



LÉO COURBON
FLAMMES

LE FEU COMME SOURCE DE LUMIÈRE ET RESSOURCE NARRATIVE

MÉMOIRE DE MASTER

SOUS LA DIRECTION DE
RENAUD PERSONNAZ

ENS LOUIS-LUMIÈRE - 2022

LÉO COURBON
FLAMMES

LE FEU COMME SOURCE DE LUMIÈRE ET RESSOURCE NARRATIVE

MÉMOIRE DE MASTER

SOUS LA DIRECTION DE
RENAUD PERSONNAZ

PRÉSIDENTE DU JURY CINÉMA
COORDINATRICE DES MÉMOIRES
GIUSY PISANO

Remerciements

Je tiens à remercier chaleureusement tous.les ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la construction de ce mémoire, depuis ses balbutiements jusqu'à sa finalisation.

Je remercie tout particulièrement Renaud Personnaz, pour avoir encadré et guidé ce travail, qui n'aurait autrement jamais vu le jour.

Je remercie tous.les les faiseur.ses d'image qui m'ont accordé leur temps pour échanger autour de ces questions brûlantes : Renaud Chassaing, Jean-Marie Dreujou, Pascale Granel, Laurent Héritier, Jean-Christophe Magnaud, Claire Mathon et Olivier Patron.

Merci à Emma Laurent de m'avoir prêté son image pour y mettre le feu, ainsi qu'à Jean-Baptiste Besançon, Alexi Bouygues, Diana Hegazy, Amandine Pereira, Esteban Sanchez Del Rio, Thomas Granet-Tegler, et Alexandra De Tiesenhausen pour m'avoir aidé à l'allumer.

Merci à Pierre Chevrin, Julia Chahbazian, Philippe Da Silva, Franck Joigny, Fabrice Loussert et Marie-Pierre Izard pour avoir permis au tournage de ma partie pratique d'avoir lieu.

Je remercie également, Sylvie Carcedo, Florent Fajole, David Faroult, Michel Marx, Giusy Pisano, Véronique Lorin, Laurent Stehlin et l'ensemble des membres de la commission de mémoire de l'ENS Louis-Lumière.

Je n'oublie pas Maluna Lighting, Andrei Velitchko de chez Arri, Thomas Servelle de chez Rosco, Alexander Bergdolt de chez KinoFlo, Henrik Moseid de chez Softlights, Laurence Vasseur, Elsa Tigrine et Nicolas Fournier de chez Hiventy, Thierry Augras de Paris Film, Ludovic Charrier du Conservatoire du Littoral, Tiphaine Selaquet et Julien Simon de l'ONF.

Enfin, je tenais à remercier Hadrien Southwell pour avoir mis le feu aux poudres – et à ses poumons – ainsi que mes parents, qui m'ont appris comment choisir le meilleur bois pour allumer le feu.

Résumé

Éruption cosmique originelle, chaleur larvée dans l'âtre, ou incendie dévastateur, le feu sous toutes ses formes est enfoui au plus profond de nos imaginaires. À la fois envoûtante et terrifiante, salvatrice et destructrice, divine et démoniaque, la lumière des flammes est toujours contradictoire.

Inextricablement lié aux arts, le feu entretient un rapport particulièrement intime avec le cinéma, où il est à la fois source de lumière et objet auto-éclairé. Mais quelles spécificités de la lumière des flammes contribuent à faire d'elles un vecteur de narration ? Et quelles pratiques et outils mobilisent les opérateur.ices qui souhaitent fabriquer des images de flammes ?

Pour le découvrir, c'est au gré d'un parcours anthropologique, esthétique, et technique, que je vous propose de traverser les flammes.

Mots-clés : Flammes, Feu, Lumière, Éclairage, Direction de la Photographie, Exposition, Pyrotechnie, Filmer, Analyse, Esthétique

Abstract

Cosmic force shaping the universe, soothing warmth nested in the hearth, or raging blaze turning cities into ashes, fire in all its forms lies deep inside our imagination. Both fascinating and dreadful, giving and taking life, sacred and profane, firelight always seems contradictory.

Deeply intertwined with the arts, fire maintains a close relationship with cinema, being a light source and a self-lit object in the same time.

But which particularities of the firelight make it prone to become a narrative medium? And which techniques and tools are allowing cinematographers to craft pictures of fire?

In order to unveil those mysteries, I invite you to join me through the flames, in an anthropological, aesthetic, and technical exploration.

Mots-clés : Flames, Fire, Light, Lighting, Cinematography, Exposure, Pyrotechnics, Filming, Analysis, Aesthetic

Sommaire

Introduction	9
Chapitre 1 – Expériences du feu	12
Anthropologie et symbolique du feu	15
Le feu cosmogonique	15
Conflagrations	15
Saisir les flammes	19
Symbolique du feu	21
Rites et techniques : le feu moteur des civilisations	22
Dompter le feu	22
Le Culte des flammes	24
Phénomène et technologie	28
Énergies thermiques et lumineuses	28
Flammes éclairantes : de la chandelle à l'ampoule	30
Scènes en feu	32
Images du feu : du matériau et de ses représentations	36
Incandescent spectacle	36
Précisions sur la notion d'image	36
Peindre le feu	37
Lumière vivante	43
Chapitre 2 – Figures du feu à l'écran	46
La flamme transportable : chandelles, torches et lampes	49
Le feu en poche	49
Cire et suif	52
Flammes en cage	58
Porter le feu	60
Feux de détresse	64

Le foyer : cheminées et feux de camp	66
Le feu de l'âtre	66
Résister face à la nuit	69
Le brasier rituel et le feu magique	72
Invocations et sacrifices	72
Combustions surnaturelles	74
Le Feu-Outil	76
Éruptions industrielles	76
Purifications par le feu	81
Incendies et Enfer	84
Au feu !	84
L'incendie par ses traces	84
Symbioses et ruptures chromatiques	85
Crimes ardents	86
Rage incendiaire	88
Enfer et damnation	91
Chapitre 3 – Pratiques du feu à l'image	96
Techniques de captation du feu	98
Exposer les flammes	101
La lumière du feu en conditions diurnes	108
Direction du feu	109
Le rythme du feu – Filmer la lumière en mouvement	110
La colorimétrie du feu	112
Les flammes canalisées	118
Pyrotechnie et manipulation du feu	118
Tour d'horizon des techniques	118
Feu et fumée	119

Sécurité sur le plateau : l'impact du feu sur le tournage	121
Se préparer au feu	121
Sécurité des personnes	123
Sécurité du matériel	125
Le travail du feu pyrotechnique et les limites posées à la construction de l'image	126
Les flammes simulées	128
Évoquer un feu hors-champ	128
Les technologies LED et les projecteurs asservis	131
L'apport des VFX	134
Chapitre 4 – Les Braises que nous serons	136
Partie Pratique de Mémoire	
Points de départ	137
Scénario et storyboard	138
Aspects de la fabrication	140
Travailler avec les flammes	140
Stratégies d'exposition	142
Faire basculer la lumière	144
Après le feu	146
Conclusion	148
Annexes	151
Bibliographie	152
Filmographie	155
Entretiens	159
Renaud Chassaing	159
Jean-Marie Dreujou	163
Pascale Granel	166
Laurent Héritier	171
Jean-Christophe Magnaud	172
Claire Mathon	178
Olivier Patron	184
Table des illustrations	186

Introduction

Les flammes sont au cœur de l'Art, elles font corps avec lui. Recelant un pouvoir de fascination intemporel, elles lui ont insufflé son existence. Le feu traverse l'histoire de l'Art, innervée par son éclat vacillant et sa chaleur mordante. Source d'une lumière organique, animée par un mouvement permanent dont dépend sa subsistance, le feu possède de multiples visages.

Force de la nature contre laquelle il faut lutter, le feu devient – lorsqu'il est maîtrisé – un outil à même de transmuter la matière, et de bâtir des civilisations. Il est à la fois médium entre le monde mortel et l'au-delà, éclairage au cœur de la nuit, rempart contre les glaces de l'hiver, ou arme de destruction guerrière. De la naissance à la mort, le feu accompagne les humains, et malgré les progrès techniques qui l'ont rendu dispensable à certains égards, son usage subsiste aujourd'hui dans l'ensemble des sociétés humaines.

Motrices des Arts, les flammes sont un objet privilégié de ses représentations, qu'il s'agisse de peinture, de musique, de danse, ou de poésie. Le feu touche de manière profonde à notre imaginaire. C'est autour de lui qu'émergent les premières histoires, que l'on continue encore à se conter. Depuis, la lumière des flammes a cédé sa place à celle du projecteur cinématographique. Dans une nuit artificielle, dont il n'y a plus lieu d'attendre la tombée, les histoires du cinéma ne sont plus contées autour d'une source de lumière, mais à travers la lumière elle-même. A l'écran, la présence des flammes revêt une importance particulière. Volontiers actrices, véhicules d'enjeux dramaturgiques et porteuses d'émotions, elles se prêtent à la fois à l'illumination de l'espace et à la construction du récit.

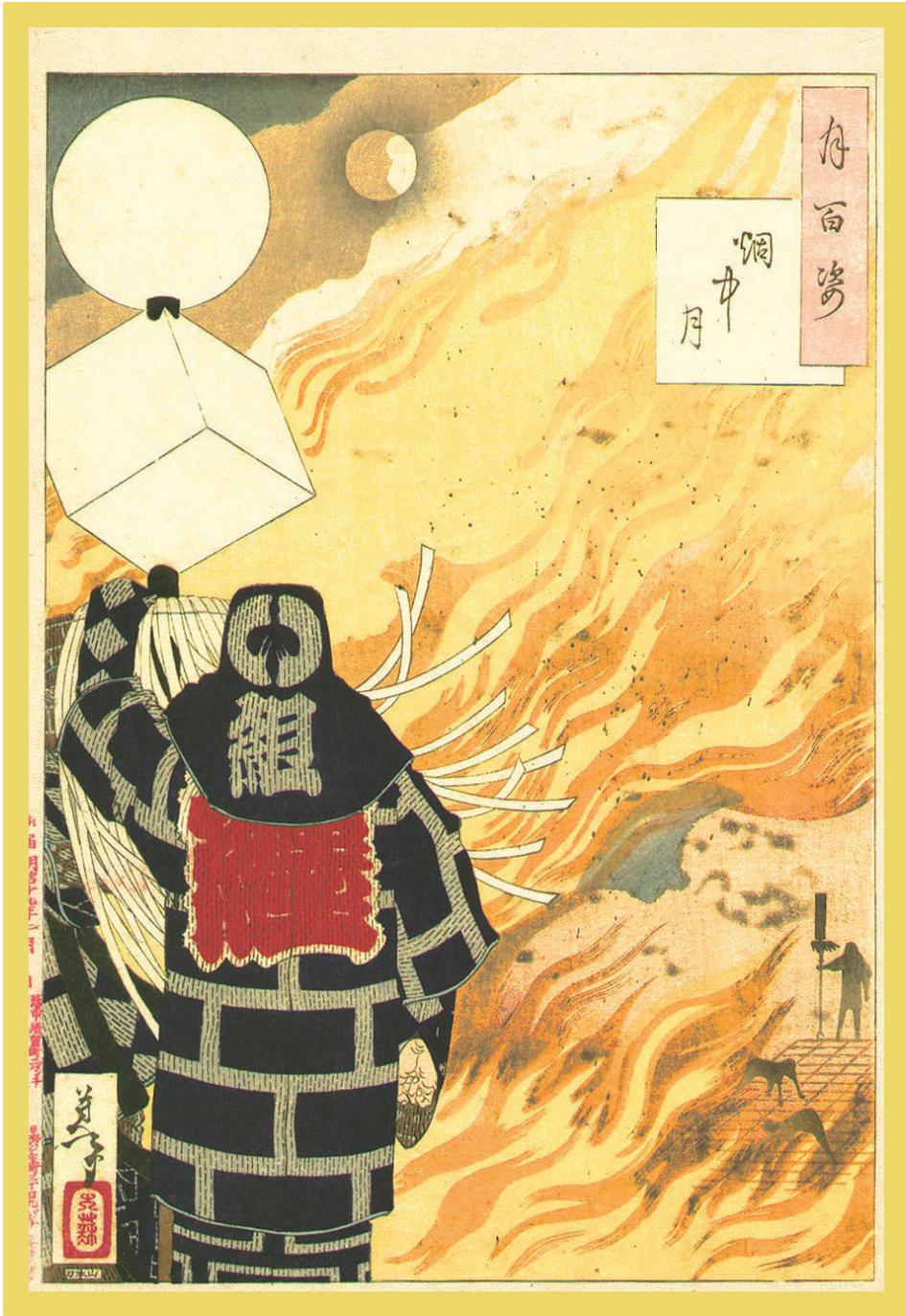
Ce mémoire interroge l'influence opérée par la lumière des flammes sur les œuvres cinématographiques dans lesquelles elles apparaissent. Ce questionnement concerne à la fois les objets filmiques et les moyens de leur fabrication. D'une part, il s'agit de déterminer quelles spécificités de la lumière des flammes contribuent à faire d'elles un vecteur de narration. D'autre part, il s'agit de comprendre quelles pratiques techniques permettent aujourd'hui de travailler la lumière émise par le feu sur un plateau de tournage.

Avant d'en arriver là, il nous faudra plonger dans les sources de notre imaginaire du feu. Retracer l'évolution de ses usages, et des techniques qui l'ont accompagné. Sonder sa nature physique, esthétique, et les moyens de ses représentations, afin d'aborder toutes les formes d'expériences du feu. Nous entrerons ensuite dans le domaine cinématographique, par un parcours analytique, au gré des multiples champs investis par le feu. De la chandelle jusqu'aux profondeurs infernales, nous chercherons à définir les rôles occupés par les flammes, et les traitements esthétiques qui leur sont accordés dans leurs différentes représentations à l'écran. Enfin, nous explorerons les pratiques actuelles permettant la fabrication d'images de flammes, et leur utilisation en tant que source de lumière. Nourris par de multiples retours d'expériences, nous aborderons les caractéristiques de cette lumière, les contraintes techniques qui en découlent, et les méthodes qui peuvent répondre à ces contraintes. Pour terminer, je reviendrai sur ma propre expérience, celle du tournage brûlant de ma Partie Pratique de Mémoire, *Les Braises que nous serons*.

L'ensemble de ce parcours nous permettra d'établir un état des lieux de l'utilisation actuelle du feu au cinéma. J'espère qu'il pourra constituer une aide précieuse pour les opérateurs qui souhaiteraient filmer des flammes. Loin de constituer un manuel d'utilisation, il s'agit davantage d'un reflet des questionnements que le feu pose aux directeurs de la photographie, des pratiques et des outils qui leur permettent d'y répondre.

La diversité des champs abordés, et la multiplicité apparente des points de vues, correspondent pourtant à un seul objectif, que concourent à atteindre les différents aspects de ma formation à l'ENS Louis-Lumière. Fabriquer des images mouvantes, en étant conscient du socle culturel sur lesquelles elles sont fondées, et comprendre les outils qui permettent de les capturer.

Les flammes et la lumière qu'elles émettent interrogent les mécanismes fondamentaux de la prise de vue. A travers le feu, s'exprime l'essence même de l'outil cinématographique. Car filmer les flammes, c'est capturer une chose qui peut elle-même nous montrer autre chose.



Lune et fumée
Tsukioka Yoshitoshi - 1886

À la simple évocation de l'idée de feu, notre imaginaire s'embrase et entre en ébullition. Aussitôt, fait irruption en nous une galerie d'images et de souvenirs, non seulement façonnée par notre expérience propre du feu – le rapport personnel que l'on entretient avec lui – mais aussi par l'imaginaire collectif que plusieurs siècles de mythes, de légendes et de rites ont constitué. Pour entamer notre étude de la lumière du feu, nous nous devons de sonder cet inconscient collectif, afin de marquer une distinction entre ce qui appartient au domaine de la croyance, du phénomène, et de l'expérience sensible.

En premier lieu, le feu se définit par sa dualité et son ambivalence. À la fois puissance salvatrice, qui réchauffe et qui illumine, le feu est aussi une puissance destructrice, celle de l'incendie et de la mort. Gaston Bachelard oppose la *violence* du feu à son *réconfort*, sa *colère* à son *amour*¹. De façon analogue, Adèle Van Reeth affirme que c'est à travers ses oppositions que l'on peut parvenir à définir pertinemment la notion de feu : « *Jour, nuit ; chaud, froid ; lumière, obscurité ; flamme, eau ; rien de plus simple pour comprendre le feu que de le saisir entre ses contraires. [Le feu] est déjà en lui-même le paradoxe par excellence*² ». Cette nature paradoxale, oscillant entre la positivité et la négativité, jalonne toutes les croyances humaines. Elle en imprègne les rites, les usages, et en façonne les mythes, comme le souligne Michel Cazenave :

Du côté positif [le feu] est avant tout le symbole sacré du foyer domestique [...], celui de l'inspiration et de l'Esprit-Saint qui s'est manifesté aux apôtres à la première fête de la Pentecôte sous la forme de langues de feu ; de même, dans le Mexique ancien, allumer le nouveau feu au début de la nouvelle année était un acte sacré. Du côté négatif, le feu est associé aux images des flammes de l'enfer, de l'incendie ravageur, des destructions entraînées par le "feu du ciel", c'est-à-dire par l'éclair et par le feu du volcan issu de l'intérieur de la terre.³

Ce double statut de l'élément feu n'a cessé de nourrir les imaginaires. Les flammes constituent le matériau privilégié pour tenter de comprendre l'ordre du monde. Intimement lié à la notion de croyance, recelant un potentiel mystique, et teinté d'une aura magique, le feu constitue ainsi l'élément primordial des mythes des origines.

1. BACHELARD Gaston, *Fragments d'une Poétique du Feu*, PUF, Paris, 1988, p.8

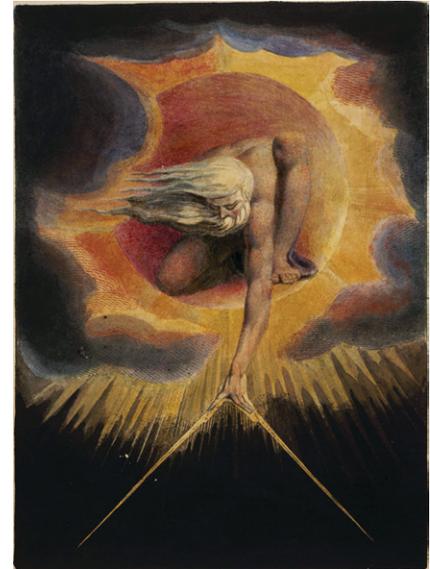
2. PIERRON Jean-Philippe, VAN REETH Adèle [Dir.], *Gaston Bachelard et l'art de dorer les gaufres* in *Allumez Le Feu*, France Culture, 15/09/21

3. CAZENAVE Michel (Dir.), *Encyclopédie des symboles*, La Pochotèque, Le Livre de Poche, Paris, 1996, p.254

Anthropologie et symbolique du feu

Le feu cosmogonique

Nombre des mythes qui ont émergé au sein de nos cultures se sont attachés à décrire la formation de l'univers, à imaginer l'origine de l'humanité, et à expliquer l'ordre du monde dans lequel nous vivons. En découle la notion de cosmogonie, du grec *κόσμος* – univers, et *-γονία* – création. Le feu occupe une place centrale au sein des mythes cosmogoniques qui ont façonné nos imaginaires occidentaux, aussi bien que dans les religions du reste du monde. La vivacité constante du feu, son animation permanente – qui est à la fois la cause et la conséquence de son existence – lui confère une dimension animiste. « *Source de lumière et de chaleur, comme le soleil auquel il est apparenté, le feu semble en effet doté d'une vie autonome*⁴ ».



The Ancient of Days
William Blake - 1794

Conflagrations

De cette vitalité des flammes, nombreux sont les philosophes anciens à avoir déduit que le feu était l'élément quintessentiel de la vie. Ainsi, le feu a-t-il permis aux penseurs d'expliquer « *bien plus que ce à quoi on se réchauffe, mais [aussi] l'ordre du monde, l'éclat dont il provient, l'intensité qui continue à diriger les astres*⁵ ».

Certains le plaçaient à l'origine du monde, constituant la matière universelle ; c'est la thèse d'Héraclite, combattue par Lucrèce. Le feu est un dieu et l'âme humaine est ignée, déclare Clément d'Alexandrie, en se référant à Hippase de Métaponte et Héraclite. On a écrit que : *ignis*, « feu » dérive de *gnasci*, « naître », parce que le feu produit tout ce qui naît. C'est pourquoi la chaleur est un des éléments de la vie et le froid un signe de mort.⁶

Les cosmogonies de la Grèce antique recèlent de nombreux exemples de cette primauté du feu. Pour les philosophes présocratiques, c'est l'interdépendance de tous les éléments qui est indispensable à la stabilité de l'univers : par conséquent, le feu ne serait qu'une partie d'un grand tout. « *Essentiellement, le feu est une phase [...] particulièrement intense [...] d'un cycle d'ensemble d'où rien ne doit manquer*⁷ ». Pour autant, il constituerait « *une intensification des autres éléments, dans lequel il passe pour retrouver un état particulièrement intéressant de la matière*⁸ ».

4. PASTOUREAU Michel, *Rouge : histoire d'une couleur*, Points, Paris, 2020, p.23

5. MACÉ Arnaud, VAN REETH Adèle [Dir.], *Anaximandre, Héraclite et les autres : au commencement était le feu* in *Allumez Le Feu*, France Culture, 13/09/21

6. BELFIORE Jean-Claude, *Dictionnaire des Croyances et symboles de l'Antiquité*, Larousse, Paris, 2010, p.437

7. MACÉ Arnaud, *Op. Cit.*

8. *Ibid.*

Cependant, pour Anaximandre – philosophe présocratique dont la pensée nous a été relayée par ses successeurs – la formation de l'univers fait la part belle à l'élément feu.

Il dit que l'essence génératrice du chaud et du froid existe de toute éternité, et que leur séparation n'a eu lieu qu'à la génération du monde, qu'il en est émané une sphère de flamme répandue autour de l'air qui environne la terre, comme l'écorce est autour de l'arbre, laquelle étant venue à se rompre et s'étant morcelée en certains globes, avait été l'origine du soleil, de la lune et des astres.⁹

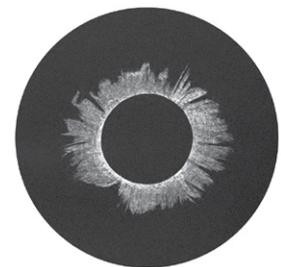
Selon cette vision, l'univers aurait été formé par à la séparation d'une matière primordiale, caractérisée par son aspect thermique : le chaud et le froid. Cette sphère ardente, qui génère à la fois notre monde terrestre, mais également les astres, affirme l'importance capitale du feu dans la création de l'univers. Apparentée à l'écorce d'un arbre, la sphère incandescente voit associée à sa vitalité brûlante une notion de protection : on retrouve ici l'expression de l'ambivalence du feu. Il est par ailleurs amusant de noter que la science a déclaré que « *peu-après sa formation, la Terre elle-même connut une première phase incandescente. [...] Elle fût sans doute couverte d'un océan de magma [...] profond de plus de 1000km [et d'une] température proche de 2000°C¹⁰* ».

Pour d'autres penseurs, comme Héraclite ou Parménide, « *Le feu serait le matériau fondamental de toute chose, simplement transformé dans un autre état¹¹* ». Ainsi, les *Fragments* d'Héraclite mentionnent : « *Ce monde en son ordre, le même pour tous, aucun des dieux ni des hommes ne l'a fait, mais il était, il est et sera : feu toujours vivant, s'allumant en mesure, s'éteignant en mesure¹²* ». L'univers est assimilé à un feu perpétuel, dont le mouvement permanent constitue le moteur. Pour Héraclite, bien plus qu'un objet métaphorique lui permettant de décrire l'éternité du cosmos, le feu est l'univers lui-même, c'est « *l'élément ultime, d'où tout provient et tout va¹³* ».

Héraclite considère le feu comme le principe de l'ensemble des choses. En effet, dit-il, du feu naissent toutes choses, et dans le feu, toutes choses trouvent leur fin. Quand il s'éteint, toutes choses deviennent le monde organisé. Tout d'abord ce qu'il y a de plus dense en lui se concentre pour donner naissance à la terre. Puis la terre, perdant de sa densité sous l'effet du feu, produit naturellement l'eau, qui en s'évaporant donne naissance à l'air. Et de nouveau, le monde et tous les corps sont détruits par le feu, lors de la conflagration. Le feu est donc le principe, puisque toutes choses s'y dissolvent.¹⁴



Le Chaos
Carte de tarot (1890-1900)



La Couronne solaire en 1870
Svante Arrhenius

9. EUSÈBE DE CÉSARÉE, *La Préparation évangélique*, Gaume Frères, Paris, 1846, p.22

10. RICHET Pascal, *Le Feu aux sources de la civilisation*, Gallimard, Paris 2004, pp.14-15

11. MACÉ Arnaud, Op. Cit.

12. HÉRACLITE, MUNIER Roger [Dir.], *Les Fragments d'Héraclite*, Fata Morgana, Saint-Clément de Rivière, 1991

13. *Ibid.*, p.97

14. HÉRACLITE, PRADEAU Jean-François [Dir.], *Fragments (Citations et témoignages)*, Flammarion, Paris, 2002

A l'instar d'Héraclite, Parménide – qui s'inscrit lui aussi dans les pensées présocratiques – affirme la dimension primordiale du feu au sein de l'existence de l'univers. Dans son *Poème*, Parménide met en scène sa rencontre avec La Déesse, qui lui révèle les plus intimes secrets de l'univers, de sa création, et de son ordre. Celui-ci serait constitué d'une succession de couronnes concentriques, alternativement remplies de feu et de nuit. Ces deux éléments, « *le feu éthérien, la flamme bienfaisante, subtile, légère, partout identique à elle-même* » et « *la nuit obscure, corps dense et lourd*¹⁵ », à laquelle il s'oppose, constitueraient la matière de toutes choses, ils seraient contenus en tout. Dans ces cosmogonies, le feu apparaît, avec la nuit, comme l'un des principes fondamentaux de l'existence. En établissant ce lien créationnel entre lumière et obscurité, Parménide souligne leur indissociabilité.

Cet ensemble de pensées, ayant vu le jour en Grèce antique, tend à la fois à placer le feu au centre de l'origine de notre univers, mais aussi au centre de nos existences individuelles. Si le feu « *produit tout ce qui naît* », alors les êtres humains naîtraient eux aussi par le feu. Cette idée selon laquelle l'âme humaine serait composée de feu traverse de nombreux mythes des origines. La figure mythique du phénix renvoie également à cette idée de (re)naissance perpétuelle par le feu. Volontiers associé à l'idée de naissance, et de puissance créatrice, le feu est aussi régulièrement décrit comme le moteur de la destruction de l'univers. Cette « *force cosmique qui nous donne le monde [menace] à un moment de l'embraser*¹⁶ », et le motif de la conflagration traverse toutes les religions et croyances de l'humanité.



Apocalypse - La deuxième trompette
Vasili Koren - 1692-1696

Déjà, chez les présocratiques, puis chez les stoïciens, existe le concept d'*ekpyrosis* (ἐκπύρωσις – embrasement) : la destruction cyclique de l'univers par la conflagration, avant son renouvellement.¹⁷ L'Apocalypse chrétienne s'achève par un embrasement du monde, où la mort elle-même est détruite dans un *étang de feu*, accompagnée par les pêcheurs et la bête démoniaque¹⁸. Dans un texte apocryphe, Éphrem le Syrien décrit la fin du monde par ces mots : « *La mer mugira et puis s'asséchera, le ciel et la terre se dissoudront, partout s'étendront la fumée et les ténèbres. Pendant quarante jours le Seigneur enverra le feu sur la terre pour la purifier de la souillure du vice et du péché*¹⁹ ». Le feu devient ici une instance purificatrice, motivant la destruction de l'univers tel qu'il est, et rendant possible sa renaissance.

15. PARMÉNIDE D'ÉLÉE, BEAUFFRET Jean [Dir.], *Le Poème*, VIII [55], PUF, Paris, 2009

16. MACÉ Arnaud, *Op. Cit.*

17. ELIADE Mircea, *Aspects du mythe*, Gallimard, Paris, 1963, p.86

18. *La Bible*, Apocalypse 19:20, 20:14, 21:18, Cerf, Paris, 2019

19. ÉPHREM LE SYRIEN in ELIADE Mircea, *Op. Cit.*, p.88

De la même manière, les textes sacrés du Mahâbhârata et les Purânas prophétisent que :

L'horizon s'enflammera, sept ou douze soleils apparaîtront au firmament et dessècheront les mers, brûleront la Terre. Le feu Samvartaka (le Feu de l'incendie cosmique) détruira l'univers tout entier. Ensuite, une pluie diluvienne tombera sans arrêt pendant douze ans, et la Terre sera submergée et l'humanité détruite (Visnu Purâna 24,25). [...] Et puis tout recommencera de nouveau – ad infinitum.²⁰

Les Ragnarök des mythologies nordiques, eux aussi, prédisent une succession de cataclysmes, parachevés par un feu dévastateur, prélude à une grande renaissance²¹. Le feu cosmogonique engendre et détruit le monde. Cette omniprésence de la thématique de la recréation de l'univers suite à sa destruction, appartient cependant, pour Mircea Eliade, aux cultures du passé, car aujourd'hui, « *la peur, de plus en plus menaçante, d'une Fin catastrophique du Monde amenée par les armes thermonucléaires* » ne présagerait rien d'autre qu'une « *fin radicale et définitive*²² ».



Vajrabhairava
Anonyme - XVIIIème siècle

²⁰ *Ibid.*, p.83

²¹ GUELPA Patrick, *Les Cent légendes de la mythologie nordique*, PUF/Humensis, Paris, 2018, p.91

²² ELIADE Mircea, *Op. Cit.*, p.95

Saisir les flammes



Amaterasu
Hōen Yoshiteru - XIX^{ème} siècle

À la dimension cosmogonique du feu, vient s'ajouter l'ensemble des mythes de sa découverte par les humains. Ces récits s'inscrivent dans le registre des mythes d'origine, ceux qui « *prolongent et complètent le mythe cosmogonique : ils racontent comment le Monde a été modifié, enrichi ou appauvri*²³ ». Souvent, le feu est un interdit qui doit être dérobé aux dieux. Le feu constitue la marque de la divinité, comme chez la déesse Shakti, née dans les flammes d'une déflagration divine. Les religions hindoues et bouddhistes regorgent d'entités dont les flammes constituent les attributs divins.

Shiva nataraja exécute sa danse cosmique à l'intérieur d'un cercle de flammes, tenant dans sa main gauche le feu qui, simultanément, anime et dévore le monde. Le dieu du feu des Védas, Agni, est lui-même représenté avec deux têtes surmontées de flammes, l'une symbolisant le feu védique, l'autre celui de l'autel domestique. Dans le bouddhisme, le corps de Bouddha apparaît prolongé par des flammes, celles qu'il porte sur ses bras en colonnes de feu, ou bien celles qui entourent son chignon.²⁴

Attribut et propriété des puissances divines, les mythes relatent souvent la manière dont le feu fut dérobé par un être surhumain, avant d'être offert à l'humanité. C'est notamment le cas de Prométhée, qui le vola à Héphaïstos ou sur le char du soleil selon les versions. Ce feu offert aux humains, ce n'est pas seulement un élément naturel. C'est aussi le feu de la conscience, l'âme humaine, la vie en elle-même. Prométhée est une figure démiurge, dans la mesure où c'est lui qui « *crée les premiers hommes dans une argile de Panopée, en Béotie, à laquelle il mêle "une parcelle d'autres éléments pris un peu partout", lit-on dans Horace. C'est Athéna, qui lui voue une certaine affection, qui anime les créatures*²⁵ ». Le vol du feu répond alors à une volonté de voir transcender les créatures.

Les êtres qu'il vient de créer n'ayant qu'une enveloppe charnelle et menant une vie végétative, Prométhée dérobe [...] une étincelle de feu qu'il dissimule à l'intérieur d'une tige de fêrulle ; cette étincelle devient l'âme humaine.²⁶

23. *Ibid.*, pp.35-36

24. CAZENAVE Michel, *Op. Cit.*, p.262

25. BELFIORE Jean-Claude, *Op. Cit.*, pp.441-442

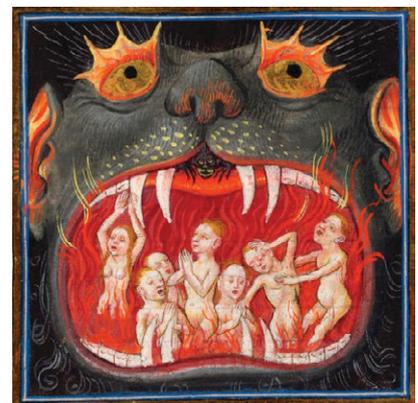
26. *Ibid.*, p.441-442

Et à Bachelard d'ajouter : « *qui apporte le feu apporte la lumière, la lumière de l'esprit - la clarté métaphorique - la conscience. Aux dieux, Prométhée a dérobé, pour la donner aux hommes, la conscience*²⁷ ». Cet ensemble de pensées qui attribuent à l'âme un caractère incandescent tend à apparenter l'humain à une figure divine. « *Le feu est le seul élément que l'homme puisse "produire", et c'est pourquoi il est pour lui la marque de sa ressemblance avec la divinité*²⁸ ».

De la même manière que Prométhée, de nombreux héros ont dérobé ou acquis la connaissance du feu auprès de figures divines, et ce dans toutes les mythologies du monde. Ainsi en est-il de Mātariśvan dans la mythologie hindoue, de Loki dans la mythologie nordique, ou encore de Maui, demi-dieu polynésien²⁹. Parfois, le feu dissimulé dans la bouche de son détenteur (une autruche, un corbeau, un serpent...), est dérobé par la distraction, par la danse ou par le rire : c'est le cas des récits des sociétés khoïsanés d'Afrique australe, ou des Kamilaroi d'Australie³⁰. Julien d'Huy souligne le fait que ces mythes de feu volé s'inscrivent dans la continuité des mythes de vol du soleil, dans lesquels les héros devaient récupérer l'astre dérobé ou dissimulé par des entités surnaturelles. Souvent, le coupable est un reptile : serpent ou crocodile, comme Apophis qui, chaque nuit, tente de vaincre la barque solaire de Rê. Parfois, le soleil personnifié se cache de lui-même, comme Amaterasu, déesse japonaise du soleil qui plonge le monde dans l'ombre en se retirant dans une caverne céleste.

Si le feu est lié à l'animation de la vie humaine, il est aussi lié à la mort, et de nombreuses conceptions de l'au-delà lui confèrent une place centrale. Dans les enfers de la mythologie grecque, coule le Pyriphlégéthon, fleuve de feu dans lequel les damnés souffrent pour l'éternité³¹. D'une manière analogue, l'enfer chrétien est défini par son incandescence :

Après leur mort, les pêcheurs vont en enfer, lieu d'épouvante situé au centre de la terre, et lieu entièrement rouge et noir si l'on en croit les images de plus en plus nombreuses à les représenter après l'an mille [...]. Le noir est celui des ténèbres qui y règnent en permanence, le rouge évoque « *l'océan de feu et la fournaise ardente* » (Apocalypse 20, 10-15) qui occupent l'essentiel de l'espace. Les flammes y brûlent en permanence sans éclairer ; elles ne calcinent pas le corps des damnés, mais les fument et les conservent afin que leurs supplices soient éternels.³²



La Gueule de l'Enfer
circa 1440

Le feu constitue donc à la fois l'attribut du divin – le feu sacré du Christ – et l'attribut de l'impie – le feu infernal du diable – affirmant une fois de plus son caractère ambivalent.

27. BACHELARD Gaston, *Op. Cit.*, p.128

28. CAZENAVE Michel, *Op. Cit.*, p.225

29. *Ibid.*, p.225

30. D'HUY Julien, *Cosmogonies, La Découverte*, Paris, 2020, p.191

31. BELFIORE Jean-Claude, *Op. Cit.*, pp.445

32. PASTOUREAU Michel, *Op. Cit.*, p.98

Symbolique du feu

L'ensemble de ces mythes et récits autour du feu a contribué à tisser sa dimension symbolique. Un symbole, selon la définition de Julien RIES, étant :

un signe qui évoque une réalité invisible à laquelle il relie l'homme en faisant passer son intelligence du visible à l'invisible. Le symbole réalise une ouverture au-delà de l'espace immédiat et du temps immédiat : il initie à l'invisible. Il a donc une structure de signifiant qui mène au signifié. Le signifiant fait partie du monde visible : arbre, voûte céleste, soleil. Le signifié est la partie invisible, inconnue et l'objet de la découverte que l'homme doit faire.³³

Le feu, comme nous l'avons vu, constitue un symbole aux multiples significations. Symbole de création et de destruction, de vie et de mort. Symbole de la conscience et du désir, mais aussi de la souffrance, de la violence, du danger. Aujourd'hui, l'idée de feu peut aussi renvoyer à la notion de passé, d'archaïsme, de solitude et de survie. La lumière du feu, c'est une lumière qui n'est pas électrique, ce sont les bougies que l'on éclaire lors d'une coupure de courant, le foyer que l'on allume dans les bois lorsque l'on se coupe du monde, ou que l'on doit lutter pour survivre. Son usage est à même de nous mettre à distance de l'ensemble des technologies contemporaines. Le feu est survivance des premiers temps, et sa présence peut faire émerger en nous une sensation de proximité avec la nature. Le feu peut à ce titre apparaître comme un *memento mori*, qui nous rappelle par ses vacillations que, comme lui, nous nous consomons. Lorsque le feu prend les proportions démesurées d'un incendie, il nous renvoie alors notre vulnérabilité face aux éléments et à l'univers.



Le Feu
Giuseppe Arcimboldo - 1566

« Toutes les cultures du monde sont des créations dont les racines plongent dans l'imagination symbolique », et « l'homme moderne fourmille de mythes à demi oubliés, de hiérophanies déchues, de symboles désaffectés³⁴ ». La dimension symbolique du feu, qui subsiste encore aujourd'hui dans nos cultures, et hante nos imaginaires, trouve ses origines dans des usages séculaires.

33. RIES Julien, *Symbole mythe et rite, constantes du sacré*, Les Editions du Cerf, Paris, 2012, p.7

34. *Ibid.*, p.8, p.92

Rites et techniques: le feu moteur des civilisations

Élément clé dans l'histoire des techniques, le feu n'est pas une invention humaine, mais une découverte. Le feu existe déjà à l'état naturel : il peut venir du ciel – c'est la foudre qui embrase les arbres. Il peut aussi émerger des entrailles de la terre – c'est le magma des volcans qui rougeoit dans la nuit. Le feu naturel, c'est aussi celui du soleil, sphère ardente en constante éruption qui illumine la terre³⁵. Les incendies de forêt, qui se déclenchent lors de très fortes chaleurs, et qui semblent aujourd'hui en recrudescence (les forêts françaises en ont fait les frais l'été dernier), peuvent également constituer des occurrences de feu à l'état sauvage, presque indomptable.

Dompter le feu

La maîtrise du feu par les sociétés humaines remonte à la préhistoire. La date controversée se situerait « *entre 500 000 et 350 000 ans, voire plus anciennement encore*³⁶ ». Parmi les plus anciennes traces de feu, « *quelques indices ont été avancés, suggérant [son] usage par des Australopithèques ou Homo habilis : fragments de terre cuite, ossements noircis*³⁷ ». Mais « *des doutes subsistent sur le caractère intentionnel de ces feux*³⁸ », qui pourraient tout aussi bien être d'origine naturelle. L'Homo erectus, quant à lui, semblait avoir acquis la maîtrise du feu. Autour de 500 000 ans : « *apparaissent de véritables foyers construits en forme de cuvette, avec des pavements de galets et parfois des murettes de protection*³⁹ ». En revanche, « *il est impossible de savoir [s'il] savait déjà produire du feu à volonté, ou s'il se contentait de l'entretenir à partir de braises naturelles*⁴⁰ ».

Le feu peut résulter de plusieurs techniques, « *soit il naît de la percussion de deux pierres (mouvement vertical) [...], soit il jaillit du frottement de morceaux de bois (mouvement circulaire)*⁴¹ ». La domestication du feu bouleverse « *les conditions d'existence et fonde ce que l'on peut appeler la "civilisation"*⁴² », ouvrant la voie à la construction de nos sociétés. Le feu est considéré comme la « *première source d'énergie maîtrisée par l'homme*⁴³ ». Il réchauffe et protège du froid, permet la cuisson des aliments – et par conséquent, une meilleure conservation des ressources et une nourriture plus saine – et tient à distance les prédateurs. Le feu joue un rôle important dans l'artisanat, et rend possible le travail de nombreux matériaux, comme la pierre, ou les bois de cervidés. La maîtrise du feu à des températures élevées permet ainsi l'évolution des techniques de fabrication, et la naissance des arts du feu : une palette de nouveaux matériaux, comme la céramique, les métaux ou le verre, fait alors son apparition.

35. Assimilé au feu dans l'imaginaire, le soleil est en vérité une boule de plasma.

36. PASTOUREAU Michel, *Op. Cit.*, p.23

37. LEROI-GOURHAN André [Dir.], *Dictionnaire de la Préhistoire*, Quadrige/PUF, 1988, p.403

38. LORBLANCHET Michel, *La Naissance de l'Art – Genèse de l'art préhistorique*, Editions Errance, Paris, 1999, p.64

39. *Ibid.*, p.64

40. LEROI-GOURHAN André [Dir.], *Op. Cit.*, p.403

41. CAZENAVE Michel, *Op. Cit.*, p.256

42. *Ibid.*, p.23

43. RIES Julien, *Op. Cit.*, p.48

Dès 6000 ans avant notre ère apparaissent des figurines d'argile cuite et la céramique primitive verra le jour au cours du millénaire suivant, en même temps que le plâtre. C'est la pratique des potiers et des chaudronniers qui servira de base à l'apparition de la métallurgie primitive.⁴⁴



Tessons de céramique préhistorique

Le feu est aussi le moteur de la révolution agricole, grâce au « *défrichement par le feu et aux immémoriales pratiques de brûlis [...]. L'accroissement des ressources alimentaires [repose sur] des plantes qui ne peuvent pas être consommées crues (orge, blé riz...)*⁴⁵ ». Le feu solidifie les sociétés humaines, réunit et fédère les individus qui se retrouvent autour du foyer à la nuit tombée, pour se raconter des histoires. Il rend accessible le temps de la nuit à la vie humaine, marquant ainsi « *la première atteinte profonde à l'ordre de la nature*⁴⁶ », et favorise le développement du langage, à travers la pratique de la conversation.

C'est sans doute le feu qui nous a permis de rester actifs tout au long de la soirée, ajoutant jusqu'à quatre heures de temps supplémentaires après la journée de travail. [...] De plus, le feu fournissait un espace favorable aux interactions sociales : à la conversation (liaison dyadique) et à la narration d'histoires (liaison communautaire), ou à d'autres activités comme le chant ou la danse.⁴⁷

Polly Wiessner compare les discussions des Bushmen San du Kalahari, et remarque que les conversations qui ont lieu le soir consistent majoritairement en des récits⁴⁸. « *Les histoires sont primordiales dans toute société : elles structurent la communauté, le partage d'un socle culturel commun forgeant notre identité, tout en nous différenciant des autres*⁴⁹ ».

44. JACOMY Bruno, *Une histoire des techniques*, Seuil, Paris, 1990, p.32

45. RICHET Pascal, *Op. Cit.*, p. 27

46. *Ibid.*, p.20

47. DUNBAS Robin, "How conversations around campfires came to be", in *PNAS* vol 111, n°39, Septembre 2014, Washington, pp. 14013-14014 (Je traduis)

48. WIESSNER Polly W., "Embers of society: Firelight talk among the Ju/'hoansi Bushmen" in *PNAS* Vol 111, n°39, Septembre 2014, Washington, p.14029 (Je traduis)

49. DUNBAS Robin, *Op. Cit.*, p.14014 (Je traduis)

À la fois porte ouverte sur la technique, mais aussi sur l'imaginaire, le feu serait le catalyseur des arts. « *Les récits des ethnologues ne considèrent que l'utilité du feu pour la vie pratique. Mais toute une tradition philosophique voit en Prométhée l'initiateur des arts*⁵⁰ ». L'histoire de l'Art et de la représentation picturale a en effet été influencée par le feu. C'est sa découverte qui a permis la transformation de certains pigments, qui une fois passés dans les flammes, révélèrent de nouvelles couleurs, permettant ainsi à la palette des artistes de s'élargir. Ainsi, on pouvait non seulement « *brûler du bois pour en faire un charbon avec lequel on [allait] dessiner*⁵¹ », mais aussi chauffer « *certaines ocres jaunes [...] dans des creusets en pierre pour [leur faire] perdre leur eau et être ainsi transformés en ocres rouges*⁵² », et ce dès l'ère -33 000 / -29 000.



Peinture préhistorique
Abri de Chimiachas, Aragon, Espagne

Le Culte des flammes

Dans les premières sociétés, le feu apparaît comme « *un indice de religiosité, car certains paléanthropologues parlent de traces de rituels du feu*⁵³ ». En effet, de tous temps, le feu constitue l'objet de cultes, le médium de rites et de pratiques religieuses. Ainsi les rites du feu « *codifient ses emplois et sa régénération*⁵⁴ ». Le feu sacré doit être conservé, et ne jamais s'éteindre. Dans plusieurs cités de la Grèce antique s'établissent des temples du feu, les prytanées, dans lesquels les prytanes entretiennent le foyer public protégé par la déesse Hestia⁵⁵. On trouve son jumeau romain dans le temple de Vesta, qui abrite un feu sacré entretenu par six vestales, jeunes filles patriciennes qui risquent de sévères châtiments si le feu vient à s'éteindre⁵⁶. Les zoroastriens construisent des temples du feu, au sein duquel une chambre recèle le feu sacré, entretenu lors de cérémonies⁵⁷. « *Son rôle sacré exige qu'il soit allumé selon un cérémonial précis, par des méthodes nobles, le frottement divin du foret à feu, les étincelles fulgurantes du briquet ou les rayons du soleil focalisés par un miroir métallique*⁵⁸ ».

Le feu est un moyen pour toucher au divin, bénéficier de sa protection, ou lui adresser une prière. Ainsi allume-t-on des chandelles dans les églises et les synagogues : « *la flamme verticale de la chandelle, tendue vers un Au-delà, matière aspirant vers le non-être,*

50. BACHELARD Gaston, *Op. Cit.*, p.131

51. PASTOUREAU Michel, *Op. Cit.*, p.18

52. *Ibid.*, p.18

53. RIES Julien, *Op. Cit.*, p.48

54. RICHET Pascal, *Op. Cit.*, p.43

55. DEROY Louis, « Le Culte du foyer dans la Grèce mycénienne » in *Revue de l'histoire des religions*, Tome 137, n°1, 1950, p.27

56. *Ibid.*, p.41

57. MENANT Delphine. « L'entretien du feu sacré dans le culte mazdéen » in *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 46e année, n°2, 1902., p.104

58. RICHET Pascal, *Op. Cit.*, p.44

*n'éclairant jamais sa source et toujours en ascension, est l'un des symboles les plus actifs de la transcendance*⁵⁹ ». Le sacrifice par le feu, pratique rituelle que partagent de nombreuses cultures, n'est pas seulement le moyen de s'attirer la bénédiction des dieux. C'est aussi le médium privilégié de certains rituels divinatoires, notamment en Grèce antique. Qu'il s'agisse d'observer de la farine de froment jetée dans les flammes (*Aleuromantis*), ou bien la manière dont la fumée d'un animal sacrifié monte vers le ciel (*Pyromantie*), le feu est la source de nombreux présages – positifs ou négatifs.⁶⁰

Associé à la pureté, mais aussi à la fécondité, le feu est le moteur des rites de fertilité. « *De là vient directement, même en Europe, une tradition de procession de flambeaux autour des champs, de grands feux dont les cendres sont épandues sur la terre ou mêlées aux semences*⁶¹ ». Les fêtes qui mobilisent de grands brasiers visent également à provoquer « *la fécondité des bêtes et la fertilité des champs*⁶²», tout comme la tradition des feux de la Saint-Jean, qui subsiste aujourd'hui. En Inde, la cérémonie du Ganga Aarti, au cours de laquelle des brahmanes offrent la lumière de torches à la déesse du Gange, a lieu quotidiennement sur les rives de Varanasi. Au Japon, les fêtes des matsuri mettent en jeu des milliers d'hommes portant des torches. Le spectacle des feux d'artifice n'est peut-être pas nimbé de la même aura sacrée, mais rassemble toutefois toujours des communautés autour d'un feu spectaculaire et coloré.



Ganga Aarti
Photographie personnelle - Février 2018

Le feu est également associé à la mort, et son utilisation lors de rituels funéraires permet à l'âme des défunts de reposer en paix. Ainsi, « *dans des sociétés primitives, les morts étaient un temps gardés dans des cendres chaudes. [...] Par les fumées de la crémation, les morts espèrent [...] parvenir à l'immortalité en se rapprochant des conditions d'existence des dieux*⁶³ ». L'incinération était déjà pratiquée dans la Grèce antique⁶⁴. Aujourd'hui encore, les ghâts de l'Est de Varanasi, sur les bords du Gange, sont le lieu privilégié de grandes crémations publiques. Les immenses bûchers de bois sont en permanence alimentés, et la fumée qui en émane est visible tout au long des rives de la ville.

59. CAZENAVE Michel, *Op. Cit.*, p.263

60. BELFIORE Jean-Claude, *Op. Cit.*, p.446

61. RICHET Pascal, *Op. Cit.*, p.44

62. *Ibid.*, p.44

63. *Ibid.*, pp.46-48

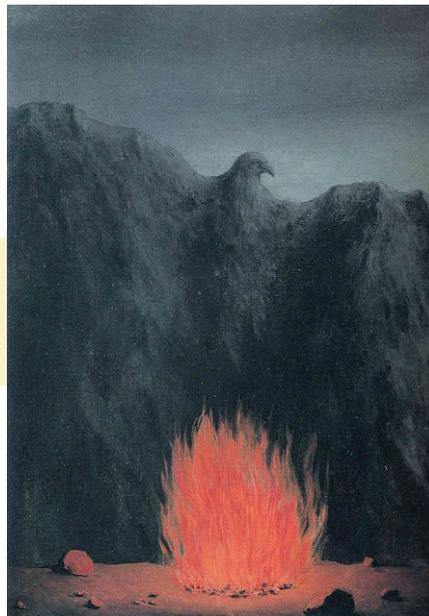
64. BELFIORE Jean-Claude, *Op. Cit.*, p.439

Dans la préhistoire, ce sont les ocres rouges, produits d'une transformation par le feu, qui accompagnent les défunts. « *Le saupoudrage d'ocre rouge qui teinte de nos jours les os apparaît dans la moitié des sépultures. [...] Parfois, il semble que le corps ait été déposé sur une couche d'ocre. [...] La couleur rouge importait et elle était même ravivée par le feu*⁶⁵ ». Parmi les pratiques rituelles ou symboliques du feu, subsiste encore aujourd'hui sa dimension mémorielle. La flamme allumée et entretenue peut perpétuer la mémoire d'un événement ou d'un individu, telle la flamme du soldat inconnu. Ce rôle de feu-mémorial est également occupé par la flamme olympique, tradition qui remonte aux premiers jeux athéniens. La flamme du souvenir, c'est celle qui nous rattache au passé de l'humanité, et qui renforce notre sentiment d'appartenance à une grande continuité.

La myriade de croyances, de rituels et de pratiques culturelles liées au feu peut nous déconcerter dans notre volonté d'en étudier la nature. Cependant, pour Bachelard, la profusion de cette symbolique, et la densité de ce socle de représentations ne constituent pas pour autant un cadre rigide à la perception du feu.

L'image démontre, le symbolisme affirme. [...] Le phénomène naïvement contemplé n'est pas, comme le symbole, chargé d'histoire. Le symbole est une conjonction de traditions aux multiples origines. Toutes ces origines ne sont pas ranimées dans la contemplation. Le présent est plus fort que le passé de la culture.⁶⁶

Maintenant que nous avons sondé le passé de la culture, suivons donc ce conseil et tentons de mener notre étude au présent, le présent de l'observation. Et penchons-nous maintenant sur les mécanismes qui entrent en jeu lorsque brûlent les flammes : car le feu est avant tout une réaction chimique.



L'Endroit sur la carte
René Magritte - 1955

65. MOHEN Jean-Pierre, *Les Rites de l'au-delà*, Odile Jacob, Paris, 1995 p.44

66. BACHELARD Gaston, *La Flamme d'une chandelle*, PUF, Paris, 1961, p.30



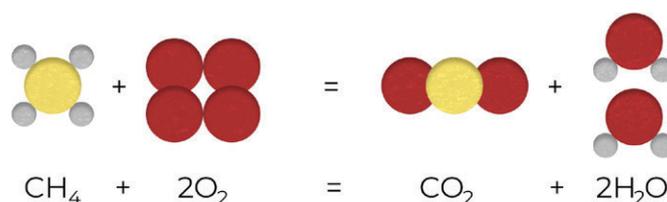
Fantômes, démons et le roi de l'Enfer

Utagawa Kuniyoshi – 1850

Phénomène et technologie

Énergies thermique et lumineuse

Qu'est-ce qu'une flamme ? La physique nous répond qu'il s'agit d'un « *gaz en feu, un gaz subissant une combustion*⁶⁷ ». Les flammes sont donc issues d'un phénomène chimique, celui de la combustion. Cette réaction suppose la coprésence de trois éléments : un combustible, un comburant, et une énergie d'activation. Le combustible est une matière « *dont la combustion dans l'air ou dans de l'oxygène produit une quantité d'énergie utilisable*⁶⁸ ». Le comburant, quant à lui, est la substance qui amène « *la combustion des matières inflammables avec lesquelles [il est mis] en contact*⁶⁹ ». La présence de l'air ou de l'oxygène est également indispensable, et le feu ne peut pas se déclencher dans le vide : la combustion se définit en effet comme la « *réaction par laquelle un combustible s'unit à l'oxygène en dégageant de la chaleur*⁷⁰ ». Ce faisant, le carbone devient dioxyde de carbone, et l'hydrogène s'évapore.



Réaction de combustion

Une flamme contient non seulement du CO_2 et de l' H_2O , mais également l'oxygène et l'azote présents dans l'air. La partie extérieure de la flamme, son enveloppe, en est la zone la plus chaude. Au cœur de la flamme, la température est plus basse, les gaz présents sont concentrés, et l'oxygène y est plus rare. Cette description anatomique vaut pour une flamme stable, immobile, mais peut varier si les fluctuations de l'air la perturbent⁷¹. La régularité de la flamme ne dépend pas seulement des conditions atmosphériques dans lesquelles elle brûle, mais également de la structure de son combustible : « *une flamme est régulière quand elle résulte de la combustion de gaz bien mélangés au débit constant. Elle est de forme très variable quand brûle une matière hétérogène comme du bois*⁷² ». Dans un feu de bois, une bûche doit être assez chauffée avant que ne puisse s'amorcer la combustion. La chaleur précède le feu, dont elle est un élément déclencheur et conditionnel⁷³.

De premières dégradations des matières ligneuses se produisent alors. Avec l'eau présente dans le bois sont éliminées des substances volatiles qui brûlent en produisant des flammes. En perdant ces substances volatiles, le bois se carbonise. Il se transforme en charbon de bois – du carbone presque pur – qui se consume à son tour.⁷⁴

67. LASZLO Pierre, *Terre et eau, air et feu*, Le Pommier, Paris, 2009, p.205

68. HUNT Andrew, *La Chimie de A à Z*, Dunod, Paris, 200682

69. *Ibid.* p.82

70. *Ibid.*, p.83

71. LASZLO Pierre, *Op. Cit.*, 206

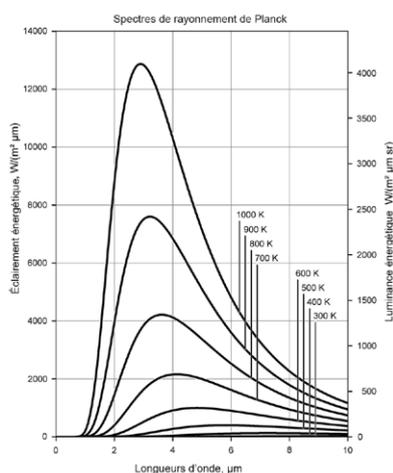
72. RICHET Pascal, *Op. Cit.*, p.111

73. *Ibid.*, p.111

74. *Ibid.*, p.111

Concernant la fumée, elle se compose d'un « mélange des gaz de combustion (gaz carbonique et vapeur d'eau), de suie (des particules de carbone incomplètement brûlées), et des fluides (vaporisés) initialement présents dans la bûche⁷⁵ ». La combustion produit à la fois de l'énergie thermique – et donc de la chaleur – mais également de la lumière, notamment à travers les flammes : c'est le phénomène d'incandescence. La lumière émise par incandescence produit un spectre continu, « et dépend peu de la nature du corps. En revanche, [elle] dépend fortement de la température, qui est liée à l'agitation des atomes et des molécules (agitation thermique)⁷⁶ ».

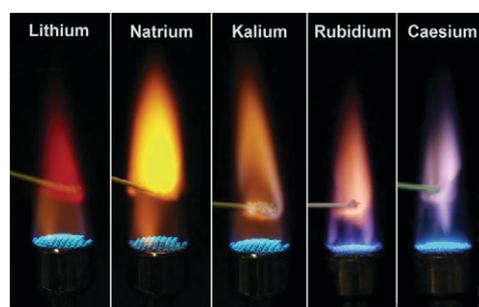
Plus la température est élevée, plus les atomes vibrent rapidement, et plus l'énergie des photons est grande. Or, d'après la relation de Planck [...], l'énergie des photons est inversement proportionnelle à la longueur d'onde : les photons d'une lumière bleue sont donc plus énergétiques que les photons d'une lumière rouge. Il est alors possible d'interpréter la couleur de la lumière émise par incandescence selon la température du corps chaud.⁷⁷



Modèle du corps noir de Planck

De cette propriété physique, a pu émerger le modèle d'étude du corps noir : un objet théorique dont la variation de la teinte en fonction de l'échauffement permet de quantifier le rayonnement thermique. La notion de température de couleur, et son échelle exprimée en Kelvin sont issues de ce modèle. C'est principalement la température du matériau en combustion qui influence la teinte du feu. Un corps chauffé à basse température produit une lumière de teinte orangée, et plus la température augmente, puis la couleur se déplace vers le blanc froid, voire vers le bleu. Par ailleurs, la nature du combustible est un autre paramètre capable d'influencer la couleur du feu. En soumettant certains éléments aux flammes, des physiciens comme Bunsen ou Kirchhoff ont constaté un brusque changement de leurs teintes.

« Avec un sel de lithium, la flamme est rouge ; avec un sel de baryum, elle est verte⁷⁸ ». Ainsi, le rubidium fût-il nommé en raison de sa couleur rouge, le césium quant à lui provoquait des flammes bleues, et il en fut de même du gallium, du thallium ou de l'indium⁷⁹. Certains de ces éléments sont d'ailleurs utilisés dans la composition des feux d'artifice. Cependant, dans notre vie courante et dans notre imaginaire collectif, le feu et ses flammes produisent une lumière orangée. Le spectre d'une source incandescente, comme on l'a mentionné plus tôt, se caractérise en effet par sa continuité, et par sa faible émission dans les basses longueurs d'onde (teintes bleutées).



Flammes colorées
Thomas Seilnacht

75. *Ibid.*, p.111

76. VALEUR Bernard, *Lumière et luminescence*, Belin, Paris, 2017, p.38

77. *Ibid.*, p.38

78. *Ibid.*, p.41

79. *Ibid.*, p.41

Flammes éclairantes : de la chandelle à l'ampoule électrique



Les bourgeois de Paris contemplant les premiers réverbères à chandelle in *Les Merveilles de la science* - 1870

Depuis les torches jusqu'aux becs de gaz, une succession de technologies d'éclairage se sont appuyées sur la lumière du feu. Dès la préhistoire, pendant la période magdalénienne, les lampes à huile – dont les graisses incandescentes produisent une lumière plus forte que le bois – coexistent avec les torches – dont l'éclat porte plus loin⁸⁰. Avec la chandelle, dont on retrouve de premières traces chez les Celtes, s'établit une triade de sources de lumière ignée. A travers leurs multiples déclinaisons, elles constituent jusqu'au XVIIIème siècle les seules formes d'éclairage artificiel⁸¹.

La torche, présente pendant la préhistoire, perdure à travers le temps. En Grèce antique, elle est désignée sous le nom de *phanos*. « *Le terme de torche est plus tardif et vient du latin torca, « torsade»⁸²* ». Puissante source omnidirectionnelle, elle dégage cependant beaucoup de fumée, et sa durée de vie est limitée. Le choix du bois et de l'enduit combustible qui la composent peuvent cependant influencer la quantité de fumée. La lampe à huile, quant à elle, repose sur l'utilisation d'un corps gras – qu'il soit d'origine animale ou végétale – en tant que combustible. Une mèche imbibée de graisse est allumée, et produit une faible lumière : « *Le combustible varie avec le lieu et la période [...]. Le prix de revient d'une lampe à huile est inférieur à celui d'un éclairage à la chandelle et, malgré sa faible intensité, elle reste des siècles durant la principale source d'éclairage domestique⁸³* ». La lampe à huile présente cependant de nombreux dangers, sa flamme nue et son huile brûlante facilitant les risques d'incendie. Elle est par ailleurs délicate à manipuler, et peut facilement s'éteindre. Enfin, le niveau d'huile doit être constamment surveillé, pour éviter à la mèche de se carboniser, et de dégager une épaisse fumée. La chandelle, le cierge, ou la bougie, s'appuient également sur la conjonction d'une mèche et d'un corps gras solidifié. Au moyen-âge, les cierges sont constitués principalement de cire – récoltée par les apiculteurs. Les chandelles, quant à elles, sont constituées majoritairement de suif, une matière d'origine animale. Enfin, concernant la bougie, ce terme « *apparaît au XIVème siècle, et désigne les chandelles faites d'une cire venant de la ville algérienne Bujaya [...]⁸⁴* ». Faciles à transporter, elles trouvent

80. RICHET Pascal, *Op. Cit.*, pp.26-27

81. RICHIER Christine, *Le Temps des flammes*, Editions AS, Paris, 2011, p.47

82. *Ibid.*, p.48

83. *Ibid.*, p.49

84. *Ibid.*, p.70

leur place en intérieur : chandeliers, candélabres, ou bougeoirs les supportent. En extérieur, les lanternes abritent leur flamme du vent et des intempéries. Ces sources mobilisent le principe de pyrolyse : le corps gras qui compose la chandelle voit ses molécules fragmentées, et s'agréger en particules de graphite ou de suie. Ce sont ces particules incandescentes qui renforcent l'intensité de la flamme⁸⁵. Pour allumer ces feux, le briquet reste l'outil privilégié, « *les allumettes au phosphore ne se [répandant] en Europe qu'au milieu du XIX^{ème} siècle*⁸⁶ ». Pendant plusieurs siècles, et encore aujourd'hui, des déclinaisons de ce même outil, où une roulette métallique frottée sur une pierre de silex enflamme un brin d'amadou.

Dans la sphère domestique, le feu ne brûle pas seulement dans les lampes à huile et au bout des chandelles, mais également dans les cheminées. Si sa fonction principale reste le chauffage de la pièce, la cheminée produit une lumière auprès de laquelle se réunit le groupe familial, conjuguant l'intimité et le lien social : « *On sait le lien consubstantiel qui existe dans la langue française entre la cellule familiale, la maison et le foyer, tous désignés autrefois par le même mot de « feu »*⁸⁷ ». Mais son efficacité n'est pas optimale : la chaleur de la cheminée est loin d'être suffisante pour chauffer une maison entière, d'autant plus qu'elle n'est souvent présente que dans une seule pièce⁸⁸. Il n'en demeure pas moins que, « *par le soin régulier dont il fait l'objet, mais aussi par la chaleur et la lumière qu'il dégage, le feu est le pôle magnétique de la vie domestique*⁸⁹ ». La lumière des flammes, qu'elles soient issues de la cheminée ou de lampes, nécessite une constante attention, et un grand nombre de gestes réguliers, qui instaurent au quotidien une proximité entre l'humain et le feu. L'espace public, lui aussi, peut être illuminé par le feu. C'est le cas notamment du premier éclairage public de l'Histoire, « *réalisé à la torche au premier siècle de notre ère, avec l'illumination de la grande avenue d'Éphèse [...]*⁹⁰ ». Cela reste pourtant rare, et les villes d'Europe sont plongées dans les ténèbres à la nuit tombée.



La Conversation
Ibn Bûtlan - Tacinum Sanitatis - XI^e siècle

En 1300, l'éclairage public de la ville de Paris se résume à trois lanternes, une au Châtelet, une à la tour Nesle, et l'autre au cimetière des Innocents. Jusqu'en 1660, les rues de Paris comme celles de toutes les villes sont totalement obscures à la nuit tombée.⁹¹

Dans les villes médiévales, le règne des ténèbres est propice aux larcins et aux crimes. Un protoéclairage public émerge sous Louis XI, mais ce sont les parisiens eux-mêmes qui sont tenus de mettre « *flambeaux ardents et lanternes aux carrefours des rues et aux fenêtres des maisons*⁹² ».

85. LASZLO Pierre, *Op. Cit.*, p.207

86. RICHIER Christine, *Op. Cit.*, p.51

87. JANDOT Olivier, *Les Délices du feu*, Champ Vallon, Cezéryrieu, 2017, p.89

88. *Ibid.*, p.89

89. *Ibid.*, p.93

90. RICHIER Christine, *Op. Cit.*, p.48

91. *Ibid.*, p.93

92. *Ibid.*, p.93

Scènes en feu

De ces sources originelles, la représentation scénique fera un usage permanent jusqu'à l'arrivée de nouvelles technologies. Cependant, l'histoire de l'éclairage scénique ne s'est pas toujours appuyée sur la lumière artificielle, mais d'abord sur la lumière naturelle. Dans l'antiquité gréco-romaine, le théâtre était une pratique de plein-air. C'est la lumière du soleil qui illuminait la scène. Ainsi, le choix de l'orientation des gradins et de l'heure de la représentation était-il primordial. Concernant les théâtres grecs, « *il est généralement admis que la plupart ont leurs gradins tournés vers le sud. Nombre d'historiens du théâtre considèrent que l'orientation solaire participe – avec la musique, le poème et la danse – d'une sorte d'état de transe attribuée à l'assistance*⁹³ ». Chez les Romains, le feu solaire est parfois diffusé à l'aide de grandes toiles tendues au-dessus de la scène et des gradins, les *velums*.

D'une manière analogue, l'orientation des édifices religieux répondait au parcours du soleil. L'architecture des cathédrales fait la part belle à la lumière, dont les variations répondent à la structure des édifices, dans une véritable scénographie. Au moyen-âge cependant, si le drame liturgique prend place dans l'édifice religieux dès le dixième siècle, c'était souvent en plein-air, et de jour, que se jouaient les mystères. La lumière du feu n'en était pourtant pas absente, et était souvent utilisée de manière symbolique. « *La mansion du paradis est illuminée de nombreuses chandelles de cire, brûlant avec des parfums au milieu des fleurs et des fruits. La flamme y est celle de l'essence divine et de l'amour de Dieu*⁹⁴ ». On oppose aux flammes du paradis celles de l'enfer, dont la représentation ne devient possible qu'en déplaçant la scène en dehors de l'église, sans quoi elle serait blasphématoire. Se multiplient alors les effets pyrotechniques, mobilisant des gerbes d'étincelles, des fusées de poudre à canon, et de nuages de fumée⁹⁵.

Puis, progressivement, « *le théâtre passa à l'intérieur [...]. Il fallait inventer un éclairage de remplacement : les chandeliers firent leur apparition. La lumière fût recréée, et la nuit qu'on instaure, celle du théâtre, est tout autre que la nuit qui vient*⁹⁶ ». La période de la renaissance marque ainsi la « *naissance de l'éclairage scénique* », initié dans le théâtre italien, et qui se diffuse dans le reste du monde, notamment grâce au développement de la perspective. Sebastiano Serlio, Leone De'Sommi, et Angelo Ingegneri élaborèrent un ensemble de principes et de conventions d'éclairage scénique.

Les ombres sont peintes à même les toiles de fond, la salle doit être plus obscure que la scène, et les sources de lumière ne doivent pas éblouir l'audience⁹⁷. Cependant, la fumée qui résulte de la combustion des torches, ou de la mauvaise position des mèches des lampes à huile, peut rendre le spectacle désagréable. Un ajustement régulier de la hauteur des mèches était indispensable, même en cours de représentation.

93. *Ibid.*, p.37

94. *Ibid.*, p.64

95. *Ibid.*, p.67

96. BANU Georges, *Une Lumière au cœur de la nuit*, Arléa, Paris, 2020, p.13

97. RICHIER Christine, *Op. Cit.*, pp.87-89

Pour diminuer la quantité de sources et par conséquent la densité de fumée, on fit appel à des systèmes de miroir, afin de réfléchir la lumière et de multiplier ses effets. Ainsi, dès la renaissance, émergent les fondements de la technologie du projecteur.

Si l'on admet que le principe du projecteur directionnel, de type PC (plan-convexe), que l'on utilise aujourd'hui consiste en une source, un miroir pour réfléchir la lumière vers l'avant, et une lentille convexe pour en concentrer le faisceau, le descriptif que fait Serlio de la bozza en est un prototype sur le plan optique.⁹⁸

Au cours des siècles suivants, seuls le positionnement des sources dans l'espace et la structure de leurs supports vont évoluer. « *Les chandeliers, qui se multiplient, déterminent alors la durée des actes : de Racine à Molière, la consommation des bougies servait de chronomètre et la persistance de la flamme de balise temporelle*⁹⁹ ». Avec l'émergence du dispositif de la rampe, successions de sources lumineuses placées à l'avant-scène et masquées par des réflecteurs, apparaissent aussi les lustres de théâtre. Baudelaire qualifie le lustre scénique d'acteur principal¹⁰⁰. Pour Georges Banu, « *c'est un astre de nuit placé au cœur d'un ciel de substitution [...] c'est le soleil du théâtre [...]*¹⁰¹ ».



Ave Caesar! Morituri te salutant!
Velum tendu au-dessus de l'arène
Jean-Léon Gérôme - 1859



Vue de la loge royale
Stadsschouwburg Amsterdam - 1768

C'est l'invention de la lampe d'Argand, vers la fin du XVIII^{ème} siècle, qui marque un véritable bouleversement dans l'histoire de l'éclairage artificiel. En ménageant « *autour de la flamme un double courant d'air par l'apport d'une mèche cylindrique et d'une cheminée de verre, il obtient ainsi une flamme dont l'intensité est supérieure à celle de dix bougies*¹⁰² ». Cette puissante source de lumière s'installe rapidement dans les salles de théâtre, notamment dans les rampes. Elle est suivie au XIX^{ème} siècle par l'éclairage au gaz, qui se diffuse dans toutes les salles, et remplace progressivement les sources à combustibles solides. La combustion du gaz produit une lumière bien plus puissante que les lampes traditionnelles, et son intensité est contrôlable. Toutes les sources scéniques carburent au gaz : rampe,

98. *Ibid.*, p.93

99. BANU Georges, *Op. Cit.*, p.14

100. *Ibid.*, p.11

101. *Ibid.*, p.12

102. RICHIER Christine, *Op. Cit.*, p.150



Paris la nuit (Détail)
Charles Courtney Curran - 1889

herse, portants et traînées¹⁰³. L'emploi conjoint du gaz et de la chaux, notamment dans les becs de la rampe, renforce encore l'éclat de la lumière : en découle le terme anglais *limelight*¹⁰⁴.

Au gaz, succèdent les technologies électriques, qui apparaissent dès la fin du XIX^{ème} siècle avec l'invention de la pile électrique. Si le principe de l'électricité ne repose plus sur un phénomène de combustion, mais sur une variation de potentiel électrique, il n'en demeure pas moins que l'ampoule électrique, qui remplace la flamme de la chandelle, fonctionne selon un phénomène d'incandescence. En effet, c'est la température élevée du filament qui le fait rougeoier, émettant ainsi de la lumière. Avoisinant ainsi le feu, l'éclat de l'ampoule s'accompagne aussi d'un dégagement thermique, qui est relativement important pour les premiers modèles, inventés à la fin du XIX^{ème} siècle. 95% de leur énergie est en effet dispersée en chaleur¹⁰⁵. L'adjonction de gaz, notamment d'halogène, améliorera dès 1959 leur efficacité lumineuse, en permettant au filament d'atteindre des températures plus élevées¹⁰⁶. La lampe à arc, quant à elle, fait intervenir une véritable combustion – celle d'un bâtonnet de carbone qui doit être continuellement ajusté par l'électricien, afin d'être en contact avec les électrodes pour former un arc électrique. Le bâtonnet se consume bruyamment, en émettant de la fumée¹⁰⁷. C'est probablement la plus intime fusion entre les deux mondes – celui de la lumière électrique et celui de la lumière incandescente, où entre en jeu un élément embrasé.

Depuis sa découverte, la lumière du feu a été contenue, canalisée, domptée pour permettre aux humains de se réchauffer et de s'éclairer. Son usage dans les sphères privées, publiques, et scéniques a constitué le moteur d'une série d'innovations techniques, aux racines de nos sources d'éclairage actuelles. Mais la lumière du feu, au-delà de sa fonction utilitaire, revêt une dimension esthétique. Dès lors, qu'en est-il de notre manière de percevoir les flammes, et que sont-elles capables de faire surgir en nous ?

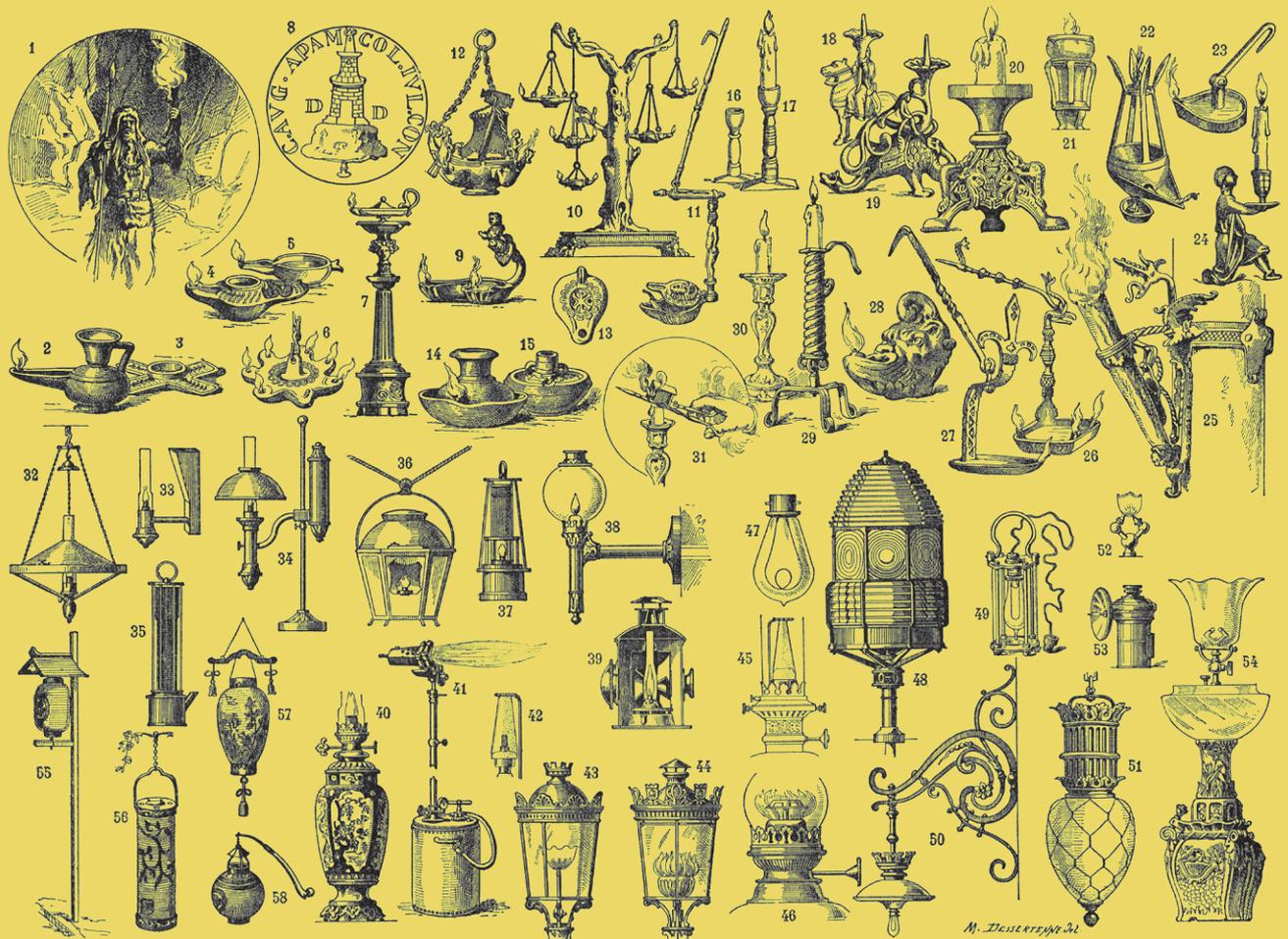
103. *Ibid.*, pp.197-198

104. LASZLO Pierre, *Op. Cit.*, p.209

105. VALEUR Bernard, *Op. Cit.*, p.39

106. *Ibid.*, p.39

107. BOX Harry, *Set Lighting Technician's Handbook*, Focal Press, Boston, 1993, pp.83-92



Éclairage à travers les âges.

1. Préhistoire. - 2-3. Ancienne Égypte - 4-5. Assyrie. 6-13. Rome antique. - 14-15. Carthage. - 16-17. dynastie mérovingienne. 19-20. XIe siècle. - 21. XIIe siècle. - 22. XIIIe siècle. - 23-24. XIVe siècle. - 25-26-27. XVe siècle. - 28. XVIe siècle. - 29. XVIIe siècle. 30-31. XVIIIe siècle. 32. Lampe d'Argand originale. - 33-34. Lampe d'Argand : Les améliorations d'Antoine Lavoisier.
35. Geordie Stephenson (Lampe de mineur). - 36. Éclairage public. - 37. Lampe Clanny. - 38. Lampe wick (théâtre).
39. Lampe des chemins de fer. - 40. Lampe Carcel. - 41. Gazéification. - 42. Bec Auer (gas) lampe avec manchon à incandescence.
43. Gaz d'éclairage (bec de gaz normal). - 44. Gaz d'éclairage (bec de gaz) intensif. - 45. Lampe à pétrole Bec Auer. - 46. Lampe à pétrole
47. Lampe à incandescence (électricité). - 48. Phare (électricité). - 49. Lampe de mineur (électricité).
50. Lampe à incandescence (électricité) éclairage public. - 51. Lampe à arc (électricité). - 52. Lampe à acétylène (bec de gaz).
53. Lampe à acétylène (bicyclette). - 54. Lampe à acétylène (lampe). - Japon: 55. éclairage public. - 56. Transport (rickshaw).
57. Lanterne de funérailles. - 58. lanterne portable.

Images du feu : du matériau et de ses représentations

Incandescent spectacle

Le feu et le mouvement de ses flammes constituent l'objet d'une fascination intemporelle. La vivacité de leur lueur attire spontanément le regard. « *Une lumière isolée captive l'œil – selon la loi qui est à l'origine du cinéma : dans l'obscurité le regard est happé par un foyer lumineux*¹⁰⁸ », et le fourmillement hypnotique du feu est capable de le retenir pendant de longs moments. Le spectacle des flammes polarise l'imaginaire, nous invite à la contemplation, à la rêverie. Pour Gaston Bachelard, « *la flamme [...] est un des plus grands opérateurs d'image. La flamme nous force à imaginer. Devant une flamme, dès qu'on rêve, ce que l'on perçoit n'est rien au regard de ce qu'on imagine*¹⁰⁹ ». Qu'il brûle dans un cercle de pierres ou dans une cheminée, le feu s'impose comme le point de convergence des regards. Lorsque l'on est assis près du feu et que notre attention se dissout dans ces flammes, s'établit une forme de dispositif spectaculaire, qui peut aisément surpasser le vacillement d'une dalle de télévision.

La cheminée permet de jouir du spectacle permanent des flammes. Dès la fin du XVe siècle, Leon Battista Alberti, dans son célèbre traité d'architecture affirme que « le regard de la flamme d'un feu vivement allumé, outre qu'il est récréatif à merveille, sert de bonne compagnie aux pères de famille quand ils devisent au foyer ». Trois siècles plus tard, Louis-Sébastien Mercier ne dira pas autre chose lorsqu'il écrira : « j'aime à voir le feu, il avive mon imagination », affirmant même avoir trouvé toute son inspiration au coin du feu en laissant dériver ses pensées dans la contemplation du crépitement des flammes.¹¹⁰

Ce spectacle offert par la vision du feu, et les images qu'il fait surgir, ne proviennent pas uniquement de sa combustion, mais aussi de notre intériorité : « *le feu dans la cheminée met en incandescence non seulement les matières, mais aussi nos imaginations et nos subjectivités*¹¹¹ ». Notre rêverie se projette dans les flammes, plus qu'elles ne projettent leur lueur sur nous.

Précisions sur la notion d'image

Il me semble ici nécessaire de m'interroger sur la définition de l'image. Pour Bergson, une image serait « *une certaine existence qui est plus que ce que l'idéaliste appelle une représentation, mais moins que ce que le réaliste appelle une chose – une existence située à mi-chemin entre la "chose" et la "représentation"*¹¹² ». L'image ne serait donc ni une chose, ni sa représentation – elle se déploierait dans l'interstice entre les deux, constituant une

108. BANU Georges, *Op. Cit.*, p.63

109. BACHELARD Gaston, *La Flamme d'une chandelle*, PUF, Paris, 1961, p.1

110. JANDOT Olivier, *Op. Cit.*, pp.98-99

111. PIERRON Jean-Philippe, VAN REETH Adèle [Dir.], *Op. Cit.*

112. BERGSON Henri, *Matière et mémoire*, PUF, Paris, 1963, p.161

articulation, « *une relation qui transporte une chose dans une autre pour l'exprimer*¹¹³ ». Sa nature de trace, de reste, qui « *peut s'entendre au sens de la ruine qui porte à imaginer l'ensemble disparu*¹¹⁴ », affirme son double statut de produit du réel et de productrice de réel¹¹⁵. Jacques Morizot distingue l'image de son espace de représentation. Pour lui, « *le caractère le plus fondamental d'une image est sans aucun doute que l'information qu'elle recèle est livrée d'un seul coup, qu'elle est déployée dans un espace de représentation dont la totalité des composants sont perceptivement coprésents*¹¹⁶ ». L'image serait donc une immédiateté, surgissant au regard du spectateur, et emplissant un cadre, une limite perceptible qui en structure l'apparence. Représenter, c'est re-présenter : présenter de nouveau une chose, de manière délocalisée – spatialement et temporellement – par le biais d'une image.

Dans la représentation, le représenté est présent dans son représentant, mais en quelque sorte par procuration, puisqu'en l'absence de la chose même et par le truchement d'une autre. Mais [...] la représentation [...] intensifie dans et par l'image la présence de la chose ou de la personne absente.¹¹⁷

« *Entre toutes les images, les images de la flamme [...] portent un signe de poésie [...] La flamme détermine une accentuation du plaisir de voir, un au-delà du toujours vu*¹¹⁸ ». Vecteur d'images, le feu a été l'objet de représentations tout au long de l'histoire de l'art, et notamment en peinture.

Peindre le feu

Peindre le feu, c'est peindre de la lumière. Or, la représentation de la lumière en peinture, soit à l'aide de pigments, est limitée par la technique. En effet, comparée à notre perception du monde sensible, l'étendue de la palette de couleurs à disposition des artistes est moindre. La restitution des contrastes en est rendue délicate, d'autant plus que la matérialité des supports sur lesquels sont couchés les pigments entre en jeu. Il y a une luminance maximale et une luminance minimale qu'une toile pourra atteindre, et ces deux valeurs semblent très restreintes face aux rapports de contrastes qui interviennent lorsque l'on observe se consumer le feu. Ce problème trouve un exemple marquant dans le motif du soleil.

113. VAUDAY Patrick, *La Matière des images*, L'Harmattan, Paris, 2001, p.22

114. *Ibid.*, p.9

115. *Ibid.*, p.14

116. MORIZOT Jacques, *Qu'est-ce qu'une image ?*, Librairie Philosophie J. VRIN, Paris, 2005, 2009, p.13

117. VAUDAY Patrick, *Op. Cit.*, pp.34-35

118. BACHELARD Gaston, *Op. Cit.*, p.2



L'éclat du soleil tel qu'il se manifeste n'est pas reproductible sur la toile des peintres avec la force de sa brillance, le point le plus éclatant ne pouvant être que la réflexion de la lumière reçue sur du blanc peint sur la toile. Le problème chez les cinéastes est également celui de la brillance, qui ne peut en aucun cas être supérieure à la réflectivité sur l'écran de projection de la source de lumière artificielle [...]. Il y a donc, par rapport à la nature, dans les deux cas, interprétation physique du phénomène de brillance de l'astre solaire. Mais en art, peu importe l'objectivité, ce qui compte c'est ce qui émane de l'œuvre, son « âme », sa sensibilité singulière.¹¹⁹

Ce *gamut*¹²⁰ réduit contraint les peintres à adopter des stratégies et des techniques de contournement. Afin de restituer avec finesse les hautes lumières et leur sensation d'éblouissement, il est nécessaire de jouer sur les contrastes, et donc créer des ombres. Car il faut transformer « *un objet naturel tridimensionnel éclairé par la lumière en une représentation artificielle bidimensionnelle où la lumière n'existe que par imitation de ses effets*¹²¹ ». Pour simuler les effets de lumière, il est donc parfois nécessaire de s'affranchir des lois de la physique, pour mieux en restituer les sensations. Ainsi en est-il du contre-jour, qui fonctionne en peinture de manière inversée par rapport à la nature.

Dans la nature, la luminance du fond détermine le mode d'apparence de l'objet, clair, sombre, noir ; dans la peinture, au contraire, c'est l'apparence de l'objet qui suggère la luminance probable de l'environnement [...]. C'est le rapport des luminances et non le niveau absolu de lumière qui crée la silhouette¹²².

Il est important de noter que l'esthétique d'une représentation picturale est largement influencée par l'époque qui l'a vue naître, et par son contexte socio-historique. Ainsi, la perception et la représentation d'une chose évoluent-elles avec le temps : « *l'œil antique et médiéval [...] ne perçoit pas les couleurs ni les contrastes comme l'œil du XXI^e siècle. Quelle que soit l'époque concernée, le regard est toujours culturel*¹²³ ». Le feu n'échappe pas à ce phénomène, et a souvent été assimilé à la couleur rouge. Cependant, sa lumière véritable est composée de multiples teintes.

119. ALEKAN Henri, *Des Lumières et des ombres*, Editions du collectionneur, Paris, 1991, p.35

120. Dans le domaine de la colorimétrie, le terme *gamut* renvoie à l'ensemble des couleurs capables d'être reproduites par un système donné.

121. LANTHONY Philippe, *Lumière, vision et peinture*, Citadelles et Mazenod, Paris, 2009, p.13

122. *Ibid.*, pp.75-76

123. PASTOUREAU Michel, *Op. Cit.*, p.9



L'Incendie - I (Détail)
Maria Helena Vieira da Silva - 1944

Au naturel, une flamme est rarement rouge, mais orangée, jaune, bleue, parfois blanche, incolore ou polychrome. Même les braises tirent davantage vers l'orange que vers le rouge. Lorsqu'elle se veut plus réaliste, l'iconographie diversifie les couleurs du feu et au rouge ajoute de l'orangé, du jaune, du blanc, parfois du bleu et même du noir.¹²⁴

Par ailleurs, les techniques de représentation du feu ne reposent pas toujours sur le mimétisme, et la reproduction de la nature, mais puisent parfois leur esthétique dans un registre intellectuel. Ainsi, Lomazzo, peintre italien du XVI^e siècle, indique-t-il dans son *Traité* qu' « *il faut avant tout « savoir lire l'histoire », que le sujet soit sacré ou profane [...]. On ne peindra pas le même feu s'il s'agit du sacrifice d'Abel ou du sacrifice de Noé¹²⁵ »*. La dimension symbolique du feu peut ainsi prévaloir sur la restitution réaliste de sa lumière. Ainsi, la flamme du cierge de Jacques Bellange, dans *Lamentation* (circa 1615), rougeoit-elle faiblement – en écho à la blessure sanglante du Christ ; tandis que le reste de la scène est soumis à des contrastes beaucoup plus marqués, générés par une lumière à la teinte neutre.



Lamentation
Jacques Bellange - c. 1615

Lomazzo établit aussi une classification de la lumière, distinguant les sources primaires et secondaires, qu'il divise chacune en trois genres, notamment : « *le premier genre de la lumière primaire qui est la lumière directe du soleil, la lumière du jour, que rien n'empêche, [le deuxième genre, qui est celui de la projection des ombres], et le troisième qui est la lumière directe des feux, lampes et torches [...]*¹²⁶ » .

Lorsque le feu s'invite en peinture, c'est souvent dans des scènes nocturnes, nimbant l'espace d'une « *lumière changeante au gré des flammes et des bougies, qui frémissent aux courants d'air qui les agitent. Lumière vivante dont on [enregistre] les palpitations sur les visages tantôt éclairés, tantôt assombris*¹²⁷ ». Le feu en peinture est ainsi souvent associé au style du clair-obscur, qui fait la part belle aux contrastes marqués, comme dans les œuvres de Georges De La Tour, de Gerrit Van Honthorst ou du « Maître à la Chandelle ».

124. *Ibid.*, p.23, p.96

125. CHONE Paulette [Dir.], *L'Âge d'or du nocturne*, Gallimard, Paris, 2001, p.30

126. SPEAR E. Richard in CHONE Paulette [Dir.], *Op. Cit.*, p.126

127. BANU Georges, *Op. Cit.*, p.61



Le Songe de Saint-Joseph
Georges de La Tour - 1628-1645



Le Changeur
Rembrandt van Rijn - 1627

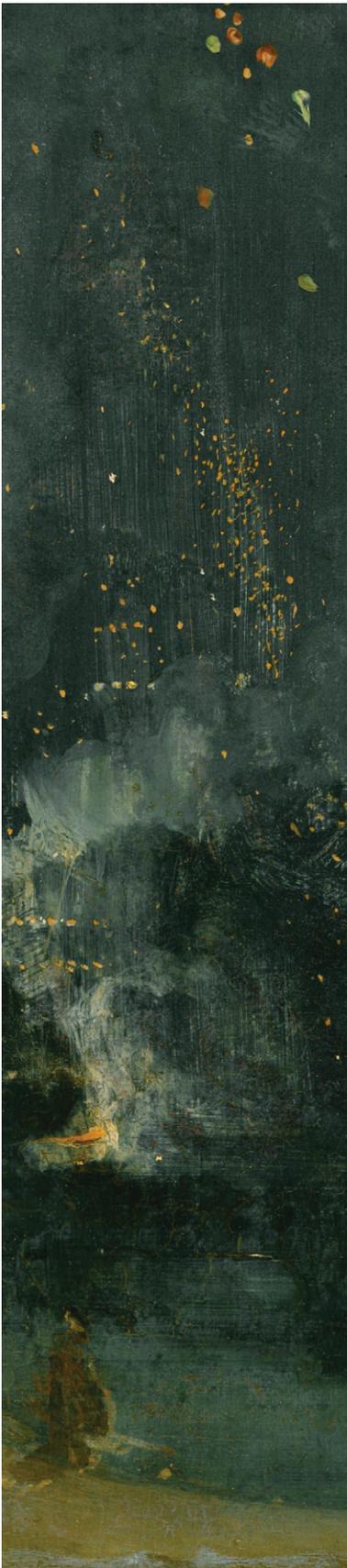


L'Enfance du Christ
Gerrit van Honthorst - 1620

Précédés par « *le caravagisme, mais aussi [par] la peinture de l'Italie du Nord [...] qui explorèrent les effets dramatiques de la lumière dans la nuit*¹²⁸ », ces peintres font ressurgir et diffusent le genre pictural des *nocturnes*. Chez Georges de La Tour, la chandelle occupe une place centrale dans la construction de ses scènes nocturnes. On la retrouve dans la plupart de ses œuvres, notamment dans sa série des Madeleines. L'une des techniques déployées par le peintre afin de résoudre le trop important clivage entre la flamme de la chandelle, les objets qu'elle éclaire, et l'obscurité environnante, est de masquer la source. « *De la sorte, le spectateur en voit seulement les effets sur les surfaces voisines et non la source lumineuse même dont l'intensité réelle ne peut être reproduite par la peinture*¹²⁹ ». Ainsi, dans *Le Songe de Saint-Joseph* (1628-1645), le bras de l'ange masque une flamme dont ne surgit que la pointe vacillante. La brillance du haut de la chandelle constitue le seul autre élément visible de cette source directe. Autrement, c'est sur le visage des personnages qu'elle se manifeste. De la même manière, *Le Changeur* (1627) de Rembrandt tient-il la flamme de sa chandelle derrière ses doigts.

La flamme est cependant parfois laissée à nu. Dès lors, les visages et les corps éclairés par la chandelle peuvent être baignés d'une lueur un peu plus faible que la flamme, respectant ainsi la loi de l'éloignement de la source. Pourtant, il arrive aussi que le niveau de luminance présent sur les visages soit identique au niveau de luminance de la flamme, voire plus élevé. Un subtil jeu de contrastes s'opère, et crée l'illusion d'un éclairage réaliste. Van Honthorst respecte les ratios photométriques des sujets qu'il peint, tout en assumant l'impossibilité de restituer une flamme de bougie de manière assez vive, comme dans *L'Enfance du Christ* (c.1620) ou *La Dérision du Christ* (c.1617).

128. CHONE Paulette [Dir.], *Op. Cit.*, p.126
129. LANTHONY Philippe, *Op. Cit.*, p.168



Nuit en noir et or, la fusée qui retombe
(Détail)
James Abbott McNeill Whistler - c. 1875

Dans les ténèbres des nuits de Georges de La Tour, agitées par le vacillement des flammes, on trouve des niveaux de luminance denses, à mi-chemin entre notre vision crépusculaire et notre vision nocturne :

Les peintures faites dans des intérieurs éclairés par des bougies ou des chandelles touchent [...] au domaine nocturne scotopique. Ceci tient d'abord évidemment à la faible luminance de la source d'éclairage, mais aussi à sa distance des objets qu'elle éclaire. [...] Il en résulte qu'un tableau peint à la bougie représente une ambiance essentiellement scotopique, dans laquelle se détachent seulement par place des niveaux lumineux mésopiques, ceux qui sont assez proches des sources de lumière.¹³⁰

Dans ces conditions d'éclairage, la perception des couleurs varie par rapport à une vision diurne, photopique. Ainsi, en vision crépusculaire, le bleu est à peine perceptible, et le pourpre est la teinte la plus visible : « *en peinture, une scène éclairée à la bougie tend vers le jaune-orangé et la gamme colorée exclut à peu près les violets et les bleus qui deviennent très sombres*¹³¹ ». Les teintes employées dans ces nocturnes nimbent l'espace pictural dans une atmosphère chaleureuse, soulignant l'incandescence de la chandelle, et exauçant les carnations des personnages.

La couleur du feu tel qu'il est représenté en peinture ne répond pas seulement à une notion de perception physiologique, mais participe d'une classification esthétique des sources lumineuses. La lumière des flammes s'inscrit dans le groupe des sources de lumière artificielles. Thématiquement et esthétiquement, elle s'oppose à la lumière des sources naturelles.

130. *Ibid.*, p.168

131. *Ibid.*, p.173

Ainsi, la nuit en peinture – et les astres qui l’illuminent – sont représentés par des teintes bleutées. S’il est communément admis que la nuit est bleue, cela relève moins d’une réalité sensible que d’une convention artistique. En effet, « *la vision nocturne est incolore [...]. La lumière de la lune est blanche, et si elle présente une tendance colorée, celle-ci ne tend pas vers le bleu, mais plutôt vers le jaune et même parfois vers le roux*¹³² ». Certes, le clair de lune est propice à la vision crépusculaire : les cônes fonctionnent encore et produisent une sensation chromatique¹³³.



Forge de fer, vue de l'extérieur
Joseph Wright of Derby - 1773



La Chasse aux oiseaux de nuit
Jean-François Millet - 1874

Le bleu de la nuit picturale constitue cependant un ressort de représentation : par opposition aux teintes orangées des sources artificielles, il permet de déployer le potentiel évocateur de la lumière. La force de fascination d’un feu dans la nuit peut émerger de ses composantes spatiales, telles qu’elles sont représentées par la peinture, mais également de ses composantes temporelles.

132. *Ibid.*, p.158

133. *Ibid.*, p.164

Lumière vivante

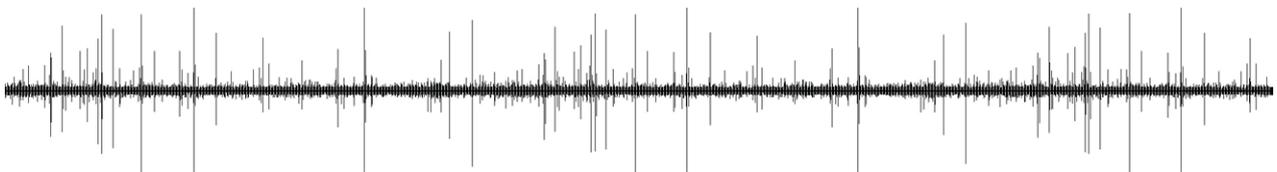
La lumière du feu est animée par un mouvement constant, qu'il soit subtil, comme celui de la flamme d'une chandelle, ou au contraire plus vigoureux, comme celui d'un foyer en proie aux courants d'air. Une composante temporelle entre donc en jeu dans l'illumination par les flammes, d'autant plus que la durée de leur combustion est limitée. L'intensité des flammes peut en effet varier en fonction de l'état du combustible : la lumière du feu évolue avec le temps, à mesure que les bûches se consomment ou que la chandelle brûle. Au gré de son déclin, qui s'achève dans le cas du feu de bois par le rougeoiement des braises, les flammes peuvent tantôt décroître, tantôt grandir subitement : « *le feu n'est jamais immobile [...], [il] est toujours un surgissement*¹³⁴ ». La danse que mènent les flammes et les ombres modèlent un permanent jeu de contrastes. En se déployant dans le temps, et en marquant des variations d'intensité constantes, la lumière du feu recèle une dimension rythmique. Au gré de ses pulsations, « *quand on le regarde ou le contemple, on se rythmicise aussi*¹³⁵ ».



Affiche publicitaire de Loïe Fuller
Georges Meunier - 1897

Le temps du feu ne manifeste pas seulement dans la sphère visuelle. Le son des flammes qui crépitent accompagne son déploiement dans le temps, et peut lui conférer une dimension musicale. Ainsi, pour Bachelard, la force poétique du feu réside aussi dans les sons qu'il émet :

Le cristal de la flamme enchante l'œil qui rêve, mais la cristallisation est aussi un beau rêve d'oreille. L'acte poétique doit traduire pour l'oreille tous les plaisirs des yeux. Les bruits du feu induisent un vocabulaire propre. Dans le détail même des images est sensible le feu poétique.¹³⁶



Waveform d'un enregistrement de feu

134. BACHELARD Gaston, *Fragments d'une poétique du Feu*, PUF, Paris, 1988, p.7

135. PIERRON Jean-Philippe, VAN REETH Adèle [Dir.], *Op. Cit.*

136. BACHELARD Gaston, *Op. Cit.*, p.109

Les sons du feu sont toutefois syncopés, irréguliers, et il existe une grande dynamique entre ses craquements – pics sonores ; et son faible ronronnement. On retrouve dans la sphère sonore ce fort jeu de contrastes présent dans la sphère visuelle. Parfois, le feu gronde : c'est le cas des incendies, ou du feu industriel. Dès lors, son rythme devient imperceptible, avalé par un torrent sonore, et il se dissout dans une matière proche du bruit blanc. Cette importante dynamique du feu renvoie une fois de plus à son ambivalence, que l'on peut retrouver dans chacun de ses aspects.

Et les aspects du feu sont multiples. Il est en effet source de mythes, de symboles, mais aussi source de nos civilisations, source de rites, et de techniques. Sa nature chimique constitue le moteur d'une succession de technologies, notamment d'éclairage, qui ont trouvé leur place dans le domaine de l'intime, celui du public, mais aussi dans les espaces scéniques. Porte ouverte sur la rêverie, vecteur d'images, et sujet de représentation, le motif du feu a traversé l'histoire de l'Art. Ne se bornant pas aux images picturales, le feu est également omniprésent dans les images animées : dès lors, nous pouvons nous interroger sur la manière dont les flammes se manifestent à l'écran.



Visite à l'usine après une soirée chez le directeur
Ernest-Georges Bergès - 1901



Les Sorcières d'Akelarre
Détail

Chapitre 2
Figures du feu à l' écran

Selon les dimensions et les formes qu'il revêt, le feu peut se décliner selon différentes échelles, en fonction de l'étendue qu'il occupe à l'écran. À ces variations de typologie de flammes correspond une palette esthétique, constituant une ressource narrative permettant aux cinéastes de forger leurs histoires. D'une minuscule flamme à un incendie incontrôlable, quelles représentations des différentes échelles du feu peut offrir le cinéma ? Et ce au profit de quelles intentions esthétiques et narratives ?

Notre exploration des flammes cinématographiques ne suivra pas leur chronologie, mais sera plutôt thématique, nous permettant de relier entre eux des objets filmiques plus ou moins distants par l'époque, mais non moins proches par leur traitement du feu. Pour anticiper le troisième chapitre, réservé aux procédés de fabrication, quelques indices techniques seront disséminés le long des pages qui suivent.

La flamme transportable

Chandelles, torches, et lampes

Le feu en poche

À l'écran, le feu surgit souvent à l'initiative d'un personnage, à travers l'utilisation d'un briquet ou d'une allumette. Le rôle de leur flamme est transitoire, dans la majorité des cas, elle est vouée à alimenter une autre source de feu, plus grande. Souvent, briquet et allumettes sont associés à la notion d'instabilité, de danger, de menace. C'est un éclairage précaire, fragile, qu'il faut parfois abriter à l'aide de la main pour préserver, et qui appuie la vulnérabilité de ceux qui le portent.

L'un des signes distinctifs de l'allumette est la brièveté de sa durée de vie. Plus qu'ailleurs, le temps de la flamme est compté : ce qui souligne l'importance du temps, et peut générer un sentiment d'urgence. Dans les couloirs obscurs de l'asile de *Shutter Island*¹³⁷, une coupure d'électricité contraint le marshal Daniels à



Shutter Island

se servir de sa boîte d'allumettes pour se guider. Leur craquement et le sifflement de leur embrasement rythment cette inquiétante déambulation. Le temps réduit de combustion des allumettes, et leur nombre limité, renforcent la sensation de danger. Au gré de la séquence, la lueur projetée par la flamme semble de plus en plus appuyée, tandis que s'éteignent de plus en plus les autres sources de lumière. Ici, la direction pointée par le feu c'est la direction du danger : l'antagoniste pyromane de Daniels, Laeddis, est tapi dans sa cellule. Ce sont les flammes qui caractérisent le personnage, qui craque une allumette et enflamme la cigarette du marshal. Dans *Silent Hill*¹³⁸, le briquet est un rempart au surnaturel, capable de percer les ténèbres qui ont subitement remplacé le jour. C'est à sa seule lueur que Rose, la protagoniste, se dirige dans les profondeurs de la ville-fantôme : et à la pluie de cendres qui nimbait le ciel, ont succédé des gouttelettes de pluie, dont il faut protéger la flamme.

Contrairement au reste du film, les ténèbres de Silent Hill ont été filmées avec une caméra numérique HD, facilitant le travail des très basses lumières (10 à 40 lux). De petites ampoules accrochées au briquet ont permis de renforcer l'éclat de sa flamme¹³⁹



Silent Hill

Dan Laustsen

137. *Shutter Island* (2010) Martin Scorsese – DOP : Robert Richardson – États-Unis

138. *Silent Hill* (2006) Christophe Gans – DOP : Dan Laustsen - États-Unis

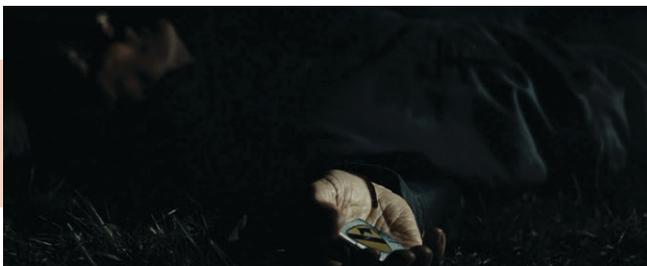
139. HOLBEN Jay, "Dangerous Game" in *American Cinematographer Magazine*, Vol. 87, n°5, Mai 2006, pp.45-46

Le briquet, et la flamme qu'il recèle, sont intimement liés à l'idée de danger. Dans *Cure*¹⁴⁰, c'est à la lueur d'un briquet que l'hypnotiseur Mamiya incite ses victimes à commettre des meurtres sordides. Polarissant tous les regards, la flamme manifeste l'emprise exercée sur les personnages : ainsi, lorsqu'elle est allumée pour la première fois, elle apparaît dans le cadre à la même échelle que le visage de la victime. Cette



Cure - Disproportion de la flamme

disproportion confère à la flamme son pouvoir de domination et d'influence, et présage des sinistres exactions que commettront les envoutés... Gravé de ses initiales, le briquet du détective meurtrier de *Blood Simple*¹⁴¹ constitue une pièce à conviction. Oublié sur les lieux du crime, c'est le détail qui peut confondre le tueur, toujours sous les yeux des spectateurs, mais invisible pour les personnages : sa présence dans le champ initie un mécanisme de suspense hitchcockien. Et à juste titre, car le briquet occupait déjà une place centrale dans *L'inconnu du Nord Express*¹⁴². Également porteur d'initiales – celles de Guy, le protagoniste, et d'Anne, son amante – le briquet relie les personnages entre eux, y compris la malheureuse Miriam et le dangereux Bruno. C'est à la lueur de sa flamme que le tueur peut reconnaître sa victime, révélant ses traits dans l'obscurité. Marqué par cette image, ce sont les mêmes flammes qui apparaissent à l'assassin, dans le reflet des lunettes de sa nouvelle cible. Pièce à conviction potentielle, le briquet devient l'objet d'un chantage qui est finalement en passe d'être mis à exécution. Mais lorsque Bruno est abattu, accusant Guy à tort dans un dernier souffle, ses doigts s'ouvrent sur le briquet, innocentant aussitôt le protagoniste. Ce geste final, celui d'une main s'ouvrant sur le briquet qu'elle renferme, clôt également *Gran Torino*¹⁴³. Walt, vétéran de la guerre du Vietnam, possède un briquet décoré de l'insigne de sa troupe. Reliquat de la guerre et de la violence qui ont marqué sa vie, le briquet a traversé avec lui ses années de tabagisme, comme un compagnon de la dégradation de sa santé. C'est ce même briquet qui constitue l'instrument de sa mort, lorsqu'il fera croire aux membres du gang qui le menacent qu'il est armé, en glissant sa main dans sa poche. Encline à la citation, la flamme du briquet semble occuper les mêmes fonctions à travers de multiples œuvres de fiction.



Gran Torino



L'inconnu du Nord Express

140. *Cure* (1997) Kiyoshi Kurosawa – DOP : Tokushô Kikumura – Japon

141. *Blood Simple* (1984) Joel & Ethan Coen – DOP : Barry Sonnenfeld – États-Unis

142. *L'inconnu du Nord Express* (1951) Alfred Hitchcock – DOP : Robert Burks – États-Unis

143. *Gran Torino* (2008) Clint Eastwood – DOP : Tom Stern – États-Unis



L'Inconnu du Nord Express
Détail

Cire et suif

Source ponctuelle par nature, la chandelle est, à l'écran, volontiers multipliée et disséminée dans le décor : elle génère ainsi une sensation de profondeur, en essaimant l'obscurité de petits points lumineux. Sa taille modeste rend la chandelle transportable, et elle est souvent tenue par les personnages eux-mêmes. Adhérent ainsi à leurs déplacements, elle leur permet dès lors de diriger le regard du spectateur, en canalisant les portions visibles de l'espace. Une forme de porosité s'établit ainsi entre le travail de direction de la photographie et la mise en scène, puisque comédien.nes et lumière deviennent indissociables. La flamme est un feu fragile et silencieux, qui vacille volontiers au gré des mouvements de l'air, craignant le vent qui la menace d'extinction. Au contraire, à l'intérieur, dans une atmosphère calme, la flamme peut rester parfaitement immobile.

La flamme d'une chandelle est constituée d'une très haute lumière, souvent exposée au regard sans le filtre que pourrait constituer, par exemple, le globe d'une lampe à huile. Sans barrière, le cœur de la flamme devient très vite blafard, décoloré, tandis que les éléments qu'elle éclaire se trouvent rapidement plongés dans la pénombre. A ce comportement naturel de la lumière de la chandelle, peuvent répondre plusieurs traitements esthétiques : une volonté de naturalisme, qui épouse ce paradoxe de la flamme ; ou au contraire une tendance à l'esthétisation, qui vise à s'affranchir des caractéristiques de la lumière de la chandelle (direction, intensité, couleur...), pour atteindre une forme d'homogénéisation des niveaux.

Et comment parler de chandelles sans évoquer le travail emblématique de John Alcott sur le film de Stanley Kubrick, *Barry Lyndon*¹⁴⁴ ? L'ambition était de taille : filmer en lumière disponible des séquences entièrement éclairées à la bougie. Pour pallier le manque de sensibilité du support film, le légendaire objectif Carl Zeiss Planar 50mm f/0.7 (dont la très grande ouverture visait originellement à photographier la mission Apollo), n'a pas entièrement suffi. En effet, Lou Bogue, chef électricien d'Alcott, confie qu'ils ont dû employer des réflecteurs métalliques, disposés au plafond, afin de multiplier la quantité de lumière générée par les chandelles, tout en protégeant le décor de la chaleur^{145 146}.

Pour filmer à la bougie, Ed Di Giulio a fabriqué deux optiques Zeiss spécialement pour le tournage : un 50mm f/0.7 adapté d'une optique utilisée exclusivement par la NASA, et un 36.5mm f/0.7, qu'il a monté sur une Mitchell BNC sans miroir reflex.¹⁴⁷



Barry Lyndon – Teinte et irisation des flammes

144. *Barry Lyndon* (1975) Stanley Kubrick – DOP : John Alcott – États-Unis

145. BOGUE Lou in *Making Barry Lyndon* - Consulté sur <https://www.criterion.com/current/posts/5059-kubrick-s-candle-tricks-in-barry-lyndon>, le 29.07.2022

146. ALCOTT John in LIGHTMAN Herb, "Photographing Stanley Kubrick's Barry Lyndon", *ASC Mag*, 16 mars 2018, consulté sur <https://ascmag.com/articles/flashback-barry-lyndon>

147. STORARO Vittorio, *The Art of Cinematography*, Skira/Aurea, 2013, Milan, p.220



Barry Lyndon – Déformation triangulaire des flammes



La Favorite – Stratification de l'espace par les chandelles



La Favorite – Direction de lumière naturaliste



La Favorite – Direction de lumière globale

De cette volonté de tendre à la pleine ouverture de l'optique découle une restitution singulière des flammes. Très lumineuses, elles semblent dépourvues de matière, et recèlent des aberrations chromatiques : le cœur blanc de la flamme est souvent irradié de contours magenta, et entouré d'un halo lumineux. Les chandelles supportées par les lustres, générant des réflexions dans leurs ornements en cristal, semblent également influencées par un phénomène optique : leurs flammes apparaissent déformées en éventail. Il s'agit de la forme du bokeh, générée par les pales du diaphragme de l'objectif. De plus, les chandelles ne sont jamais solitaires, mais toujours multiples, les chandeliers étant munis de plusieurs branches. Il semble que plus il y a de personnages à l'écran, plus le nombre de chandelles est élevé. S'agirait-il d'une astuce de photographie pour augmenter la quantité de lumière, ou bien d'une réalité historique ? Sur le plateau, des dizaines de chandelles placées hors-champ renforçaient l'effet de celles présentes à l'écran.¹⁴⁸

La lumière des chandelles irradie l'espace d'une teinte profondément orangée. En appuyant la chaleur des carnations, elle souligne le confort des espaces intérieurs, l'intimité des conversations, mais aussi l'opulence des dîners et des jeux de hasard. La lumière tamisée des chandelles s'oppose à celle, plus vive, du soleil et des extérieurs marqués par la guerre. La multiplicité des taches générées par les chandelles à travers le décor mène à une forme de

stratification de l'espace, selon des îlots de lumière qui ponctuent les lieux. De la même manière, le château de *La Favorite*¹⁴⁹ est jalonné de chandelles qui en ponctuent l'obscurité, et structurent l'espace au gré des déplacements des personnages. Parfois, la lumière de la chandelle est représentée de manière naturaliste : la flamme éclaire de manière antisolaire, en contre-plongée, creusant les ombres sur les visages, et peinant à éclairer dans la distance. Parfois, au contraire, la multitude de bougies et de flammes qui occupent l'espace sont le prétexte à une illumination globale, nimbant l'image dans une teinte orangée qui tire vers le jaune.

148. BOGUE Lou, *Op. Cit.*

149. *La Favorite* (2018) Yorgos Lanthimos – DOP : Robbie Ryan – USA/UK/Irlande

Dans *The Witch*¹⁵⁰, au contraire, la saturation des couleurs est plus effacée, tendant vers une palette de teintes ternes. Le clair-obscur dans lequel baigne l'image affirme son caractère pictural (qui rappelle notamment les peintres de l'école caravagesque d'Utrecht) et assoit la temporalité dans laquelle se déroule l'action : la première moitié du XVII^e siècle, en Nouvelle-Angleterre. La lumière est rare, soulignant les conditions de vie ascétiques des personnages, dévots bannis, condamnés à vivre en marge de la société. Les chandelles sont environnées d'une obscurité dense, les traits des visages et les volumes des décors sont avalés par les ténèbres.

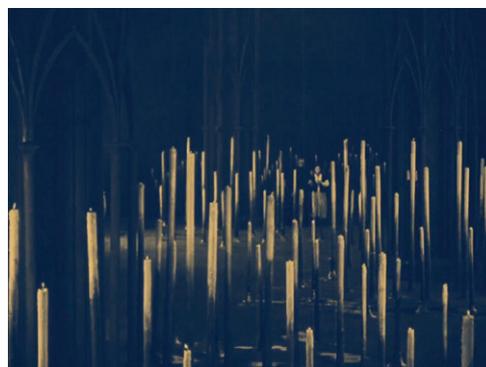


The Witch – Caractère pictural et désaturation



Joueurs de cartes à la chandelle (détail) – Gerrit Dou (1660)

La chandelle revêt parfois une dimension métaphorique, teintée d'un symbolisme religieux, qui assimile sa lumière à une médiation entre le monde mortel et l'au-delà. Chez Fritz Lang, dans *Les Trois Lumières*¹⁵¹, le palais de la mort est rempli d'une multitude de chandelles aux dimensions démesurées, plus hautes que les personnages qui y évoluent. L'espace est structuré selon les lignes verticales formées par les chandelles, qui représentent les vies humaines : elles brûlent un temps, jusqu'à ce que la mort décide de les éteindre. Lorsqu'une flamme s'éteint, sa forme fantomatique en surimpression entre en lévitation, dans les mains de la mort. L'image d'un nourrisson se substitue à celle de la flamme, avant de disparaître. Pour triompher de la mort, le personnage principal devra tenter de sauver trois vies, symbolisées par les trois lumières sur le point de s'éteindre. Le virage-teintage de la pellicule se montre particulièrement intéressant, car il met en opposition le bleu de l'atmosphère avec le jaune des chandelles, appuyant la sensation de chaleur qui s'en dégage.



Les Trois lumières – Virage-teintage du film

150. *The Witch* (2015) Robert Eggers – DOP : Jarin Blaschke – USA

151. *Les Trois lumières* (1921) Fritz Lang – DOP : Erich Nitzschmann - Allemagne

La flamme de la bougie constitue, pour le poète Gortchakov, une mise à l'épreuve de sa foi et de sa détermination. A la fin de *Nostalghia*¹⁵², en hommage à son ami Domenico, immolé par le feu, le poète entreprend un rituel qu'il lui avait promis d'accomplir : traverser de bout en bout le bassin asséché de Bagno Vinoni, sans que ne s'éteigne la flamme de la bougie qu'il transporte. Mais les extinctions répétées de la flamme, soufflée par le vent, obligent Gortchakov à recommencer chaque tentative de traversée depuis son point de départ. Au gré d'un plan-séquence mémorable, le trajet du poète est accompagné par une succession d'allers-retours en travelling latéral. Le poids du temps et de la répétition souligne la fragilité de la flamme. Blafarde, exsangue, la nature de la flamme l'oppose à l'univers aquatique qui l'environne : celui de la piscine, et par conséquent de l'eau. Les nappes de vapeur, qui traversent l'avant-plan à plusieurs reprises, renforcent la sensation de menace opérée sur la flamme. Timide éclat de lumière dans un décor aux couleurs ternes, elle constitue la seule touche de chaleur présente à l'écran, malgré le caractère globalement désaturé de l'image. La bougie n'éclaire pas, elle est déjà entourée d'un flux de lumière considérable, celui du jour nuageux.



Nostalghia – Eclat de vie dans un morne paysage

Même si le réalisateur s'en défend¹⁵³, le poète et la flamme qu'il porte semblent entretenir un parallèle avec Tarkovski lui-même. Cinéaste déraciné, exilé nostalgique de son pays, Tarkovski partage son prénom avec celui de son personnage. Tous deux doivent accomplir un travail de Sisyphe : la traversée du bassin pour le poète, et la réalisation de ses œuvres malgré son exil pour le cinéaste. Tarkovski insiste d'ailleurs sur la constante fragilité qui réside dans les personnages de ses films, vulnérabilité que l'on retrouve évoquée par la flamme de la bougie¹⁵⁴. Lorsque Gortchakov parvient enfin à atteindre la rive opposée du bassin, il s'écroule subitement, mort, ne laissant derrière lui que la flamme incandescente.

Les chandelles qui accueillent le père de Belle dans le château de *La Belle et la Bête*¹⁵⁵ s'allument comme par enchantement, en crépitant dans l'obscurité, grâce à la magie de la marche inversée de la caméra.

152. *Nostalghia* (1983) Andreï Tarkovski – DOP : Giuseppe Lanci – Italie

153. TARKOVSKI Andreï, *Le Temps scellé*, Philippe Rey, Paris, 2014, pp.239-240 « Je voudrais [...] mettre le lecteur en garde contre l'identification trop hâtive de l'auteur avec son personnage lyrique. Ce serait trop simple. »

154. *Ibid.*, p.240

155. *La Belle et la Bête* (1946) Jean Cocteau – DOP : Henri Alekan – France

Tous les mouvements furent mis en scène en fonction de leur restitution sur l'écran dans un déroulement logique. Les chandelles soufflées au passage de la caméra donnaient l'impression que leur flamme surgissait spontanément. [...] Hélas, à chaque tournage, une chandelle – une seule – résistait au souffle de l'air comprimé. Sa flamme brillait malgré le vent, elle semblait narguer toute l'équipe. Il fallait recommencer.¹⁵⁶

Comme la plupart des éléments architecturaux du château, les chandelles sont animées d'une vie qui leur est propre : lorsque les mains qui soutiennent la torchère s'en détachent, celles-ci restent suspendues dans les airs comme par miracle. La lueur des chandelles ne suffit qu'à les éclairer elles-mêmes, car le reste du décor demeure plongé dans l'obscurité, renforçant le caractère menaçant des lieux, à même d'avaler la lumière : le château de la bête est un palais des ombres. En témoigne l'arrivée du père devant les portes du château, précédé par son ombre démesurée. Dans un registre moins magique, nombreuses sont les ombres projetées par les chandelles et leurs supports, qui semblent être rééclairées depuis le haut... Le mystère de ces ombres n'est pas très difficile à élucider, et nous nous attarderons sur cette question dans notre troisième chapitre.



La Belle et la Bête – Chandeliers vivants

Dans Totò qui vécut deux fois¹⁵⁷, Luca Bigazzi tournait avec de la Kodak 4X à 400 ISO, qu'on ne pouvait pas se permettre de surdévelopper à cause du grain. Il a fallu réhausser la lumière des chandelles avec une multitude d'autres bougies, placées hors-champ.¹⁵⁸



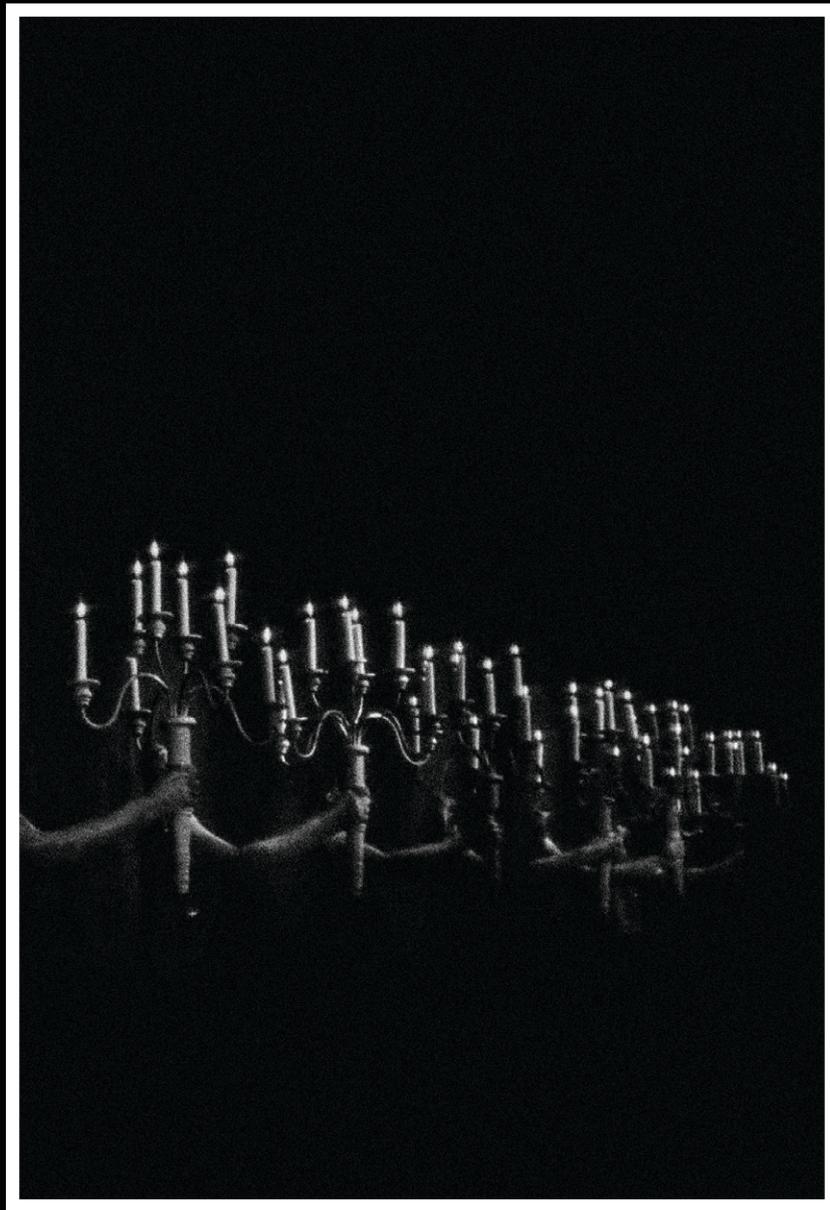
Renaud Personnaz

Totò qui vécut deux fois

156. ALEKAN Henri, *Le vécu et l'imaginaire*, Horizon illimité, Paris, 1999, p.52

157. *Totò qui vécut deux fois* (1998) Daniele Cipri & Franco Maresco – DOP : Luca Bigazzi – Italie

158. PERSONNAZ Renaud, propos recueillis par mes soins



La Belle et la Bête
Détail

Flammes en cage

Auréolées d'un globe de verre, ou d'une cage de fer, les flammes des lampes à huile et des lanternes sont protégées contre les effets du vent. La flamme de la lanterne, contenue dans son écrin vitré, n'apparaît pas à l'œil de manière directe, comme la flamme d'une chandelle. La teinte et la texture du verre peuvent en effet filtrer le flux lumineux, en le colorant ou en le diffusant. C'est notamment le cas dans *Les Moissons du ciel*¹⁵⁹, où le groupe de personnages qui inspecte les champs à la nuit tombée porte des lanternes qui diffusent une lumière orangée.

*Nous avons dissimulé à l'intérieur des lanternes de petites ampoules, reliées par des fils électriques cachés sous les vêtements des acteurs à des piles qu'ils portaient à la ceinture. Nous avons en outre coloré les parois de ces lanternes en orange, pour que la lumière blanche des lampes à quartz prenne la chaude tonalité des lampes à pétrole.*¹⁶¹



Néstor Almendros

Les Moissons du ciel – Lanternes diffusées

La lanterne, avec sa structure de cage, forme un quadrillage qui retient la flamme prisonnière. Dans *The Witch*, cet enfermement de la flamme souligne la rigueur et l'austérité religieuse dans laquelle est enfermée la protagoniste. Alors qu'elle s'éclaire à l'aide d'une lanterne au début de l'intrigue, la flamme se dénudera à mesure de sa libération, passant par la chandelle, pour aboutir au feu de joie. Propices à l'usage extérieur, elles guident souvent les personnages dans leurs sorties nocturnes, et balisent l'espace qui leur est familier. Dans *Le Village*¹⁶¹, le jaune des lanternes disséminées dans le hameau entre en opposition avec le vert sombre de l'herbe. La sensation de profondeur ainsi générée repose aussi bien sur un contraste de colorimétrie que sur un contraste de niveaux lumineux.

*The Witch* – Quadrillage de la flamme*Le Village* – Structuration de l'espace par les lanternes

159. *Les Moissons du ciel* (1978) Terrence Malick – DOP : Néstor Almendros – États-Unis

160. ALMENDROS Néstor, *Un Homme à la caméra*, Hatier, 1980, Paris, pp. 111-112

161. *Le Village* (2004) M. Night Shyamalan – DOP : Roger Deakins – États-Unis

Canalisées par le verre, les flammes qui éclairent le manoir des *Autres*¹⁶² d'Alejandro Amenábar renvoient au minutieux contrôle de la lumière qui s'opère tout au long du film. Dans cette demeure dépourvue d'électricité, la seule lueur qui peut y pénétrer est celle des lampes à huile, du fourneau, ou de la cheminée. Car les enfants qui y habitent sont condamnés par une maladie qui les empêche de s'exposer à la lumière du jour. La lumière des flammes revêt une importance cruciale, mais pourtant, l'image n'est pas dominée par des teintes orangées. Au contraire, c'est un mélange de températures de couleur, oscillant entre le chaud et le neutre, accompagné de teintes jaunes-clair, qui constitue la palette du film. La flamme des lampes à huile constitue le prétexte de l'illumination de l'espace, avec un éclairage souvent mobile, marquée par des allumages et extinctions successifs, mais l'esthétique qui en découle s'éloigne d'une reproduction strictement naturaliste, la direction de la lumière et sa teinte n'étant pas toujours respectées.



Les Autres – Direction et colorimétrie non naturalistes

Les spéléologues d'*Il Buco*¹⁶³, qui s'engouffrent dans les profondeurs de la terre, sont éclairés par la lueur des lampes à acétylène qu'ils portent sur leurs casques. Ici encore, ce sont les personnages qui dirigent la photographie, par leurs mouvements et par la direction de leurs regards. Au gré de leur exploration, les spéléologues ne cartographient pas seulement la caverne : ils rendent sensible l'espace filmique aux yeux des spectateur.ices, qui peuvent arpenter à leur suite la surface de l'image. Les journaux enflammés, lancés dans le vide pour sonder le gouffre, font émerger ses volumes et révèlent ce qui se cache dans le cadre.



Il Buco – Flammes perçant les ténèbres

162. *Les Autres* (2001) Alejandro Amenábar – DOP : Javier Aguirresarobe – États-Unis
 163. *Il Buco* (2021) Michelangelo Frammartino – DOP : Renato Berta - Italie

Porter le feu

Partageant avec la chandelle de nombreux points communs (comme sa verticalité, sa flamme nue, ou sa mobilité), la torche est cependant plus grande : elle projette davantage de lumière, et brûle plus longtemps. La torche se révèle plus efficace pour lutter contre l'obscurité, qu'elle se trouve fixée à un mur, ou bien tenue à la main. Comme la chandelle, la torche permet d'appuyer la focalisation des regards : celui des personnages, et celui des spectateur.ices. La torche n'est plus un point de feu, comme la flamme, mais une gerbe incandescente. Dans un certain cinéma, c'est aussi une source bruyante : lorsqu'on l'agite, elle rugit. Lumière transportable, souvent tenue à la main, elle constitue volontiers une métonymie des présences humaines qui la portent, générant une forme de tension dramatique lors de séquences de courses poursuite. Ainsi, dans *The Revenant*¹⁶⁴, les torches



The Revenant – Poursuite éclairée par les torches



Le Pacte des Loups – La torche comme attribut de la foule

ponctuent-elles la nuit d'une multiplicité de points, indiquant la présence des poursuivants du protagoniste, et révélant leur position. Attribut des foules qui s'élèvent contre l'ordre établi, les torches tenues par les révolutionnaires du *Pacte des Loups*¹⁶⁵ soulignent leur multitude, et la ligne d'obscurité dans laquelle elles laissent passer le marquis déchu appuie l'opposition de la masse face à l'individu.

La torche peut aussi opérer une fonction transitoire marquer un « passage de flambeau » entre deux états, par exemple entre la vie et la mort, comme dans la cérémonie rituelle qui clôture *The Lost City of Z*¹⁶⁶. Alors que les deux personnages principaux, explorateurs européens perdus dans les confins de l'Amazonie, sont guidés par les membres de la tribu vers ce qui semble être leur mort (peut-être symbolique, le film s'abstient de répondre clairement à la question), l'obscurité dense de la jungle est essaimée d'une multitude de flammèches. Dans l'interstice des fondus enchaînés qui relient les différents plans, les flammes des torches se déplacent, se substituent les unes aux autres, et nimbent cette séquence dans une torpeur qui renforce la porosité établie entre le monde des vivants et l'au-delà. Les reflets des flammes dans l'eau appuient la symbolique transitoire du fleuve, associant deux éléments opposés dans le même espace visuel. Dans *L'Enfant salamandre*¹⁶⁷, le seuil de l'au-delà, un champ crépusculaire où se tient l'encadrement d'une porte, semble gardé par des silhouettes immobiles, aux traits indiscernables, porteuses de torches enflammées.

164. *The Revenant* (2015) Alejandro G. Iñárritu – DOP : Emmanuel Lubezki – États-Unis

165. *Le Pacte des loups* (2001) Christophe Gans – DOP : Dan Laustsen – France

166. *The Lost City of Z* (2016) James Gray – DOP : Darius Khondji – États-Unis

167. *L'Enfant salamandre* (2020) Théo Degen – DOP : N'Gare Falise – Belgique

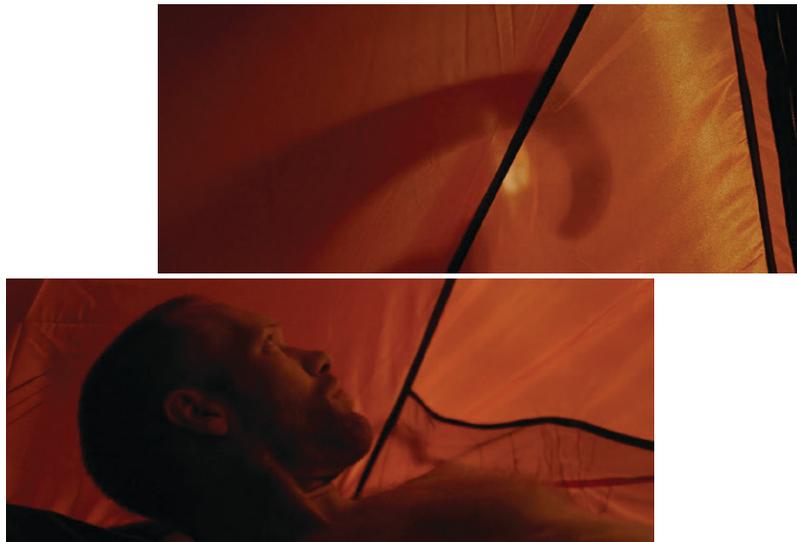
La route qui devait être construite dans la jungle pour faire venir la grue qui aurait supporté les projecteurs n'a jamais vu le jour. A la place, « nous avons mis des feux partout et au moment de tourner, j'ai poussé le négatif de deux stops et maintenu le diaphragme grand ouvert »¹⁶⁸

Darius Khondji



The Lost City of Z – Multiplication des torches dans l'eau

La torche projette de la lumière, et par conséquent, elle projette aussi des ombres. Au cours de leur déambulation rituelle, les hommes costumés de *L'Ornithologue*¹⁶⁹ portent des torches enflammées, qui projettent leurs ombres sur la paroi de la tente du protagoniste. La torche est le moteur d'une monstration, et leur feu est un écran où naît le spectacle. Lorsqu'elle est en mouvement, la torche révèle des portions d'espace immergées dans l'obscurité, et accompagne souvent l'exploration des décors par les personnages. Ainsi, dans *Le Pacte des Loups*, le balayage de la torche provoque ou accompagne le balayage des éléments du décor par la caméra, liant ainsi le cadre au regard du personnage, en pointant dans la direction qu'il suit.



L'Ornithologue

Le feu-écran : ombres projetées sur la surface de la toile de tente

La torche constitue souvent la manifestation d'une opposition entre deux entités, entre un éclairant et un éclairé. Ainsi, elle constitue le marqueur privilégié de la frontière, de la limite, entre une civilisation et un inconnu hostile. Dans *Sleepy Hollow*¹⁷⁰ comme dans *Le Village*, les torches alignées à la frontière du hameau matérialisent un rempart symbolique face au surnaturel. Chez Burton, lorsque les torches s'éteignent subitement, remplacées par

168. KHONDJI Darius, MINTZER Jordan (Dir.), *Conversations avec Darius Khondji*, Synecdoche, 2018, Paris, p.274

169. *L'Ornithologue* (2016) João Pedro Rodrigues – DOP : Rui Poças – Portugal

170. *Sleepy Hollow* (1999) Tim Burton – DOP : Emmanuel Lubezki – États-Unis

une nappe de brume, c'est le danger qui s'imisce dans le village : le feu réagit à la présence de l'entité surnaturelle. Chez Shyamalan, la ligne de torches qui entoure le village sert de rempart aux créatures hostiles qui vivent dans la forêt. Le dispositif de tour de guet qui les accompagne confère aux flammes des torches une dimension spectatorielle : disposées en demi-cercle, elles marquent la frontière entre un espace d'observation et un espace observé. On retrouve ce même dispositif scénique lorsque les jeunes du village se lancent le défi de tenir debout sur une souche, dos à la forêt, le plus longtemps possible. Les regards se trouvent dans tous les cas polarisés dans la direction des flammes. Les torches n'éclairent que les arbres et leur feuillage, mais derrière eux, tout l'espace est plongé dans les ténèbres, et rien n'est discernable. Lorsqu'on passe dans l'envers du décor, les troncs d'arbres se trouvent silhouettés, se découpant sur la tour de guet illuminée. Ce que l'on essaie de voir reste plongé dans l'ombre, et la forêt est une entité qui absorbe la lumière.



Le Village & Sleepy Hollow – La torche comme balise de la frontière



The Lost City of Z
Détail

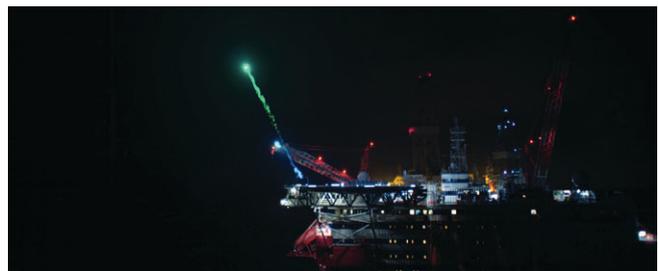
Feux de détresse

Source à usage unique, tenue à bout de bras ou projetée par un pistolet de détresse, le feu de Bengale et sa gerbe incandescente colorée sont souvent le dernier recours des personnages face à la détresse.

Dans *The Thing*¹⁷¹, la lueur crépitante du feu de Bengale projette une lueur magenta sur les personnages qui le tiennent. Un jeu d'opposition chromatique s'établit entre cette flamme et le bleu atmosphérique dans lequel baigne le reste de l'espace. Le feu de Bengale n'est pas assez puissant pour vaincre le bleu ambiant, et fait écho à la situation des personnages, livrés à eux-mêmes face à une menace dont les proportions les dépassent. Le feu de Bengale souligne la vulnérabilité de ses porteurs, à l'image de Woodkid, dans le clip vidéo de son titre *In Your Likeness*¹⁷². Posté sur une plateforme pétrolière, le musicien tire une fusée de détresse dans le ciel nocturne. La petitesse de la flammèche s'oppose à la grandeur écrasante des structures industrielles métalliques d'où elle émerge, générant un sentiment de disproportion, qui appuie le désespoir du personnage. La couleur verte de la flamme fait basculer l'ambiance colorimétrique, en irradiant le visage de Woodkid d'une lueur verte monochromatique qui s'oppose aux rouges de l'arrière-plan. L'exagération de l'effet permet d'illuminer tous les recoins de la plateforme pétrolière. Lorsque la fusée disparaît derrière les montagnes devant l'étendue du ciel nocturne, celui-ci commence à s'éclaircir, comme si le lever du jour était déclenché par la flamme. Marque d'espoir dans un paysage rigide et froid, le feu de Bengale est à même de sauver les personnages qui le portent. Il peut ainsi devenir une arme : lorsqu'il est assailli de flèches dans une ville dévastée, le protagoniste de *The Road*¹⁷³ se sert de son pistolet de détresse pour se défendre. L'éclat rouge des flammes, qui dévorent le cadavre de son agresseur, appuie l'irruption de la violence dans un univers terne, où tout s'est arrêté suite à une catastrophe globale.



The Thing – Opposition colorimétrique



In Your Likeness – Disproportions démesurées



The Road – Feu de détresse mortifère

171. *The Thing* (1982) John Carpenter – DOP : Dean Cundey – États-Unis

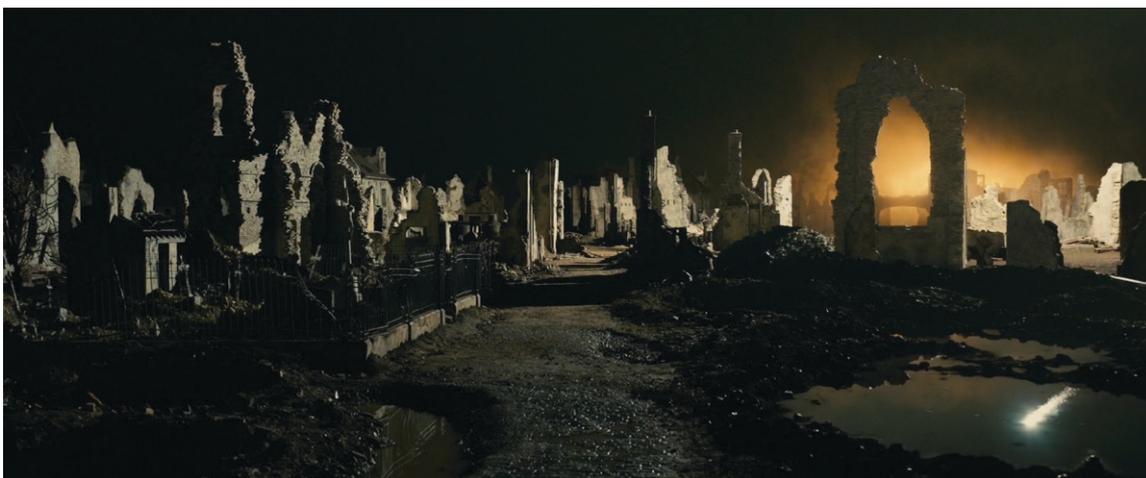
172. Woodkid - *In Your Likeness* (2020) Yoann Lemoine – DOP : Nicolas Loir – France/Norvège

173. *The Road* (2009) John Hillcoat – DOP : Javier Aguirresarobe – États-Unis



Requiem pour un massacre
Fusée et tir de mitraillette

A l'inverse, la fusée de détresse peut devenir le signe d'une menace, dès lors qu'elle est envoyée par des puissances hostiles. Lorsque le feu de détresse est celui de l'ennemi, sa lumière correspond de manière contradictoire au danger : il faut rester dans l'ombre pour survivre. Dans *1917*¹⁷⁴, le caporal Schofield se réveille au beau milieu de la nuit dans un village en ruines, au rythme des sifflements de fusées de détresse. Au gré d'un mouvement de caméra qui balaie le décor dévasté, la lumière mouvante donne lieu à un ballet d'ombres, à un clair-obscur fluctuant, qui glisse le long des murs. La géométrie apparente des lieux n'a de cesse de se transformer, des portions d'espace plongées dans l'ombre sont révélées par la fusée, ce qui produit une sensation d'instabilité, comme si l'espace était modelé par la lumière. La source de l'éclairage n'apparaît pas clairement dans le champ, du moins pas devant la caméra, mais l'on en aperçoit le reflet dans les flaques d'eau. C'est dans ce paysage incertain que le caporal devra esquiver les assauts de tireurs invisibles. Le caractère majestueux de la musique vient en contrepoint à la tension et à la menace de mort qui planent sur le protagoniste, et insuffle un caractère contemplatif au spectacle de la fuite. Dans *Requiem pour un massacre*¹⁷⁵, l'apparition de la fusée de détresse est le signe d'une attaque nocturne imminente. Son éclat dans le ciel préfigure les traînées lumineuses que laisseront les salves de balles tirées sur les deux personnages et leur vache. La lumière du feu – celui de la fusée et celui des tirs – n'est pas traitée avec lenteur et contemplation. C'est au contraire à une vitesse effrénée que les rayons rouges de la mitrailleuse traversent le champ, succédant à la détonation de lumière dans le ciel.



1917 - Pays d'ombres et de lumière

174. *1917* (2020) Sam Mendes – DOP : Roger Deakins – États-Unis/Royaume Uni

175. *Requiem pour un massacre* (1985) Elem Klimov – DOP : Aleksey Rodionov - URSS

Le Foyer

Cheminées et feux de camp

Le feu de l'âtre

Au sein de la structure rigide de la cheminée, le feu est libre de dévorer les objets qu'elle abrite. Ecrin de lumière mouvante, souvent carré ou rectangulaire, la cheminée renvoie aisément à la notion de cadre, voire de scène ou d'écran de cinéma. Ainsi, est-elle le point de départ privilégié des histoires, au coin du feu, pour ainsi dire. Dans *Hellboy II*¹⁷⁶, tout comme dans *Sleepy Hollow*, le feu de la cheminée s'impose comme la porte d'entrée vers le récit oral. Il permet aux narrateurs des légendes de faire surgir les images, à travers des fondus enchaînés dans les flammes, qui nous font basculer vers l'espace-temps de la narration. Dans le premier cas, le feu opère un changement de régime d'image, marqué par un passage entre prises de vues réelles et animation. Dans le second cas, c'est le feu qui confère son rythme au récit de la bataille. Il se conjugue avec la foudre pour renforcer la colère et la violence du guerrier légendaire, dans une scansion sonore et visuelle de tonnerre et de coups de feu, qui nimbent l'espace de flashes de lumière et de traînées de poudre enflammée.



Sleepy Hollow & Hellboy II – Le feu de cheminée, porte d'entrée vers le récit

Spectatorielle par essence, la cheminée est le prétexte d'innombrables dispositifs de surcadrage, de cadres dans le cadre. Dans *La Favorite*, le cadre de la cheminée des cuisines répond à celui formé par les fenêtres. Unies par la géométrie, ces deux interfaces sont pourtant opposées par la colorimétrie : la lueur écrasante du jour est blanche, tandis que celle des flammes, plus larvée, est orangée. Comme la fenêtre, la cheminée est un élément architectural destiné à transmettre de la lumière, et la maison de *Black Moon*¹⁷⁷ recèle dans chacune de ses pièces une cheminée en permanence allumée, comme si le feu faisait partie intégrante de la bâtisse. Cette omniprésence des flammes confère à l'âtre une dimension magique, insufflant au lieu son caractère merveilleux, qui sera appuyé par sa galerie de personnages extravagants, sa faune magique, et sa licorne.

^{176.} *Hellboy II* (2008) Guillermo del Toro – DOP : Guillermo Navarro – États-Unis

^{177.} *Black Moon* (1975) Louis Malle – DOP : Sven Nykvist – France

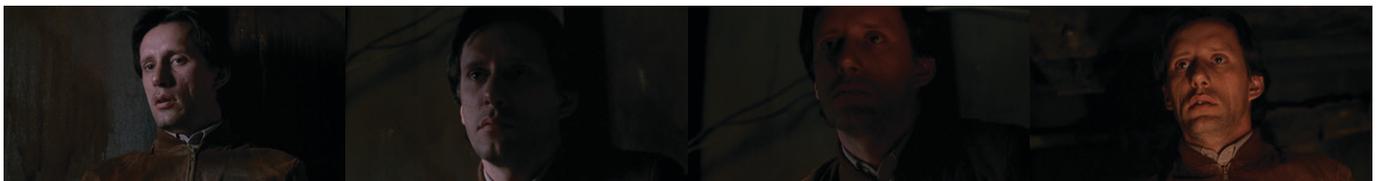


Black Moon – Le feu brûlant en permanence



La Favorite – Opposition de l'âtre et de la fenêtre

L'idée de la cheminée est si intimement liée à celle de narration que la télévision cathodique de *Videodrome*¹⁷⁸ projette sur les personnages qui la regardent une lueur vacillante et orangée : celle d'un feu qui brûle. Pourtant, l'appartement dans lequel se trouvent Max et Nicki est dépourvu de cheminée. La télévision serait-elle la version moderne de l'âtre devant lequel sont contées les histoires ? Cette lueur incandescente et fantastique préfigure la fin du film. Elle revient d'abord dans l'espace de l'écran de télévision, où Max regarde les images de son propre suicide : debout devant un baril enflammé, il se tire une balle dans le crâne. Aussitôt, l'écran de la télévision éclate en une explosion de viscères et de sang, brisant ainsi la frontière entre les deux régimes d'images : entre le réel immédiat et le passé/futur enregistré. Éclairé par une entrée de jour latérale lorsqu'il est assis devant l'écran, Max se lève et quitte le faisceau bleuté pour entrer dans un flux de lumière orangé, vacillant, et provenant du bas. La lumière du feu qui brille maintenant sur le visage de Max n'est plus celle délivrée par l'écran, mais bien celle du baril en feu qui brûle devant lui. C'est en entrant dans la lumière des flammes que Max entre dans un espace de représentation, où il est amené à répéter les mots et les gestes qu'il s'est vu effectuer sur l'écran. La lumière du feu constitue en ce sens un vecteur de narration, l'opérateur du récit qui nous est conté.

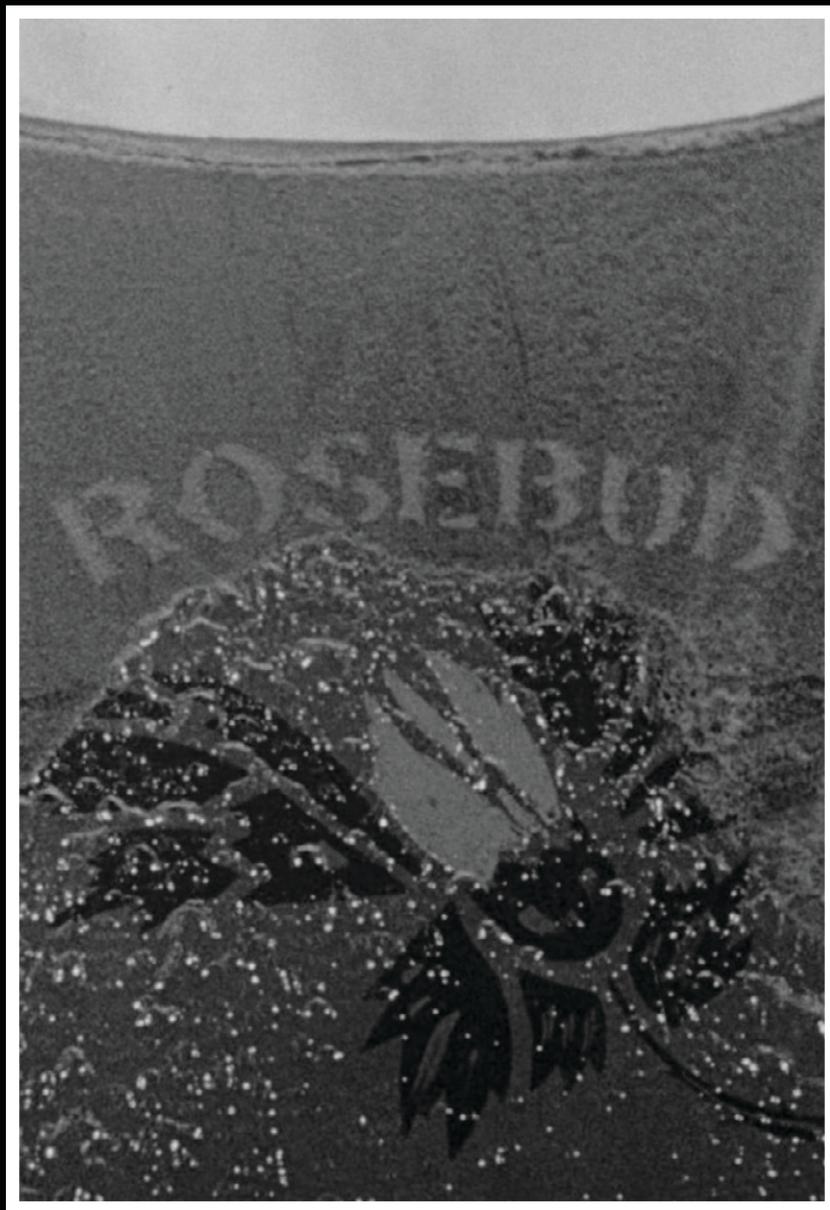


Videodrome – Changement de régime de lumière

Si les flammes de la cheminée peuvent faire émerger des histoires et des images, elles peuvent en faire disparaître d'autres. Ainsi, l'immense fourneau de fer qui occupe le sous-sol de Xanadu, dans *Citizen Kane*¹⁷⁹, oppose sa forme carrée et sa géométrie rigide à l'enchevêtrement chaotique des objets destinés à la destruction. À l'intérieur du fourneau, cet amoncellement désordonné est dissous par la très forte lumière des flammes, dont on distingue toutefois les détails. La blancheur et l'éclat du feu entrent en opposition avec la fumée noire et dense qui émerge de la cheminée du manoir. La cheminée se nourrit de ce qui lui est jeté pour générer sa lumière, et cette transformation opérée entre deux états de la matière, c'est aussi la destruction de la mémoire de Kane. À travers la crémation des objets, semble avoir lieu une seconde mort, une mort symbolique, qui emporte dans l'oubli les secrets du magnat de la presse. En se consumant, le vernis qui recouvre le traîneau se met à fondre, à se dissoudre, comme le ferait un morceau de pellicule en proie aux flammes.

178. *Videodrome* (1983) David Cronenberg – DOP : Mark Irwin – Canada

179. *Citizen Kane* (1941) Orson Welles – DOP : Gregg Toland – États-Unis



Citizen Kane
Détail

Résister face à la nuit

Rempart précaire contre les puissances hostiles de la nature et de l'inconnu, la figure du feu de camp est une figure qui jalonne les genres du western, de l'épouvante, et du survival.



The Revenant – Disproportion entre le feu et la nature



The Road – Le feu de camp, refuge dans un monde détruit

Le feu de camp oppose souvent sa taille modeste à l'immensité du monde qui l'entoure : dans *The Revenant*, sa teinte très orangée entre en conflit avec le vert terne et dense de la forêt, le bleu profond du ciel nocturne ou celui, glacial, de la neige, dans des échelles de cadre qui soulignent la puissance de la nature. Dans *The Road*, le feu amène de la saturation et de la chaleur dans les carnations des personnages. Survivants de la fin du monde, ils évoluent dans un univers terne et gris, et leur peau désaturée apparaît comme exsangue. La lumière du feu, et sa composante colorimétrique, sont associées à l'idée d'abri, de refuge : sa présence renvoie à la notion de sécurité, mais elle désigne le danger lorsqu'elle est absente.

Le feu de camp, c'est parfois l'instrument de ceux qui cherchent à se retirer pour demeurer hors de vue : c'est le feu des bandits, celui de l'interdit. Bien souvent, on cherche à en effacer les traces au lever du jour. Dans *There Will Be Blood*¹⁸⁰, c'est à la lueur d'un feu de camp que Daniel enterre le cadavre de l'imposteur qu'il vient de tuer. La violence du crime est renforcée par la teinte très rouge projetée par le feu de camp, celle du sang versé. Parfois érigé pour une nuit, avant d'être hâtivement éteint, le feu de camp peut aussi être une marque de sédentarisation. Dans le village de *First Cow*¹⁸¹, il est souvent étouffé, discret, plutôt signifié par les épais panaches de fumée qu'il dégage que par ses flammes, ou bien par un simple point en arrière-plan. Ce refus du feu spectaculaire, cette mise en retrait de la lumière, indique que le feu ne domine pas la nature, mais qu'il est à sa merci : allumer les flammes est un geste délicat, qui doit se faire à l'abri de l'extérieur.



There Will Be Blood – Couleurs exacerbées

*Pour obtenir des couleurs justes, j'ai mélangé des gélatines – du rouge, de l'ambéré et du jaune, avec une touche de vert et de bleu – découpées de sorte à ce que la lumière ne soit pas uniforme.*¹⁸²

Robby Baumgartner

180. *There Will Be Blood* (2007) Paul Thomas Anderson – DOP : Robert Elswit – États-Unis

181. *First Cow* (2019) Kelly Reichardt – DOP : Christopher Blauvelt – États-Unis

182. BAUMGARTNER Robby in PIZZELLO Stephen, « Blood for Oil », in *American Cinematographer Magazine*, Vol.89, n°1, Janvier 2008

Si la cheminée manifeste une forme de frontalité, et constitue un feu devant lequel on se réunit, le feu de camp lui oppose sa circularité : on se réunit autour de lui. Il motive ainsi le déplacement circulaire de la caméra autour de ses flammes. Pourtant, dans *L'Ornithologue*, le feu autour duquel sont assis les personnages ne suffit pas à les réunir dans un premier temps. En effet, les deux groupes se trouvent d'abord séparés, à travers deux cadres différents, ayant pour motif commun le feu qui brûle sur le bord. C'est l'irruption d'une peur commune, partagée par les deux parties, qui déclenche le passage à un plan réunissant tous les personnages dans le même cadre.



L'Ornithologue – Personnages séparés par le feu

Le feu de camp est un motif récurrent dans le cinéma horrifique, et les histoires effrayantes qui sont contées autour de ses flammes peuvent être menées à se réaliser. Le récit oral, polarisé par le feu de camp, entretient avec la diégèse une forme de porosité, notamment lorsque l'action se déroule dans une colonie de vacances. La saga des *Vendredi 13*¹⁸³ est traversée de récits autour du feu, où les narrateurs évoquent les événements horrifiques des précédents films. L'histoire se termine volontiers par un *jumpscare*, où un complice déguisé surprend les malheureux auditeurs, ainsi que le public du film, qui peut y voir une forme d'ironie face aux horreurs qui attendent les personnages. D'autant plus que les tueurs cauchemardesques qu'ils évoquent ne sont souvent pas bien loin... Le *topos* de l'histoire horrifique racontée au coin du feu est propice à la scénarisation de films à sketches, et articule de nombreuses oeuvres de série B, comme *Campfire Tales*¹⁸⁴¹⁸⁵ (titre que partagent d'ailleurs deux films homonymes) ou *Campfire Stories*¹⁸⁶. De la forêt ténébreuse du *Projet Blair Witch*¹⁸⁷, le petit groupe de documentaristes est condamné à ne jamais ressortir. Lorsqu'ils se rassemblent autour d'un feu de camp, la lumière qui en émane ne suffit pas à éclairer leurs visages. Leurs traits se dissolvent dans la nuit, et dans le bruit de la caméra vidéo qui les filme, et aucun feu ne pourra surmonter l'obscurité dans laquelle ils se sont enfoncés.

183. *Vendredi 13* (1980) Sean S. Cunningham – DOP : Barry Abrams – États-Unis

184. *Campfire Tales* (1991) William Cooke & Paul Talbot – DOP : Eric Litra & Rafe McKinney – États-Unis

185. *Campfire Tales* (1997) Matt Cooper, Martin Kunert & David Semel – DOP : John Peters – États-Unis

186. *Campfire Stories* (2001) Bob Cea, Andrzej Krakowski & Jeff Mazzola – DOP : Christopher LaVasseur – États-Unis

187. *Le Projet Blair Witch* (1999) Daniel Myrick, Eduardo Sanchez – DOP : Neal Fredericks – États-Unis



Le Projet Blair Witch

Détail

Le Brasier rituel & le feu magique

Invocations et sacrifices

Le feu recèle un potentiel surnaturel, capable d'invoquer les puissances occultes, ou de conjurer le mal. C'est ainsi le moteur privilégié du rituel, qu'il soit mû par des intentions bénéfiques ou maléfiques. Érigées en brasier, ses flammes démesurées s'élèvent au-dessus des corps mortels, et cherchent à toucher au divin, à l'au-delà.

Le feu du rituel se distingue des autres types de feux : entraînant avec lui les sorcières dans son mouvement ascendant, le brasier du sabbat qui clôture *The Witch* est beaucoup plus saturé que toutes les autres flammes qui ponctuent le film. Ses flammes nimrent les corps dénudés qui lévitent autour de lui d'un orange marqué. Cette saturation intense de la couleur, qui appuie la dimension surnaturelle du brasier rituel, se retrouve dans Les *Sorcières d'Akelarre*¹⁸⁸. La danse rituelle finale est accompagnée d'un basculement des teintes et de la saturation : le brasier, d'abord orangé, se teinte d'un rouge de plus en plus vif, à mesure que les personnages tournent autour du feu. Bientôt, ce n'est plus seulement la lumière du feu, mais la totalité de l'espace de l'image qui se voit plongé dans un rouge profond : le rouge de l'enfer, mais aussi celui du désir interdit.



The Witch – Le brasier du sabbat



Les Sorcières d'Akelarre – Feu Monochrome

A l'inverse des feux du sabbat, le brasier rituel est aussi celui par lequel est expurgé le Mal. La condamnation à mort des hérétiques par le feu s'appuie sur un brasier souvent ritualisé, d'autant plus lorsque les motivations des bourreaux sont d'ordre religieux. Ainsi, dans *La Passion de Jeanne d'Arc*¹⁸⁹, le procès de Jeanne mène-t-il à sa mise à mort sur le bûcher. Dans cette séquence qui clôt le film, le feu est d'abord matérialisé par la fumée blanche qui se glisse entre les bûches, troublant la lecture de l'image. Les flammes y font progressivement irruption. Les rideaux de fumée qui s'élèvent devant le visage endolori de

Premier film français majeur tourné en panchromatique¹⁹⁰, La Passion de Jeanne d'Arc a nécessité de peindre en rose les murs du décor, afin d'obtenir un blanc qui ne surexpose pas la pellicule.¹⁹¹

188. *Les Sorcières d'Akelarre* (2020) Pablo Agüero – DOP : Javier Agirre – Espagne

189. *La Passion de Jeanne d'Arc* (1928) Carl Theodor Dreyer – DOP : Rudolph Maté - France

190. Voir le chapitre 3

191. STORARO Vittorio, *The Art of Cinematography*, Skira/Aurea, Milan, 2013, p.34

Jeanne matérialisent le feu qui la dévore, jusqu'à effacer ses traits. Enfin sa silhouette disparaît dans la fumée et les flammes. Le feu opère ici une transformation symbolique entre Jeanne, la personne, caractérisée par son visage, et entre Jeanne, l'icône, une ombre dont les traits sont effacés par la fumée. La répétition des plans sur le vol des oiseaux établit une connexion symbolique avec le ciel, soulignant l'état de transcendance de Jeanne.

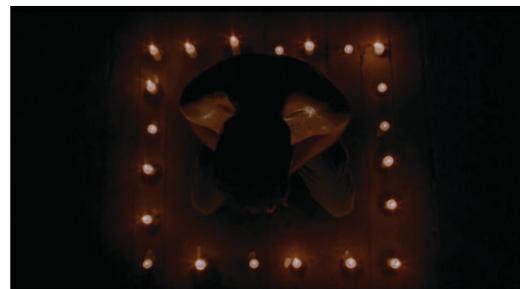
La géométrie du brasier peut exprimer son caractère rituel, en se déclinant sous de multiples formes. Dans *Jeanne au bûcher*¹⁹², c'est un dispositif circulaire, vu depuis le ciel, qui encercle la condamnée alors que les flammes commencent à s'élever. Dans *Midsommar*¹⁹³, le rituel final met en jeu l'incendie d'une hutte, dont la forme pyramidale renvoie à la géométrie triangulaire du brasier. Le rite invocatoire qui ouvre *Hellraiser*¹⁹⁴ est pratiqué dans un carré de bougies. Dans *The Wicker Man*¹⁹⁵, enfin, le feu épouse la forme d'un corps humain, en dévorant une immense structure d'osier anthropomorphe. C'est en compagnie d'un troupeau d'animaux domestiques que Neil, le protagoniste, est jeté dans cette cage gigantesque, sacrifice offert à la déesse des champs par la secte païenne qui habite l'île de Summerisle. À mesure que les flammes se répandent dans la structure d'osier, se déroule un duel de prêche, opposant les chants et danses rituels des insulaires à la prière chrétienne hurlée par Neil. Le feu gagne enfin le sommet de la statue, emportant avec lui le protagoniste. Lorsque la tête de l'homme de paille s'effondre, elle révèle le cercle orange du soleil couchant qu'elle dissimulait, affirmant ainsi la dimension cosmique du rituel.



Midsommar – Triangle de feu



The Wicker Man – Brasier anthropomorphe



Hellraiser – Rituel carré



Jeanne au bûcher – Rituel circulaire

192. *Jeanne au bûcher* (1954) Roberto Rossellini – DOP : Gábor Pogány – France/Italie

193. *Midsommar* (2019) Ari Aster – DOP : Pawel Pogorzelski – Suède/États-Unis

194. *Hellraiser* (1987) Clive Barker – DOP : Robin Vidgeon – Royaume-Uni

195. *The Wicker Man* (1973) – Robin Hardy – DOP : Harry Waxman – Royaume-Uni



La Cicatrice intérieure – Circularité des flammes



La Dernière tentation du Christ – Verticalité des flammes



Blue – Feu superposé



Yeelen – Combustion spontanée

Combustions surnaturelles

Le feu peut être investi d'un pouvoir magique, notamment lorsqu'il personnifie les puissances occultes et néfastes. C'est sous la forme d'une gerbe de flammes que le diable apparaît à Jésus, après avoir essayé en vain de le corrompre, dans *La Dernière tentation du Christ*¹⁹⁶. Filmée au ralenti – comme si elle appartenait à une temporalité différente de celle du protagoniste – la colonne de flammes brise l'obscurité de la nuit et le silence du désert. Le feu constitue un élément propice à la malédiction, c'est ainsi le médium privilégié du sortilège. Dans *Hérédité*¹⁹⁷, impossible de se débarrasser du carnet ensorcelé : quiconque tentera de le jeter aux flammes sera lui-même brûlé par le feu. C'est par la voix que Soma, le père de Nianankoro, déclenche un feu qui dévore la termitière géante de *Yeelen*¹⁹⁸. A travers ces flammes, qui répondent à la lumière du soleil levant, Soma s'adresse à une divinité pour retrouver son fils, mais il est porteur d'intentions malveillantes.

Les flammes sont à même de rendre tangible un seuil, un portail vers l'au-delà. Ainsi, pour *L'Enfant Salamandre*, le feu est l'instrument qui lui permet de communiquer avec son père défunt. Lorsqu'une lettre ou une photographie est brûlée dans le feu allumé par le garçon, elle se reconstitue, comme en proie à l'effet d'un feu inversé, dans le monde des morts où l'attend son père. Ce lien entre les flammes et la notion de portail est évoqué dans la cryptique *Cicatrice intérieure*¹⁹⁹, sous la forme d'un cercle ardent planté au milieu d'une étendue de sable. Introduites par la combinaison d'une ouverture au diaphragme et d'un fondu enchaîné, les

flammes sont les premières à apparaître à nos yeux : avant même les personnages et le décor. Au centre de ce cercle mystique, au symbolisme hermétique, se tient un cavalier silencieux. L'enfant affirme que le cavalier ne lui fait pas peur, mais au gré de sa progression dans le désert, son parcours est jalonné de lignes de feu, comme un rappel de la présence mystérieuse... Les flammes sont aussi capables d'évoquer une frontière infranchissable, celle qui s'établit parfois entre le sommeil et l'état de veille. L'insomnie de la protagoniste de *Blue*²⁰⁰ est symbolisée par la gerbe de flammes qui gronde sur son corps. Le feu se reflète sur une vitre placée devant la caméra, se superposant ainsi au personnage. Ici, la frontière entre l'objet filmique et les moyens de sa fabrication est poreuse : les dispositifs techniques sont intégrés au cadre, comme les projecteurs ou le système de vitre. L'image du feu se superpose à des toiles peintes, paysages qui semblent représenter un espace onirique, eux aussi touchés par les flammes de l'insomnie.

196. *La Dernière tentation du Christ* (1988) Martin Scorsese - Michael Ballhaus – États-Unis

197. *Hérédité* (2015) Ari Aster – DOP : Pawel Pogorzelski – États-Unis

198. *Yeelen* (1987) Souleymane Cissé – DOP : Jean-Noël Ferragut & Jean-Michel Humeau – Mali

199. *La Cicatrice intérieure* (1972) Philippe Garrel – DOP : Michel Fournier – France

200. *Blue* (2018) Apichatpong Weerasethakul – DOP : Chatchai Suban – France



La Passion de Jeanne d'Arc
Détail

Le Feu-Outil

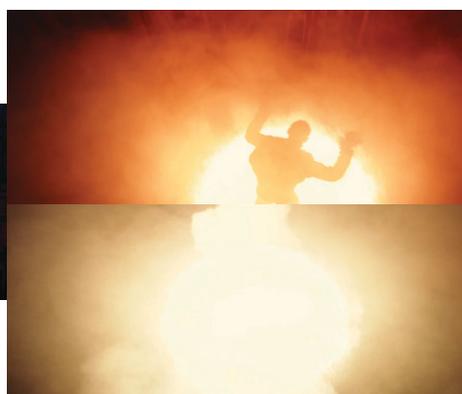
Éruptions industrielles

Pour l'humanité, le feu est un outil qui, lorsqu'il est utilisé à grande échelle, lui permet de façonner le monde selon ses envies. Dans les rouages de l'industrie, le feu se trouve dompté, mécanisé, instrumentalisé. Mais cette réduction à une fonction utilitaire ne lui retire pas son potentiel de catastrophe qui, bien au contraire, se voit même accru.

Lors de sa sortie en salles, l'histoire d'*Atlantis*²⁰¹ était ancrée dans une dystopie : une Ukraine de l'an 2025, encore hantée par le spectre d'une guerre récente. Aujourd'hui, le film s'est tristement rapproché de la réalité. L'usine dans laquelle travaille le protagoniste est habitée par un feu qui touche au surnaturel : les flammes bleues qu'exhalent les cheminées possèdent une dimension spectrale, fantomatique. Au cœur de l'usine, gronde un brasier rougeoyant, dont la teinte s'oppose aux étincelles bleues, dégagées par l'ouvrier qui répare une barrière. La lumière est dramatisée, presque théâtrale, de par sa couleur exagérée. Lorsque l'ouvrier se précipite dans les flammes, elles retrouvent subitement une teinte orangée, proche du réel, et ajoutent à la violence du spectacle. Le feu c'est aussi ce magma que recrache l'usine, représentée comme un monstre, comme un organisme qui avale les gens pour les transformer en lave. Sur un talus de pierre déjà marqué par de nombreuses brûlures, s'avance lentement un train de citernes métalliques. La lenteur du plan construit l'effet de surprise qui intervient lorsque la première citerne déverse sur le talus un flot rougeoyant de lave. La taille démesurée de la coulée ardente s'oppose à la taille du personnage qui, au premier plan, observe la scène. Le feu, ce personnage l'utilise pour profiter d'un bain chaud dans les mâchoires d'une pelleteuse abandonnée : c'est aussi ce qui lui permet aussi de s'évader. La chaleur, c'est le moyen par lequel existent les personnages du film, celui-ci s'ouvrant et s'achevant par des plans filmés à la caméra thermique, qui renvoient tantôt à la notion de surveillance et de contrôle militaire, tantôt à la chaleur partagée par le couple de personnages qui se sont liés au cours du film.



Atlantis – Saturation du feu de l'usine



Atlantis – Rupture colorimétrique



Atlantis – Flot de lave en plein jour

201. *Atlantis* (2019) Valentyn Vasyanovych – DOP : Valentyn Vasyanovych – Ukraine



Blade Runner – Le feu associé au corps



Goliath - Créature de magma (images de synthèse)



Les Moissons du ciel – Rapports de contrastes importants, expérience perceptive de l'industrie métallurgique

Lorsqu'il s'impose dans le paysage urbain, le feu de l'usine affirme l'omnipotence de l'industrie, décrivant l'énergie des flammes comme le moteur de la vie urbaine. Au sommet des cheminées de la raffinerie de *Blade Runner*²⁰², grondent des boules de feu dont l'étendue écrase les lueurs en pointillés de la ville. Scintillant dans le reflet d'un œil, les flammes sont ainsi dotées d'une dimension organique, elles constituent un corps. Le feu de l'usine est également associé à la pénibilité du travail, celui des ouvriers des *Moissons du ciel*²⁰³, dont les voix s'effacent sous le bruit des gerbes de métal en fusion. La fournaise industrielle est associée à un vacarme assourdissant, à un grondement sourd, et aux injonctions du contremaître.

Le feu industriel est éminemment instable, et il peut échapper à tout contrôle, en dépassant toutes les proportions imaginables, comme dans le clip de Woodkid, *Goliath*²⁰⁴, où les tonnes de charbon extraites de la terre nourrissent

un maelström de lave et de feu, dans lequel prend forme une créature de magma enragée. L'accident industriel, c'est aussi l'explosion de gaz du derrick de *There Will Be Blood*. Ici, le feu n'est pas un outil, c'est une force liée à la nature de la ressource puisée : le pétrole. Un risque qu'il faut maîtriser, car aussi longtemps qu'il reste du combustible enfoui sous la terre, le feu peut faire rage. Un parallèle pourrait-il s'établir entre ce feu et la rage latente du personnage de Daniel, prêt à tout pour garder le contrôle de son exploitation ? Suite à cette irruption du feu dans le processus industriel, les flammes se déclinent de jour, au crépuscule, ou de nuit. Elles sont la constante géométrique et lumineuse d'une longue séquence, au gré de laquelle les silhouettes des travailleurs se découpent devant sa lueur, qui polarise l'attention.



There Will Be Blood – Incendie à travers la nuit

202. *Blade Runner* (1982) Ridley Scott – DOP : Jordan Cronenweth – États-Unis

203. *Les Moissons du ciel* (1978) Terrence Malick – DOP : Néstor Almendros – États-Unis

204. Woodkid - *Goliath* (2020) Yoann Lemoine – DOP : Kasper Tuxen – France/République Tchèque

Les *Leçons de Ténèbres*²⁰⁵ de Werner Herzog dévoilent le spectacle à la fois terrifiant et grandiose des puits de pétrole enflammés du Koweït. Ici encore, il faut reprendre le contrôle d'un outil déchainé, qui dépasse les proportions humaines. Au creux des vastes étendues recouvertes par le pétrole déversé au cours de la guerre du Golfe, Herzog filme l'extinction des puits enflammés. Au terme d'un balayage aérien des terres dévastées, les incendies font irruption par le biais d'un mouvement ascendant, qui s'élève au-dessus d'une motte de terre, révélant les flammes dans la distance. Alors que l'on s'approche de l'immense gerbe incandescente, on remarque peu à peu le jet d'eau qui l'asperge. D'une taille nettement inférieure aux flammes, il s'y apparente pourtant, par sa forme conique et par son mouvement. Ce jeu de miroir contradictoire nous renvoie aux mots prononcés par Herzog : « *Tout ce qui ressemble à de l'eau est en réalité du pétrole. Le pétrole est perfide : en reflétant le ciel, il voudrait se faire passer pour l'eau* ». L'incendie plonge le ciel et l'étendue désertique dans un épais nuage de fumée noire, qui atteint des proportions gigantesques, dont l'ampleur nous est révélée dans le reflet des lacs de pétrole. A travers l'omniprésence de la fumée, le feu est caractérisé par sa densité, par sa capacité contradictoire à absorber la lumière. Les flammes apparaissent d'abord comme des taches de lumière encerclées par la fumée. Échelles et perspectives se fondent ensuite en des compositions presque abstraites, dans lesquelles les éléments – feu et fumée – marquent l'image par le mouvement de leur matière, de leur texture et de leurs contrastes changeants.



Au cœur du feu, se conjuguent l'eau, le pétrole et les flammes. La présence des astres, mis en perspective avec les éléments déchainés, confèrent un caractère presque mythologique aux événements : le Soleil brille derrière les flammes, la Lune émerge de la fumée. La combinaison d'images filmées au ralenti et de morceaux de musique romantique produit une forme d'esthétisation de cette catastrophe ardente²⁰⁶. Dans un paysage caractérisé par son horizontalité, les gerbes de flammes constituent d'abord les seules lignes verticales qui marquent les paysages. Puis, les présences humaines, qui se dressent face à la catastrophe malgré leur vulnérabilité, viennent le concurrencer, jusqu'à en triompher.

*Quand Paul Beriff a franchi la barricade, j'ai tout de suite vu que la moitié de son visage qui n'était pas derrière sa caméra commençait à brûler. J'ai maintenu mes deux mains, gantées d'un cuir épais, au niveau de sa tête pour essayer de le protéger. En l'espace de dix secondes, mes gants prirent feu.*²⁰⁶



Werner Herzog

Leçons de ténèbres – Verticales du corps et du feu

205. *Leçons de Ténèbres* (1992) Werner Herzog – DOP : Paul Berriff – Allemagne de l'Ouest

206. HERZOG Werner, CRONIN [Dir.], *Herzog on Herzog*, Faber and Faber, Londres, 2002 (Je traduis) Décrié pour son esthétisation de l'horreur, Herzog répond au public du festival de Berlin : « Monsieur Dante a fait la même chose dans son Enfer, et Monsieur Goya dans ses tableaux, tout comme Brueghel et Bosch »

207. *Ibid.*, p. 248

Le film se conclut sur la remise à feu des puits de pétrole par les pompiers. « *La vie sans feu leur est-elle devenue insupportable ? [...] Maintenant, il y a de nouveau quelque chose à éteindre* », commente la voix du cinéaste. En détournant les faits²⁰⁸ par son commentaire, Herzog crée une forme d'ironie, à laquelle il avait déjà fait appel en 1971 dans *Fata Morgana*²⁰⁹.

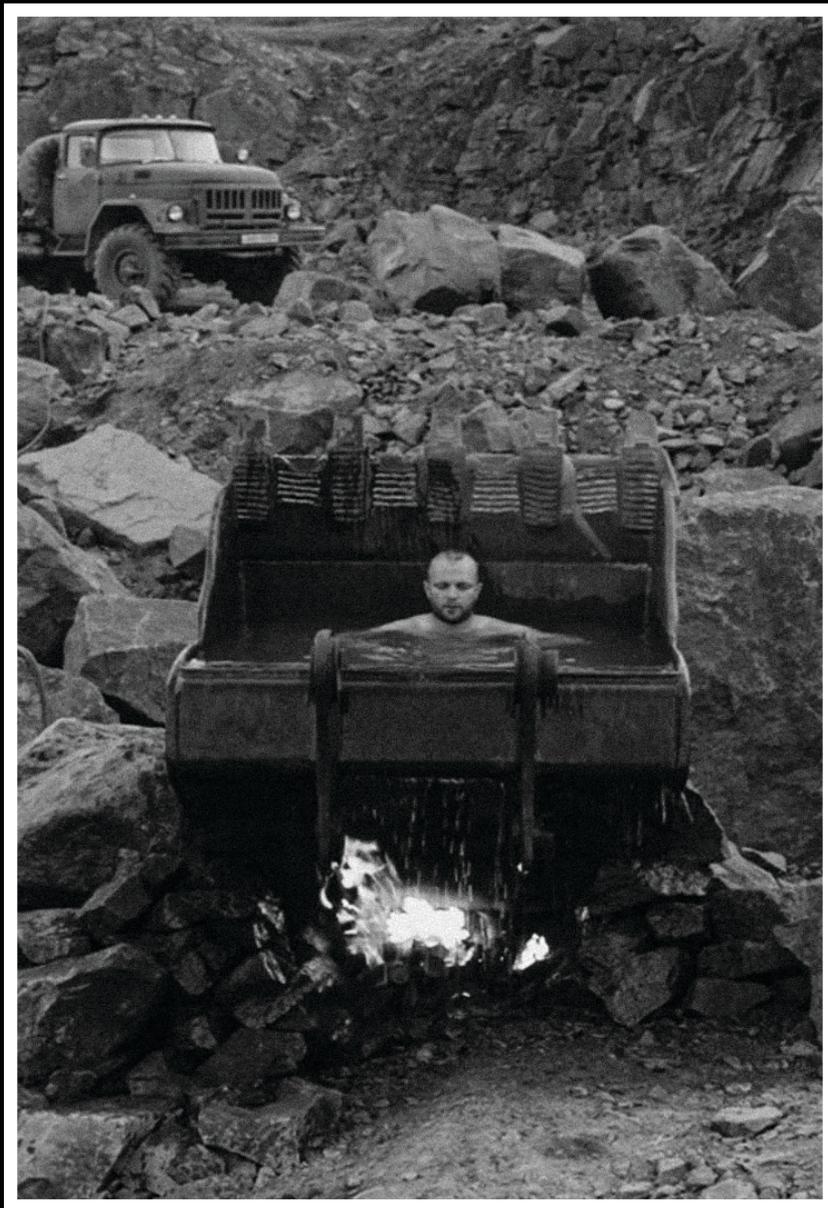
Au gré d'une déambulation dans le désert, nous traversons une série de tableaux qui tendent vers le surréalisme. Divisé en trois parties, *La Création*, *Le Paradis*, et *L'Âge d'Or*, le film s'apparente à un récit légendaire, à un mythe de création tourné dans les déserts du Sahara et du Sahel. L'ouverture du film prend la forme d'un récit des origines, celui du Popol-Vuh, texte mythologique maya, récité par Lotte Eisner. A la nature originelle, celle des dunes de sable lisses, balayées par le vent et le long parcours de la caméra, succède progressivement l'apparition de la vie. Au gré des étendues désertiques, émergent progressivement des éléments industriels, des morceaux d'épaves, et des ruines, qui semblent précéder l'apparition des êtres vivants. C'est au fond de ce décor que les flammes font irruption. La silhouette distante d'une raffinerie est déformée par l'air brûlant du désert, et ainsi assimilée à l'idée de chaleur. L'orange profond des flammes qui grondent contraste avec le bleu perçant du ciel. Les cheminées enflammées et les trainées de fumée qui en échappent réapparaissent à plusieurs reprises, loin dans les arrière-plans, s'imposant ainsi comme une forme de constante dans le paysage. En juxtaposant ces images avec le texte sacré, Herzog semble opérer une association ironique entre l'exploitation du pétrole et une puissance créatrice divine. Cette ironie imprègne le ton du film, qui établit des contrepoints entre les images et la voix de la narratrice, comme dans cette séquence où le récit de la création des animaux est juxtaposé à des images de cadavres desséchés de vaches.



Fata Morgana – Le feu comme toile de fond

208. *Ibid.*, p.249 – « Il y avait une raison valable pour rallumer le feu : le geyser de pétrole avait formé un lac, qui se rapprochait dangereusement d'autres incendies. Si l'étendue de pétrole avait atteint les autres feux, la situation aurait été dramatique » (Je traduis)

209. *Fata Morgana* (1971) Werner Herzog – DOP : Jörg Schmidt-Reitwein – Allemagne



Atlantis
Détail

Purifications par le feu

Lorsqu'il n'est pas le moteur de la construction et de l'expansion d'une société, le feu-outil peut jouer en faveur de sa préservation, en la protégeant des puissances hostiles qui menacent sa subsistance. Les flammes sont en effet souvent associées à l'idée de purification, qu'elle soit d'ordre organique ou idéologique, et sont employées pour expurger les menaces qui pèsent contre l'ordre établi.

Dans *It Comes at Night*²¹⁰, le feu est le seul moyen de purifier les morts, porteurs d'une maladie qui a décimé l'humanité. Jetés dans une fosse creusée au milieu des bois, les corps s'embrasent sous le regard des personnages. La lueur vive des flammes se reflète dans les masques à gaz, juxtaposant le feu au regard. La lumière du feu s'oppose à celle des lanternes à LED, omniprésent attribut des survivants. La lumière bleue et électrique est celle de la sécurité, de la survie, tandis que celle, orangée, du feu, matérialise le danger qui se consume. Au gré de leur périple, le petit groupe de survivants du *Temps du Loup*²¹¹ croise des amoncellements de cadavres de vaches embrasés, victimes de ce qui semble être une crémation purificatrice contre la maladie. Dans ce climat de fin du monde, le feu est aussi ce qui permet aux personnages de signaler leur position, marquant l'obscurité de la nuit de la distance qui les sépare. Piégés dans l'étendue de glace de l'Antarctique, c'est par le feu que les chercheurs de *The Thing* luttent contre le parasite extraterrestre qui s'est infiltré parmi eux. Les flammes orange s'opposent radicalement à l'atmosphère bleutée, celle de la neige, mais aussi de la lumière bleue qui nimbe la totalité des décors du film. C'est à travers la figure omniprésente du lance-flamme que s'opère le combat : le feu est assimilé à une arme, qui se révèle insuffisante, au grand dam des personnages.



It Comes At Night – Dualité des teintes, le feu VS la LED



The Thing – Flammes dans un monde de glace

La purification peut aussi être idéologique, comme dans l'univers dystopique de *Fahrenheit 451*²¹², dont le titre fait référence au point d'auto-inflammation du papier. L'état totalitaire qui contrôle la société impose en effet la destruction de tous les livres. Ce sont les pompiers qui, par un renversement ironique, sont chargés de perpétuer les autodafés. La lance du camion rouge ne projette plus de l'eau, mais un liquide inflammable, et la sirène d'alerte précède les incendies. La première destruction de livres du film, brûlés au lance-flamme devant une foule de spectateurs, témoigne d'une forme de ritualisation, avec le dispositif circulaire constitué par les cônes de sécurité, et l'habit de protection porté, puis retiré par le pompier qui officie, comme un habit sacerdotal.

210. *It Comes at Night* (2017) Trey Edward Shults – DOP : Drew Daniels – États-Unis

211. *Le Temps du Loup* (2003) Michael Haneke – DOP : Jürgen Jürges – France/Autriche

212. *Fahrenheit 451* (1966) François Truffaut – DOP : Nicolas Roeg – Royaume-Uni

« Réduire en cendres et brûler les cendres, c'est notre slogan ». Dans *Le Destin*²¹³, ce sont aussi des livres, les écrits du juge Averroès, qui sont la cible du feu. Par un incendie sournois, qui se déclenche dans le dos des personnages, en arrière-plan de l'image, la bibliothèque de l'écrivain est détruite. Les personnages mettent du temps à s'en apercevoir, tout comme les spectateur.ices. Les flammes sont pourtant visibles à travers la fenêtre, mais notre attention est polarisée par le chant du barde Marwan. C'est seulement après une poignée de secondes que l'on remarque les flammes, et il est déjà trop tard. Les ouvrages les plus importants du philosophe sont cependant bien à l'abri dans la cave, et un groupe de copistes ne tardera pas à entreprendre de les sauvegarder.



Fahrenheit 451



Le Destin

Enfin, la purification opérée par les flammes peut être d'ordre symbolique. Pour atteindre l'immortalité et l'illumination, les neuf disciples de *La Montagne Sacrée*²¹⁴ doivent abandonner toutes leurs possessions matérielles. C'est autour d'une table circulaire, en forme d'œil, qu'ils jettent leurs liasses de billets dans un brasier sacrificiel. Peu après, ils font brûler leurs images, doubles de leurs corps sous forme de statues de cire. La cire fond et se répand autour du brasier, les figures s'érodent peu à peu sous l'effet de la chaleur, jusqu'à finir calcinées. Cette transformation de la matière par le feu s'inscrit dans la continuité des transmutations opérées par l'alchimiste, personnage central du film.



La Montagne sacrée

213. *Le Destin* (1997) Youssef Chahine – DOP : Mohsen Nasr – Egypte

214. *La Montagne sacrée* (1973) Alejandro Jodorowsky – DOP : Rafael Corkidi - Mexique



Le Destin
Détail

Incendies et Enfer

Au Feu !

Malgré la volonté de domination dont il est l'objet, et les moyens mis en place pour le contenir, le feu est capable d'échapper à tout contrôle, de ravager maisons, villes et forêts. L'incendie est une figure majeure de la représentation du feu, sans doute la première qui vient à l'esprit lorsque l'on évoque la thématique du feu au cinéma. Dévastateur meurtrier, l'incendie entretient par la couleur une relation avec son environnement, et laisse après son passage des traces reconnaissables.

L'incendie par ses traces

Trahi par ses restes, l'incendie ne laisse pas indemnes les lieux qu'il parcourt. La brume qui recouvre les rues de la ville de *Silent Hill* est en permanence agitée par une neige de cendres, restes perpétuels d'une tragédie à jamais répétée. Cycliquement plongées dans des ténèbres surnaturelles, les formes et les lignes de la ville se dissolvent, comme brûlées par des flammes invisibles. Une alternance s'établit entre le jour et les ténèbres, entre le feu latent, celui des cendres, et le feu ardent, celui des puissances maléfiques. Dans l'obscurité, peuvent apparaître des créatures, dont certaines portent encore la marque des flammes. Les *Incendies*²¹⁵ du film éponyme sont davantage présents par les traces qu'ils ont laissées que sous nos yeux. Nawal traverse des villages en ruines aux murs noircis – où sont encore larvées de timides flammes résiduelles. Les paysages urbains sont ponctués de panaches de fumée, manifestes du feu déclenché par la guerre et les bombes. Les flammes font irruption dans la séquence de l'attaque du bus. Masse impossible à arrêter, elles grondent derrière le personnage, incapable de lutter contre cette machine destructrice qui la dépasse.



Silent Hill – Plongée dans les profondeurs ardentes

*Les rêves et hallucinations de Teddy bénéficient d'un look inspiré de l'ère Kodachrome des années 1950. Sa principale différence avec le Technicolor réside dans les jaunes. Ils sont très prononcés en Kodachrome, et j'ai donc ajouté une passe à la LUT pour renforcer le jaune.*²¹⁶

Rob Legato

C'est dans un incendie domestique que Dolores, la femme de Teddy Daniels, a succombé dans *Shutter Island*. Dans les rêves du marshal, qui font office de flash-backs, ce sont les cendres qui précèdent le feu. L'appartement ensoleillé est investi d'une pluie de cendres de plus en plus épaisse, qui s'abat sur les personnages. Elles forment une continuité dans un monde

215. *Incendies* (2010) Denis Villeneuve – DOP : André Turpin - Canada

216. THOMSON Patricia, "Mind Games" in *American Cinematographer Magazine*, Vol. 93, n°3, Mars 2010

discontinu, celui du rêve, où se chevauchent les lieux et les temporalités. Les cendres occupent de plus en plus d'espace, et finissent par recouvrir entièrement le décor. C'est seulement lorsque le corps de Dolores s'est complètement désagrégé qu'apparaissent les flammes, encerclant le marshal demeuré seul. La cigarette qui se consume à l'envers, en aspirant la fumée au lieu de l'exhaler, semble indiquer que le parcours du feu ne suit plus la chronologie, mais se retrouve disloqué, inversé.



Shutter Island – Les cendres...



Shutter Island – ... suivies par les flammes

Symbioses et ruptures chromatiques

Malgré la fièvre qui l'assaille, c'est dans une maison aux murs entièrement jaunes que Petrov aide son ami Sasha à mettre fin à ses jours, dans *La Fièvre de Petrov*²¹⁷. L'espace est baigné dans une teinte profondément dorée, qui préfigure l'incendie à venir, comme si le lieu était déjà voué à faire corps avec les flammes. Lorsque celles-ci apparaissent, le feu n'est presque pas un intrus, mais plutôt complémentaire. C'est seulement lorsqu'il est vu depuis l'extérieur que son irruption, par une explosion, marquera une véritable rupture visuelle. Tant qu'il est contenu dans le carcan de la sphère intime, l'incendie ne dérange pas, c'est seulement lorsqu'il éclate dans l'espace public qu'il attire l'attention. Pour en arriver là, le feu apparaît de manière progressive : c'est d'abord celui de la gazinière avec laquelle Sasha allume sa cigarette. Puis, c'est au gré du mouvement de la caméra que l'incendie se déclenche, alors que Petrov parcourt les pièces de la maison en les aspergeant d'essence, avant d'ouvrir le gaz à fond et de craquer une allumette. Dans l'intervalle de cet aller-retour, le couloir s'est teinté d'une lueur rougeâtre.



Petrov's Flu – L'écrin jaune du feu

217. *La Fièvre de Petrov* (2021) Kirill Serebrennikov – DOP: Vladislav Opeyants – France/Suisse/Russie

La plongée dans la folie paranoïaque des deux personnages de *Bug*²¹⁸ commence par une confusion entre le son d'une alarme incendie et le cri d'un insecte. Le signal du danger est ignoré, sa signification détournée, et la destruction de l'alarme incendie ouvre la porte à la tragique fin d'Agnès et Peter. Au gré du film, les murs du motel se parent d'une couche d'aluminium, dans lequel se réfléchit la lumière des lampes anti-moustiques, qui nimbent la totalité de l'espace d'une lueur bleue. Dans ce microcosme construit par le couple, l'irruption du feu ravageur est appuyée par la totale opposition chromatique entre l'orange et le bleu. S'opère ainsi une inversion chromatique, comme un passage au négatif : la flamme orange, noyée dans un fond bleu, se voit remplacée par les ampoules bleues, noyées dans un fond orange. La fumée qui se dégage motive un fondu vers le noir, par lequel s'achève le film.



Bug – Flamme orange sur un fond bleu



Bug – Ampoules bleues sur un fond orange

Crimes ardents

La figure de l'incendie irrigue l'imagerie de *Burning*²¹⁹, à commencer par son titre. Jongsu, le protagoniste, a jeté au feu les affaires de sa mère, lorsque celle-ci a quitté son père. C'est à la lueur d'une cigarette que Ben, son rival, lui avoue s'adonner régulièrement à un petit jeu : incendier des serres abandonnées. Cherchant en vain les serres brûlées parmi celles qu'il croise lors de son jogging matinal, Jongsu ne parvient pas non plus à trouver de traces d'Haemi, la femme dont il est épris et qui a subitement disparu. La figure de la serre brûlée devient alors une potentielle métaphore des crimes que l'on soupçonne Ben d'avoir commis. L'imaginaire de l'incendie s'exprime chez Jongsu à travers un rêve, qui constitue une juxtaposition de son souvenir d'enfance et du récit de Ben. Debout devant une serre enflammée, Jongsu enfant se découpe en silhouette sur l'incendie, dans une image très contrastée, structurée par la charpente de la serre. Le grondement des flammes est absent de ce rêve silencieux, marqué par un ralenti qui en appuie la dimension esthétique, avec ces lambeaux de plastique qui se décomposent sous l'effet de la chaleur. Dans une composition analogue, on retrouve plus tard Jongsu contemplant dans un musée une fresque aux teintes orangées, composée d'images de photojournalisme : des incendies, des guerres et des catastrophes. Le meurtre de Ben par Jongsu, à la fin du film, est immédiatement suivi par un incendie : Jongsu se déshabille et met le feu à sa voiture, la nudité du personnage faisant écho aux images du rêve. La couleur du feu s'oppose au bleu du jour hivernal, et sa lumière se reflète dans les gouttes de pluie qui maculent l'avant-plan, alors que Jongsu s'enfuit du lieu du crime.

218. *Bug* (2006) William Friedkin – DOP : Michael Grady – États-Unis/Allemagne
 219. *Burning* (2018) Lee-Chang Dong – DOP : Kyung-Pyo Hong – Corée du Sud



Burning – Image onirique d'incendie

Burning – Images photographiques d'incendie

Le ralenti constitue aussi un outil dramatique et esthétisant dans *Lost River*²²⁰, soulignant la puissance du feu, dont les flammes provoquent une dilatation du temps. Capter le feu au ralenti, soit avec une quantité d'images par seconde accrue, permet également d'en sonder les mouvements d'une manière plus détaillée, là où la prise de vue à 24 images par seconde peut en éluder des subtilités. Le feu est l'un des moteurs de la destruction de la ville en ruines dans laquelle se déroule l'intrigue : il traverse le film, présageant l'incendie final, remarquable par sa couleur rouge très saturée, qui s'inscrit dans une palette colorimétrique dominée par des teintes vives (notamment le violet et le rose). Au contraire, l'incendie de guerre qui détruit le village d'*Utu*²²¹ ne se propage pas au ralenti. Il apparaît entre les coupes, de manière insidieuse, à travers un montage rapide et de nombreux effets de volets, marqués par les chevaux et les villageois qui fuient l'attaque contre leurs maisons. Le feu s'étale partout sans que l'on puisse l'arrêter, sa vitesse dépassant celle du montage. A la destruction inaugurale du village répondra la destruction de la maison des colons, mise à feu par le vindicatif Te Wheke et son escouade. La juxtaposition de l'incendie avec de la musique classique provoque une forte dissonance qui renforce le caractère dramatique de la scène. Le feu incendiaire marque la volonté enflammée de vengeance de Te Wheke, qui s'exprime aussi à travers le titre ardent. Associé intimement à sa destinée, c'est en effet à la lueur d'un feu de camp qu'il sera jugé et exécuté. Parfois, c'est loin des regards que se déclenche l'incendie, comme dans l'ouverture de *Josey Wales hors-la-loi*²²². D'abord matérialisé par une épaisse colonne de fumée, qui se confond presque avec les lignes verticales des arbres, l'incendie est déjà en train de ravager la maison lorsque Josey l'atteint. Le montage rapide ne suit pas la progression du feu, mais montre son omniprésence. A travers le point d'observation subjectif, celui de Josey assommé sur le sol, les flammes deviennent des traînées de lumière floue. Puis, par un fondu enchaîné, les derniers restes de cendres de la maison se substituent à son écroulement. L'incendie est éludé, son action est montrée de manière parcellaire, comme s'il dépassait notre capacité de perception par sa taille et sa puissance démesurées.



Josey Wales hors-la-loi – La colonne de fumée, forme verticale parmi les troncs d'arbres

220. *Lost River* (2014) Ryan Gosling – DOP: Benoît Debie – États-Unis

221. *Utu* (1983) Geoff Murphy – DOP : Graeme Cowley – Nouvelle-Zélande

222. *Josey Wales hors-la-loi* (1976) Clint Eastwood – DOP : Bruce Surtees – États-Unis

Rage incendiaire

C'est à la lueur de l'incendie qu'elle a déclenché que l'héroïne des *Bêtes du Sud Sauvage*²²³, cachée sous une boîte en carton, dessine son portrait au charbon, comme sur les murs d'une caverne préhistorique. Ici, le feu et son agitation sont relégués en arrière-plan, pour adopter le point de vue insouciant de l'enfant. Spectateur et personnage sont mis à l'abri du feu, qui est caché au regard, mais reste présent au son, en se transformant en un crépitement qui rappelle celui d'un feu de camp. Ce n'est que lorsque l'on tourne le regard vers l'extérieur de la boîte, à travers une ouverture dans le carton, que le souffle de l'incendie revient, et que l'on aperçoit le mouvement des flammes et l'agitation du père à la recherche de sa fille.



Les Bêtes du Sud sauvage – Vues par l'interstice, les flammes se diffractent

Dans *Le Sacrifice*²²⁴, l'incendie échappe partiellement à notre perception : balayée par des panoramiques marquant des allers-retours au gré des déplacements des personnages, la maison en feu occupe l'arrière-plan visuel, et le premier plan sonore. Elle disparaît ainsi régulièrement du champ, occasionnant un jeu d'ellipses au gré desquelles progresse l'incendie, jusqu'à ce que la maison croule sous le poids des flammes. Le caractère elliptique, difficile à saisir de l'incendie, s'est échappé de la fiction, et a touché le tournage de cette séquence, qui a dû être filmée deux fois suite à une panne de caméra.

*La caméra a brusquement refusé de fonctionner. Lorsque nous nous en sommes aperçus, tout le bâtiment avait déjà été envahi par les flammes. Nous ne pouvions donc plus ni éteindre l'incendie, ni le filmer intégralement. Et toute la maison tomba en cendres sous nos yeux ! Mais quelques jours plus tard, une nouvelle maison, copie conforme de la précédente, se dressait à l'endroit même de la catastrophe.*²²⁵



Andreï Tarkovski

Le Sacrifice – L'incendie en arrière-plan

Pendant l'incendie nocturne qui ravage les champs des *Moissons du ciel*, on assiste à une inversion des rôles conventionnels de la lumière et des ombres. La photographie est marquée par de très forts contrastes entre les flammes de l'incendie, oranges et lumineuses, et entre les silhouettes des personnages, profondément denses. Les flammes occupent l'arrière-plan de l'image, tandis que les présences humaines parcourent l'avant-plan. Cette stratification de l'image par la lumière crée deux espaces opposés : celui du feu, et de sa puissance dévastatrice, et celui des humains, qui tentent malgré leur vulnérabilité de maîtriser le danger. Fumée et brandons enflammés forment un trait d'union entre ces deux pôles.

223. *Les Bêtes du Sud sauvage* (2012) Benh Zeitlin – DOP : Ben Richardson – États-Unis

224. *Le Sacrifice* (1986) Andreï Tarkovski – DOP : Sven Nykvist – Suède

225. TARKOVSKI Andreï, *Le Temps scellé*, Philippe Rey, Paris, 2014, p.260

Dans ce régime visuel, la lumière constitue un danger mortel, et ce sont les ténèbres protectrices qu'il faut propager. Face à l'incendie qui consume la forêt galicienne de *Viendra le feu*²²⁶, un troisième type de lumière intervient : celui des lampes électriques que portent les pompiers à leur casque. La présence de la lumière électrique, et de sa température de couleur plus froide que les flammes, rend perméable la frontière entre le régime de l'ombre et du feu. En cassant le rapport de contrastes, le faisceau des lampes tend à rapprocher les humains de l'incendie, et le rend maîtrisable. Une fois éteinte, les fluctuations de la matière de l'incendie cèdent leur place à la rigidité des branches carbonisées. Le jour révèle le chaos géométrique qu'est devenu le paysage, dans les griffes duquel erre le personnage de Benedicta, à la recherche de son fils.



Les Moissons du ciel – Stratification par les contrastes



Viendra le feu – L'électricité face aux flammes

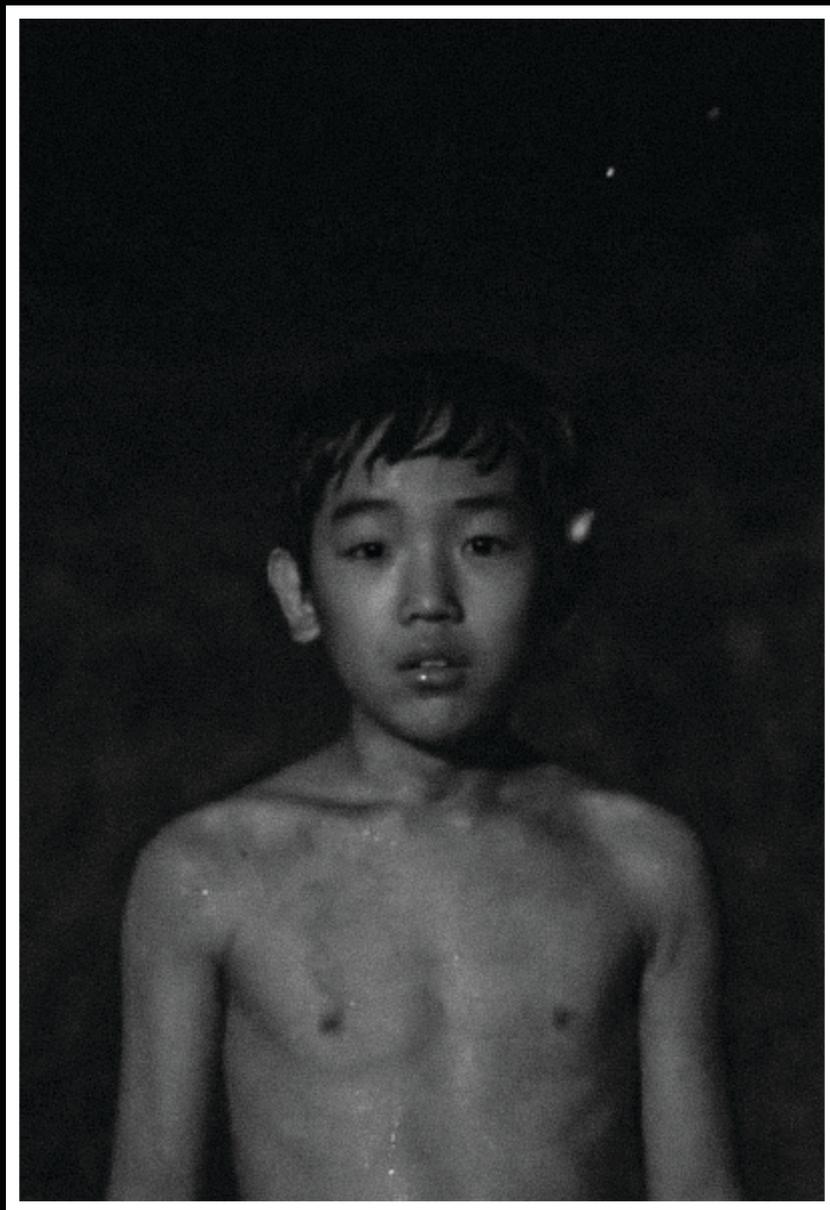
L'incendie est volontiers personnifié, voire anthropomorphisé, notamment dans le cinéma d'animation. On en trouve un exemple frappant dans *Red Hot Rangers*²²⁷, où la flamme d'une cigarette jetée en pleine forêt s'anime, avant de dévorer littéralement tout ce qui se trouve sur son passage. S'ensuit une course-poursuite burlesque entre deux rangers maladroits et ce feu qu'ils tentent d'éteindre. Ici, l'incendie n'est pas une source d'angoisse, mais au contraire un ressort comique. Si la flamme n'est pas effrayante, ce n'est pas seulement en raison de son apparence espiègle, c'est aussi grâce à l'absence de contrastes lumineux. La flamme n'est pas plus brillante que le reste de l'image, sa couleur unie forme un aplat sans volutes, et elle n'éclaire pas les objets qui l'entourent.



Red Hot Rangers – La flamme personnifiée

226. *Viendra le feu* (2019) Oliver Laxe – DOP : Mauro Herce – Espagne

227. *Red Hot Rangers* (1947) Tex Avery – États-Unis



Burning
Détail

Enfer et damnation

L'enfer, ce monde igné, entièrement en proie aux flammes, dépasse la notion d'échelle perceptible du feu. C'est peut-être pour cette raison qu'il est volontiers évoqué, plutôt que montré. La porte vers les enfers constitue un motif privilégié pour rendre tangible l'existence d'un au-delà ardent. Le portail vers le démon de *Prince des ténèbres*²²⁸ en est un contre-exemple, puisqu'il est constitué d'une surface liquide, qui conduit vers un ailleurs aquatique. Cependant, la fissure qui s'ouvre dans le sol du manoir de *Jusqu'en enfer*²²⁹ laisse échapper les lueurs vacillantes d'un feu infernal. Lorsque l'enfant est ravi par la créature démoniaque, les flammes projettent sur les murs une ombre qui s'affranchit des lois de la physique. L'ombre de la main imploratrice de la victime semble en effet rattachée à la caméra, et parcourt le décor au gré du mouvement de grue ascendant, pour s'arrêter sur le visage du témoin. Le film s'ouvre et se termine sur la disparition de personnages avalés par l'enfer, et dans les deux cas, le ravissement est lié à un jeu de contrastes intense avec le feu. C'est la main démoniaque qui surgit du feu, et la succession de volets provoqués par le passage du train qui induisent l'alternance entre l'ombre et la lumière – les ténèbres et les flammes qui attendent les damné.es.



Jusqu'en enfer – Flammes et ténèbres

Le clip d'Opeth pour *The Devil's Orchard*²³⁰ met en scène la mort d'une femme, qui se précipite du haut d'un immeuble avant de sombrer dans des profondeurs rougeoyantes. Le seuil de cet enfer, qui se referme sur elle, semble constitué d'une matière en fusion, rappelant la combustion d'une pellicule.

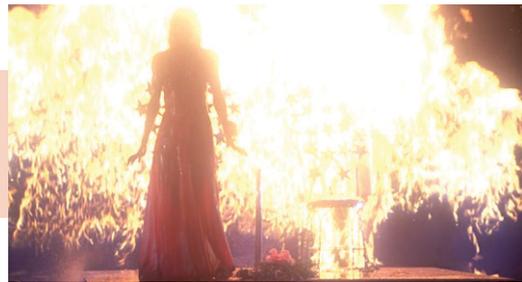
Le concept d'enfer entretient une relation dichotomique avec celui de paradis. L'incendie déclenché par *Carrie*²³¹, celui de la rage vengeresse qui l'anime, s'oppose au feu de la mère dévote, celui du fanatisme religieux. Aux dizaines de chandelles qui occupent les pièces de la maison familiale, répond un torrent de flammes dévastateur. Cette séquence d'incendie met en jeu de forts effets de contre-jours, générés par les rideaux de flammes. Couverte de sang, Carrie est elle-même éclairée par un faisceau rouge : elle est l'incendie. A travers cette association de couleurs est évoqué l'enfer dans lequel la maison sera symboliquement engloutie à la fin du film. En proie aux flammes, la bâtisse disparaît sous terre, comme avalée par l'au-delà.

228. *Prince des ténèbres* (1987) John Carpenter – DOP : Gary B. Kibbe – États-Unis

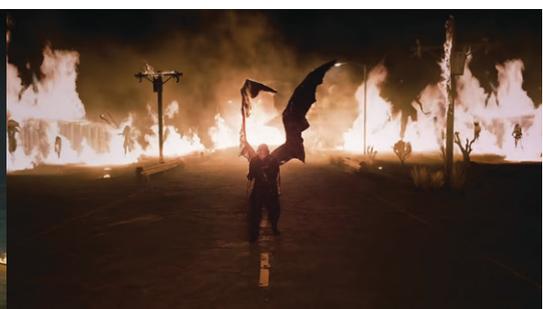
229. *Jusqu'en enfer* (2009) Sam Raimi – DOP : Peter Deming – États-Unis

230. Opeth – *The Devil's Orchard* (2011) Phil Mucci – DOP : Phil Mucci – États-Unis

231. *Carrie* (1976) Brian De Palma – DOP : Mario Tosi – États-Unis

*The Devil's Orchard* – Plongée dans le magma*Carrie* – Personnage éclairé en rouge

Dans les paroles d'*All The Good Girls Go To Hell*²³², Billie Eilish renverse avec ironie la symbolique chrétienne de l'enfer et du paradis, en plus de remettre en question la vision patriarcale de la divinité, qu'elle décrit au féminin. En sous-texte, se dessine un message sur le réchauffement climatique, que l'imagerie de l'enfer viendra renforcer. Echouée dans une flaque de pétrole, comme un oiseau embourbé dans une marée noire, Eilish est affublée de longues ailes d'ange. Alors qu'elle s'en extirpe tant bien que mal, et entame une traversée du terrain vague dans lequel elle se trouve, des gerbes de flammes surgissent progressivement tout autour du décor, au rythme de la musique. Des silhouettes dansantes se découpent dans la lumière du feu, sans doute celles des damnées du titre de la chanson. Dans ce décor dévasté, évocateur d'un enfer ardent, les deux trainées noires que Billie laisse derrière elle ne tardent pas à croiser le chemin du feu, qui embrasant ses ailes alourdies de pétrole. En proie aux flammes, les plumes fondent et révèlent la structure cachée des ailes, qui s'apparentent à celle d'un démon. Todrick Hall joue aussi sur le symbolisme chrétien dans *Queen*²³³, s'opposant à l'hétéronormativité et à la bien-pensance religieuse en mettant en scène sa métamorphose en icône drag, au grand dam de l'audience abasourdie d'une église dont les murs se teintent progressivement de rose. C'est au milieu d'une gigantesque ruine de béton, encerclé.es par une ligne de flammes, que Todrick et les danseurs.es qui l'accompagnent se meuvent. Les combinaisons et les couronnes rouges qu'ils portent évoquent à la fois le mouvement des flammes, et les démons de l'enfer.

*Queen* – Danse des flammes*All The Good Girls Go To Hell* – L'Enfer sur Terre

232. Billie Eilish – *All The Good Girls Go To Hell* (2019) Rich Lee – DOP : Christopher Probst – États-Unis

233. Todrick Hall – *Queen* (2021) Roy Raz – DOP : Eugene Malik – États-Unis

Rythmée par la traversée de ses cercles successifs, la longue descente aux enfers qui clôture *The House That Jack Built*²³⁴ mène le protagoniste meurtrier et son guide au-dessus d'un fleuve de lave. La marée de matière en fusion qui coule en contrebas n'émet pas de grondement. A la place, retentit un bruit strident et assourdissant : la somme des cris de souffrances des damnés, qui se mêlent dans un chaos sonore insupportable pour les personnages. La caverne est nimbée d'une lueur rouge-orangée vacillante, projetée par la lave sur ses parois. A la chute finale de Jack dans l'abîme incandescente, l'image se fige dans une forme négative, en noir et blanc. Ce basculement chromatique répond à la fascination du tueur pour les négatifs photographiques, dont il a évoqué plus tôt le pouvoir de rendre visible la nature ténébreuse de la lumière.



The House That Jack Built – Pyriphlégéthon

Le feu de l'enfer, c'est enfin celui qui s'abattra sur le monde, lors de sa destruction. L'ouverture de *Melancholia*²³⁵ présage de la catastrophe à venir. La destruction du monde est annoncée par la combustion du tableau de Brueghel, *Chasseurs dans la neige*. Au-delà du contrepoint ironique établi entre son sujet hivernal et les flammes qui le menacent, le tableau est apparenté au monde lui-même. Occupant d'abord tout l'espace du cadre, et figurant un vaste paysage s'étendant dans le lointain, l'image picturale entre en résonance avec le monde qui sera détruit. Des cendres se mettent à tomber depuis le haut du cadre, accompagnées de fines volutes de fumée, avant que la surface de l'image ne commence à se déformer, tordue par la chaleur du feu. Enfin, une ouverture rougeoyante se perce au centre du tableau. Dès lors que l'orange des flammes apparaît, l'image cède sa place au plan suivant : les signes avant-coureurs du feu sont bien visibles, mais son irruption est trop vive pour être perçue en entier. C'est de la même manière que survient la collision de la planète Melancholia avec la Terre, à la fin du film. De manière frontale, l'immense astre bleu se rapproche des personnages et de la caméra à une vitesse croissante, projetant une lueur de plus en plus forte. Puis, l'impact provoque une onde de choc, instantanément suivie par un déluge de flammes, dont l'orange blafard précipite l'image dans un fondu vers le néant.



Melancholia – L'hiver en feu



Melancholia – Le monde dissous par les flammes

234. *The House That Jack Built* (2018) Lars von Trier – DOP : Manuel Alberto Claro – Danemark/Allemagne/France
 235. *Melancholia* (2011) Lars von Trier – DOP : Manuel Alberto Claro – Danemark/Suède



The House That Jack Built
Détail



Tournage de Skyfall (2012) Sam Mendes
DOP : Roger Deakins

Chapitre 3
Pratiques du feu à l'image

*“Des pics de hautes-lumières, et des niveaux très
bas : il faut toujours plusieurs projecteurs, pour
faire de la musique silencieuse”*

Pascale Granel

*“Tourner dans un incendie,
c'est un peu comme tourner sous l'eau”*

Jean-Marie Dreujou

Techniques de captation du feu

Dès ses débuts, le cinéma se révèle être un art intimement lié aux flammes : en témoigne le tristement célèbre support en nitrate de cellulose, surnommé film « flamme », qui causa d'innombrables incendies, à une époque où aller au cinéma constituait un loisir dangereux²³⁶. Salles de cinéma, laboratoires, studios, n'ont pas échappé aux ravages de ce support, qui peut dégager des gaz volatils auto-inflammables, et ainsi s'enflammer spontanément²³⁷. Dès lors, « *le feu s'autoalimente et perdure jusqu'à combustion complète du matériau, y compris en atmosphère totalement privée d'oxygène*²³⁸ ». L'incendie du Bazar de la Charité, en 1897, est emblématique de cette série de catastrophes, et fût à l'origine des premières normes de sécurité dans les cabines de projection, qui imposèrent notamment l'utilisation de matériaux incombustibles dans leur construction, et la présence « *d'une cuve à eau [placée] entre le projecteur et le film*²³⁹ », en plus de moyens d'extinctions placés à proximité. Le film « flamme » perdurera cependant jusqu'en 1950, alors remplacé par un support en acétate de cellulose, surnommé *safety*²⁴⁰. En vieillissant, le support nitrate se dégrade, se tord et se dissout, comme brûlé par le feu du temps. Nombre de cinéastes ont tiré profit de la fragilité de la pellicule, en exposant sa combustion ou sa détérioration, tel Ingmar Bergman ou Bill Morrisson.



Persona (1966) – Effet de combustion de la pellicule



Her Violet Kiss (2021) – Film de montage réalisé à partir de copies dégradées

236. MANNONI Laurent, *La Machine Cinéma – De Méliès à la 3D*, La Cinémathèque Française / Liénart, Paris, 2016, p. 50

237. Groupe de travail *Conserver des supports en nitrate de cellulose*, Ministère de la Culture, 2017, p.1 – Consulté sur <https://francearchives.fr> le 8.08.2022

238. *Ibid.*, p.2

239. MANNONI Laurent, *Op. Cit.*, p.50

240. *Ibid.*, p.204

Un large pan du cinéma a été avalé par les flammes, et est désormais perdu, comme les films de la Fox antérieurs à 1932, qui furent détruits en 1937 dans un incendie déclenché par la décomposition du nitrate²⁴¹. Le triomphe du cinéma parlant a motivé la destruction d'une quantité innombrable de copies nitrates, qui furent fondues pour en extraire les composants argentés à des fins de revente²⁴² : « *Chaque film muet qui survit en cache une demi-douzaine disparus*²⁴³ ». Art inflammable, le cinéma est menacé par le feu, mais de manière contradictoire, il est aussi capable de se renouveler à travers les flammes : l'incendie de la ville d'Atlanta, dans *Autant en emporte le vent*²⁴⁴, a été réalisé en brûlant les anciens décors de *King Kong*^{245 246}.

Au cinéma, quel est le feu des origines ? A partir de quand les flammes ont-elles pu être filmées directement ? Et à partir de quand ont-elles pu constituer une source de lumière ? Difficile de savoir si l'on voit des flammes dans le *Jardinier brûlant des herbes*²⁴⁷ de Georges Méliès : le film a été perdu. Difficile aussi de savoir si l'alambic de l'*Alchimiste Parafaragamus*²⁴⁸ est parcouru par le mouvement de flammes, comme le suggère la version colorisée du film, ou s'il s'agit seulement d'un panache de fumée, la couleur orangée aidant beaucoup à faire croire à l'effet magique d'un feu qui se déclare sous l'eau. Cependant, ce sont bien des étincelles qui surgissent du bec, recelant en elles le potentiel du feu. De la même manière, c'est la fumée colorisée qui donne vie au bûcher de *Jeanne d'Arc*²⁴⁹. Conjuguée aux mouvements de la robe, la fumée permet au feu d'exister dans *La Danse du feu*²⁵⁰. Pourtant, dans *Le Chaudron Infernal*²⁵¹, *La Flamme merveilleuse*²⁵² et *La Cascade de feu*²⁵³, c'est à travers de véritables flammes qu'apparaissent ou disparaissent les personnages. La matière de l'image disparaît presque totalement dans les étincelles et la fumée du *Feu d'artifice improvisé*²⁵⁴, qui avalent le décor et les traits des personnages. Dans *Faust aux enfers*²⁵⁵, Méphistophélès fait grandir les flammes d'un brasier infernal, dans lequel s'agitent des démons porteurs de torches. C'est à travers un dispositif de surimpression, reconnaissable par l'introduction dans le cadre d'un fond noir, que les immenses gerbes de flammes ont pu laisser indemne le décor peint. En revanche, c'est bel et bien le décor qui prend feu en 1906 dans *Les Incendiaires*²⁵⁶, où un équilibre semble finalement trouvé entre l'exposition du décor et la préservation de la matière des flammes.

Car c'est bien l'exposition de la lumière générée par les flammes, lorsqu'elles sont présentes dans le champ de l'image, qui constitue le premier défi technique à relever lorsque l'on souhaite filmer du feu.

241. HECKMAN Heather, « Burn after viewing », in *The American Archivist*, Vol. 73, Lawrence, KS, USA, 2010 p.496

242. PIERCE David, *The Survival of American Silent Feature Films*, CLIR, Washington, 2013 p.50

243. *Ibid.*, p.6

244. *Autant en emporte le vent* (1939) Victor Fleming – DOP : Ernest Haller – États-Unis

245. *King Kong* (1933) Merian Cooper & Ernest Schoedsack – DOP : E. Linden, J. Taylor, V. Walker – États-Unis

246. STORARO Vittorio, *Op. Cit.*, p.58

247. *Jardinier brûlant des herbes* (1896) Georges Méliès – DOP : NC – France

248. *L'Alchimiste Parafaragamus* (1906) Georges Méliès – DOP : NC – France

249. *Jeanne d'Arc* (1900) Georges Méliès – DOP : NC – France

250. *La Danse du feu* (1899) Georges Méliès – DOP : NC – France

251. *Le Chaudron infernal* (1903) Georges Méliès – DOP : NC – France

252. *La Flamme merveilleuse* (1903) Georges Méliès – DOP : NC – France

253. *La Cascade de feu* (1904) Georges Méliès – DOP : NC – France

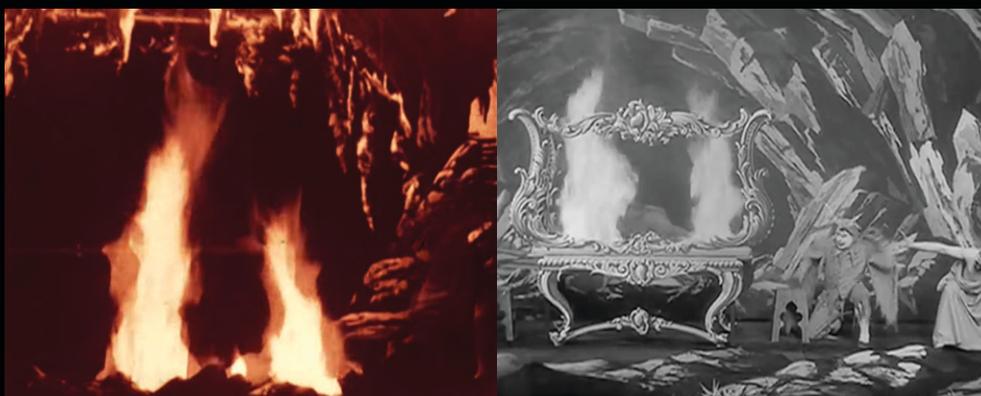
254. *Feu d'artifice improvisé* (1905) Georges Méliès – DOP : NC – France

255. *Faust aux enfers* (1904) Georges Méliès – DOP : NC – France

256. *Les Incendiaires* (1906) Georges Méliès – DOP : NC – France



Jeanne d'Arc & L'Alchimiste Parafaragamus – La fumée colorisée crée l'illusion du feu



Faust aux enfers & La Cascade de feu – Le fond noir derrière les flammes permet leur surimpression



Feu d'artifice improvisé – Les détails de l'image sont avalés par l'éclat des feux d'artifice et la fumée

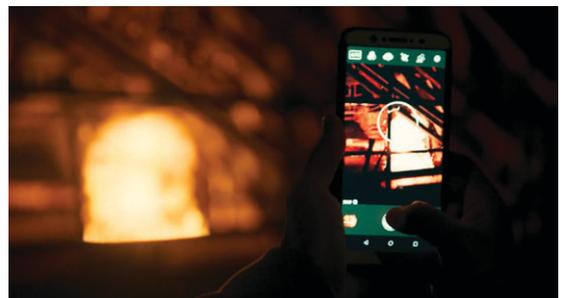
Les Incendiaires – Flamme, personnages et décors sont tous correctement exposés

Exposer les flammes

A l'écran, le feu est à la fois une source de lumière, mais aussi un objet auto-éclairé. Les flammes se caractérisant par la très haute luminance qu'elles émettent, en regard des objets qui les environnent, elles influencent la construction de l'image dès lors qu'elles sont contenues dans le champ. Impossible, en effet, de contrôler indépendamment la luminance du feu et l'éclairage qu'il produit autour de lui. Il faut donc prendre en compte ces très hauts niveaux de lumière, afin de procéder à des choix d'exposition, et de mettre en œuvre des stratégies d'éclairage pour obtenir un équilibre de l'image (ou au contraire, laisser le feu prendre le dessus et être surexposé). Filmer une source de lumière, et plus particulièrement un feu, suppose de définir si l'on veut conserver ou non de la matière dans les flammes. Recelant une texture très riche, la flamme perdra la finesse de ses détails dès lors qu'elle sera surexposée : autant en termes de densité que de saturation. Les choix de mise en lumière dépendent évidemment aussi de la taille et de l'étendue de la source : la ponctualité de la flamme d'une chandelle étant aux antipodes des rideaux de flammes que peuvent générer des incendies.

Dans tous les cas, le choix d'exposition des flammes répond à une volonté esthétique, et à une sensibilité personnelle. Pour Jean-Marie Dreujou, chef opérateur dont le travail est intimement lié au feu,

Dès lors qu'il y a du feu, il faut pouvoir exposer les flammes correctement. Si on travaille en surexposition, on risque très vite d'avoir des flammes blanches, je préfère les flammes qui ont du caractère, bien posées. Mais si l'on expose pour le feu, le décor disparaît : c'est un vrai problème de lumière.²⁵⁷



Notre Dame Brûle - Illustration du phénomène de surexposition dans la caméra d'un smartphone

Ainsi, d'une manière contradictoire, la lumière du feu peut à la fois se montrer trop intense – la matière des flammes disparaissant si l'on choisit d'exposer correctement les éléments environnants – et à la fois trop faible – si l'on expose les flammes, c'est le décor et les comédien.nes qui l'entourent qui disparaissent dans la sous-exposition. Cela soulève la question suivante : peut-on se restreindre à l'utilisation de la seule lumière du feu pour construire une image, en s'affranchissant de tout apport de lumière électrique ?

La réponse n'a pas toujours été évidente, la sensibilité du support photochimique n'ayant pas constamment été, au cours de l'histoire des techniques cinématographiques, suffisamment élevée. Pendant une très longue période, les flammes pouvaient impressionner la pellicule, mais ne permettaient pas d'éclairer autour d'elle. Ainsi a-t-il longtemps été difficile de se contenter de la lumière dégagée par les flammes : il était indispensable de rééclairer.

²⁵⁷. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe, p. 163

De manière tacite, il était accepté que les plans montrant du feu soient accompagnés d'ombres non justifiées, générées par les sources électriques qui renforçaient son effet. Néstor Almendros remarque que « *les bougies [...] ont inspiré au cinéma les conventions les plus absurdes. Si une bougie éclaire un mur, il est totalement illogique de voir sur ce même mur l'ombre de la bougie et de son chandelier*²⁵⁸ ». Ce fut pourtant le cas dans de nombreuses productions. Les avancées techniques, notamment l'essor des optiques à grande ouverture et le développement d'émulsions très sensibles, permirent d'abandonner progressivement les renforts électriques obligatoires. A ce sujet, Almendros affirme qu'on peut parler



*Les Aventures de Robin des bois (1938)
Ombre illogique de la torchère*

d'une révolution, que je comparerais volontiers à celle des impressionnistes dans l'histoire de la peinture. [...] De nos jours, ceux d'entre nous qui travaillent sur des films couleur peuvent [...] capter instantanément d'insaisissables moments de lumière, même à de faibles expositions. Le procédé permettant de pousser le négatif a donné au film couleur une sensibilité de 200 puis de 400 ASA.²⁵⁹

À travers cet accroissement de sa sensibilité, l'évolution du film photosensible a ouvert la voie à de nouvelles manières de travailler la lumière. Aujourd'hui, les capteurs numériques rendent de plus en plus possible l'utilisation exclusive du feu comme source unique. En témoigne la vidéo de promotion de la RED Gemini, réalisée par le loueur baltimorien CharmCine²⁶⁰, dans laquelle un mouvement de caméra révèle, de manière plutôt démonstrative, que le visage du comédien n'est éclairé qu'à la lueur d'un briquet, tenu par un technicien hors-champ. Cependant, malgré la sensibilité accrue des caméras contemporaines, la question des contrastes reste toujours une difficulté. Pourrait-on se contenter d'utiliser la lumière du feu, sans aucun apport extérieur ?



*Sauver ou périr
Détail*

258. ALMENDROS Néstor, *Un Homme à la caméra*, Hatier, 1980, Paris, p.51

259. ALMENDROS Néstor, *Un Homme à la caméra*, Hatier, 1980, Paris, p.15

260. Consulté sur <https://vimeo.com/262562446> 9.08.2022

Pascale Granel, au travers de ses expériences, remarque que « *quand des personnages sont autour d'un feu, en extérieur, on n'a pas forcément besoin d'éclairer leurs visages. Je cale mon diaphragme sur les visages, afin d'avoir une référence, si jamais j'ai besoin de rééclairer (leurs dos par exemple)*²⁶¹ ». En évoquant son expérience sur *Sauver ou Périr*²⁶², Renaud Chassaing, dont le travail sur la lumière « *cherche à donner une sensation de naturalité, à ne pas faire sentir le projecteur*²⁶³ », confie qu'il a essayé :

d'utiliser au maximum la luminosité [du feu, ce qui peut être délicat, car on peut vite perdre l'exposition de la flamme. Ce n'est pas simple, mais je trouve qu'en film 35mm, c'était encore plus compliqué de savoir à quelle valeur de diaphragme le feu était surexposé, et si l'on était hors-courbe, car on n'avait pas le résultat en direct. Maintenant, avec les moniteurs, on peut voir l'image en direct, et l'exposition est plus simple à faire. On peut sous-exposer un peu si l'on veut garder de la matière dans les flammes. D'ailleurs, en tournant en RAW avec l'Alexa, j'ai retrouvé énormément de matière, qui était présente dans le signal. Je trouve que cette caméra est formidable pour le feu, d'autant plus que j'ai tendance à ne pas trop rééclairer : car son haut de courbe adoucit les hautes lumières, et y capte du détail.

Trouver le juste rapport entre la taille des flammes, et leur distance avec les comédien.nes, afin de construire un éclairage cohérent, constitue une étape de réflexion aux multiples paramètres. Suite à son expérience sur *Portrait de la jeune fille en feu*²⁶⁴, Claire Mathon insiste sur le fait que :

la sensation de proximité avec les flammes naît du rapport entre la lumière, la focale, les amorces de flammes... La distance pousse à éclairer davantage, et les plans avec les flammes dans le champ ne se construisent pas de la même manière que des plans sans les flammes. Le problème avec les vraies flammes, c'est qu'elles sont maîtrisables, mais pas totalement ! L'équilibre est plus beau lorsque la flamme est moins forte, mais il faut avoir une certaine acceptation de ce que fera le feu, malgré le dispositif imaginé. Utiliser du vrai feu pose beaucoup de contraintes : il faut accepter le vent, la chaleur, la proximité avec les flammes – et c'est un élément fragile à maîtriser.²⁶⁵



Portrait de la jeune fille en feu
Détail

261. GRANEL Pascale, voir entretien en annexe, p. 166

262. *Sauver ou périr* (2018) Frédéric Tellier – DOP : Renaud Chassaing – France

263. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe, p.159

264. *Portrait de la jeune fille en feu* (2019) Céline Sciamma – DOP : Claire Mathon – France

265. MATHON Claire, voir entretien en annexe, p.178

La double sensibilité de certaines caméras permet parfois de s'affranchir de tout apport extérieur de lumière : ainsi, sur le tournage d'*Atlantique*²⁶⁶, Claire Mathon a-t-elle travaillé avec

La Varicam, qui nous permettait d'avoir une très grande sensibilité pendant les séquences de nuit. Nous pouvions utiliser la lumière existante : celle des flammes, de la lune, de la discothèque – en éclairant d'une certaine manière avec ces éléments. Lorsque les personnages regardent la villa brûler, on a éclairé leurs visages avec des braseros. Nous n'avions pas de rampe, les flammes étaient situées très près des personnages. J'avais vraiment envie de sentir tout le rougeoiement des vraies flammes sur les visages.²⁶⁷

Les flammes dans le champ constituent à la fois un objet à filmer – et donc à exposer en conséquence ; mais également une source de lumière, qui éclaire ce qui l'entoure. « *Le décor étant déjà éclairé, il l'est d'autant plus lorsque l'on fait intervenir les flammes. On doit donc réfléchir à ces paramètres afin d'avoir une image cohérente*²⁶⁸ ». Par ailleurs, même si le rôle du capteur de la caméra est primordial, il est certain que le choix des optiques influence lui aussi le rendu de la lumière des flammes.

Les optiques que j'avais étaient particulières, c'était une série C Panavision anamorphique, qui datait des années 1970. Elles n'ont pas de couche anti-reflet, acceptent le flare de façon incroyable, et corrigent très peu les distorsions. Avec ces optiques, le feu créait quelque chose qui n'était pas net, pas clean : il surexposait un peu, devenait un peu nuageux. Cela aidait aussi à ne pas avoir une image trop contrastée, en ramenant des détails dans le noir, et c'était comme si les flammes sortaient du cadre grâce aux optiques, renforçant la sensation d'étouffement de l'incendie.²⁶⁹



Sauver ou périr

Nombreuses sont les conditions où la lumière du feu peut montrer ses limites, et bien souvent, il nécessite le soutien de sources électriques pour assurer à l'image une forme d'équilibre. Ainsi, Olivier Patron, DIT²⁷⁰, insiste sur le fait qu'il faille :

trouver à l'image une dynamique qui soit crédible. Tout effet est à reprendre : qu'il s'agisse d'une lampe, d'une flamme, ou de quoi que ce soit d'autre .

266. *Atlantique* (2019) Mati Diop – DOP : Claire Mathon – France/Sénégal

267. MATHON Claire, voir entretien en annexe, p. 182

268. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe, p.163

269. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe, p.160

270. DIT (Digital Imaging Technician) : technicien.ne spécialisé.e dans « le workflow, le contrôle du signal vidéo, le calibrage des caméras numériques et des moniteurs, l'étalonnage des images, la sécurisation [...] des données numériques, et l'envoi des rushes au laboratoire ». Source : Site de l'ADIT - <https://www.a-dit.com> – Consulté le 30.08.2022

Il n'y a pas le choix de reprendre la lumière pour l'adoucir, la contrôler. C'est vrai que c'est très beau de voir les détails d'une explosion, par exemple, mais ce n'est pas cohérent du point de vue perceptif. Si je vois une voiture exploser, je vois un flash : je ne suis pas censé voir le détail de l'explosion, ou alors je ne vois pas ce qu'il y a autour. C'est un problème de dynamique perceptive. C'est intéressant de donner une impression de volute, d'avoir quelque chose qui évolue dans une explosion, mais je pense que c'est assez délicat à amener à un endroit qui soit crédible et esthétique. Quand la source d'une explosion et son effet sont présents dans le même champ, la source risque très vite d'être surexposée, d'autant plus si le feu est ponctuel. Lorsque les flammes sont vraiment étendues, il est plus facile d'exposer correctement l'effet et sa source. Dans le cas d'un feu de forêt, puisque la flamme est grande, elle provoque beaucoup d'éclairement, ce qui permet une grande lecture de la matière à l'intérieur de la flamme.²⁷¹

L'ensemble des directeur.ices de la photographie que j'ai rencontré ont ainsi tous.tes eu recours à l'ajout de lumière artificielle lors de leurs séquences de feu. Néanmoins, les flammes restent au centre de la mise en lumière, et constituent la base du dispositif d'éclairage. Pour « *tenir compte de ces très hautes lumières, qui vont très vite vers le haut de la courbe* », Pascale Granel choisit en effet de « *prendre ces feux comme clé de l'image, et de se baser dessus pour éclairer*²⁷² ». Superviseur SFX chez Big Bang SFX²⁷³, Jean-Christophe Magnaud confirme que « *très souvent, voire quasiment tout le temps, le chef-opérateur s'appuie avant tout sur le feu, avant d'éclairer. Et très souvent, les éclairages installés sont presque de l'appoint*²⁷⁴ ». A cette clé de l'image, peut donc venir se greffer une diversité de sources électriques, en fonction de la nature du feu, ainsi que de l'esthétique recherchée, comme en témoigne Claire Mathon :

lorsque l'on filme des flammes à pleine ouverture, elles risquent d'être toutes blanches, et j'aimais au contraire beaucoup qu'il y ait de la matière. C'est l'éternel problème si on veut pouvoir filmer la source : on est obligés d'éclairer. Dans *Portrait de la jeune fille en feu*, je tenais à ce que les flammes ne soient pas trop claires quand elles sont dans le champ : il fallait donc beaucoup éclairer. J'ai été aidée de me retrouver en RED Monstro, avec des optiques qui n'ouvraient pas beaucoup, car cela me forçait à rééclairer. On aurait parfois envie de faire deux expositions, car plus les flammes sont claires, moins elles sont colorées.



Portrait de la jeune fille en feu

271. PATRON Olivier, voir entretien en annexe, p.184

272. GRANEL Pascale, voir entretien en annexe, p.166

273. Entreprise renommée d'effets-spéciaux pour le cinéma, notamment de pyrotechnie, mais aussi d'effets mécaniques, aquatiques et de neige, qui officie sur de nombreuses productions cinématographiques d'ampleurs conséquentes

274. MAGNAUD Jean-Christophe, voir entretien en annexe, p.173

Avec des caméras comme la Varicam ou la Venice, on peut aujourd'hui tourner avec deux bougies, mais c'est vrai que soit on ne voit jamais les flammes, soit elles sont très claires.²⁷⁵

Jean-Marie Dreujou confirme qu' « *il devient de plus en plus possible de tourner avec du vrai feu, mais qu'il faut bien réfléchir pour garder une cohérence entre la source et ce qui est éclairé* ²⁷⁶ ». Ainsi, Renaud Chassaing a-t-il, dans *Sauver ou Périr*, renforcé la lumière des flammes de l'incendie avec des sources électriques.

Pour la séquence de l'incendie, nous avons une base de feu réel, mais j'avais quand même besoin de rajouter de la lumière : comme on a rajouté des flammes en VFX, je devais rattraper cette ambiance de feu dans les parties du décor moins denses en flammes. J'ai utilisé des Dinos²⁷⁷, et j'apprécie ces lampes multiples qui permettent de créer des flickers, des vacillements. En descendant la température de couleur avec des gélamines, je me rapprochais de la colorimétrie du feu. [...] Le parti pris du film étant très contrasté, je n'ai pas eu peur d'aller assez loin dans les basses lumières, et je n'étais pas obligé de rééclairer les visages. Nous étions plutôt sur une ambiance globale. [...] En ce qui concerne le feu, je le prends comme un projecteur, que j'essaie de poser en latéral : j'éclaire très peu de face pour conserver une direction marquée.²⁷⁸

Jean-Marie Dreujou a également utilisé ce type de sources pour renforcer l'effet des flammes dans *Notre-Dame Brûle*²⁷⁹.

En dehors des lampes de pompiers et des flammes, je n'avais pas de sources à l'intérieur du décor. Mais nous avons installé des Dinolights dimmables et des Skypanels à l'extérieur, qui permettaient de rehausser la lumière du feu. D'ailleurs, dans le décor extérieur, tourné de jour, nous avons des passerelles au-dessus du décor, sur lesquelles étaient installés une rangée de Dinolights dimmables qui simulaient la lumière du feu. Avec la lumière du jour, nous étions obligés d'utiliser des projecteurs de grande puissance – en intérieur, les Skypanel étaient souvent suffisants, on peut régler facilement les niveaux et la couleur, et ils consomment moins de courant que les Dinolights. En extérieur, j'ai aussi dû couper le soleil avec une immense toile, et il fallait absolument à respecter la chronologie, et à conserver une direction de lumière cohérente. ²⁸⁰



Tournage de *Notre-Dame Brûle*
Passerelles de Dinolights au-dessus du décor
Photo par Jean-Marie Dreujou



Tournage de *Notre-Dame Brûle*
Le décor extérieur à Bry-sur-Marne
Photo par Jean-Marie Dreujou

275. MATHON Claire, voir entretien en annexe, p.178

276. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe, p. 165

277. Projecteur de type maxi-brut constitué d'une grille orientable d'ampoules tungstène-halogène

278. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe, p.159

279. *Notre-Dame brûle* (2022) Jean-Jacques Annaud – DOP : Jean-Marie Dreujou - France

280. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe, p.164

Par ailleurs, Renaud Chassaing insiste sur l'importance du processus d'étalonnage, qui lui a permis « *de chercher les détails qui sont dans les flammes, pour s'éloigner du côté vidéo, numérique, où elles peuvent très vite partir dans le blanc*²⁸¹ ».

Certaines technologies peuvent transformer radicalement la manière de travailler les contrastes d'une image. Le HDR (High Dynamic Range) – nommé par opposition au SDR (Standard Dynamic Range) – en fait partie.

Le HDR est une technologie de postproduction qui permet d'afficher des images avec une plus grande dynamique qu'auparavant, mais il n'y a aucune différence quant à la prise de vue : tout ce qui a été tourné en film depuis Méliès se prête à du HDR et possède du matériel suffisant, embarqué dans l'image, pour faire du HDR.²⁸²

Cette technologie permet une augmentation du contraste, aussi bien dans le haut que dans le bas de la courbe : dans une salle de projection HDR, on peut atteindre une luminosité deux fois supérieure dans les blancs à celle d'une salle classique. La profondeur des noirs est également accrue d'une manière considérable, et constitue pour Thierry Beaumel le véritable atout du HDR, à même de transformer notre perception de l'image²⁸³. Le HDR semble donc spécifiquement adapté à la restitution des images de feu en conditions nocturnes, caractérisées par la coprésence de très hautes lumières, au cœur des flammes, et de basses lumières environnantes.



Notre-Dame Brûle
Détail

281. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe, p.160

282. BEAUMEL Thierry - Conférence donnée au Micro Salon AFC, 14.04.2022 – <https://vimeo.com/705409900>

283. *Ibid.*

La Lumière du feu en conditions diurnes

Les rapports de contraste entre les flammes et leur environnement dépendent notamment des conditions de tournage, et posent la question du rendu de la lumière du feu en plein jour.

En plein jour, le feu paraît plus blanc, et perd de l'effet de contraste qu'il peut avoir en nuit. Il devient un objet, et la manière dont il change de couleur est assez étonnante. Regarder un feu en plein jour ou en pleine nuit, ça n'a rien à voir. Dans ma mémoire, le feu de jour est beaucoup moins saturé, sa couleur est moins intense, tandis que de nuit, il est prépondérant, et prend l'ascendant sur tout le reste. Je pense que la lumière du jour se mélange aux flammes, et les décolore.²⁸⁴

En effet, entre une séquence de feu nocturne et diurne, les rapports de contrastes se retrouvent presque inversés. La luminance des flammes est en effet beaucoup plus forte que celle des objets plongés dans la pénombre, et au contraire, elle aura tendance à se fondre dans la luminance des objets éclairés par la très forte lumière du jour. Filmé en extérieur-jour, le feu est amené à devenir « *une tache de couleur de plus parmi tant d'autres, et n'a pas beaucoup d'influence sur les visages*²⁸⁵ ». L'exemple du volcan est à cet égard emblématique : la lave est parfois invisible en pleine journée, car elle n'est pas assez lumineuse. Il faut attendre le soir pour se rendre compte qu'elle était là depuis le début. Un état intermédiaire entre ces deux configurations serait celui de la lumière crépusculaire : au lever du jour ou à la tombée de la nuit, l'équilibre entre ces deux types d'illuminants peut devenir plus harmonieux, l'un ne prévalant pas sur l'autre.



Incendies & Barry Lyndon - Influence du jour sur les rapports de contrastes entre les flammes et les autres sujets

284. PATRON Olivier, voir entretien en annexe, p.185

285. GRANDEL Pascale, voir entretien en annexe p.169

Direction du feu

Prendre le feu comme un projecteur, c'est parfois choisir d'assumer une direction définie, alors que la lumière des flammes est omnidirectionnelle.

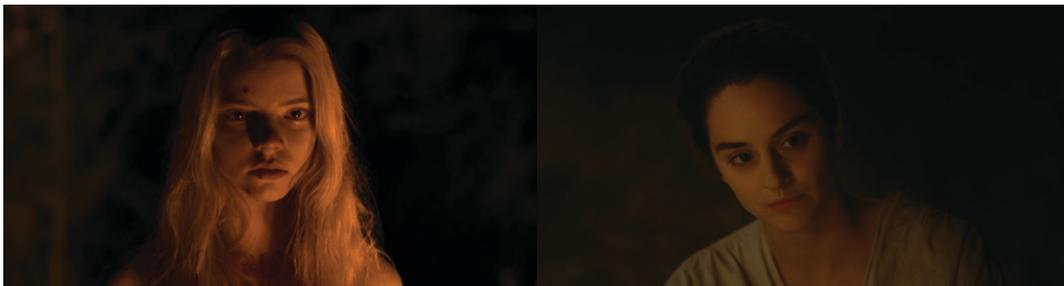
Un éclairage émis par une bougie ou une chandelle est considéré comme une source ponctuelle, aux flux multiples rayonnant dans toutes les directions. On peut imaginer une sphère de lumière en expansion et dont le pouvoir d'éclairage diminue selon l'éloignement de la source qui la crée [...]. Un tel éclairage pose le problème de l'unité fondamentale de la lumière émise par une seule source, alors que sa reproduction artificielle va mettre en œuvre de multiples sources. L'idéal serait, sans doute, que la source elle-même soit suffisante pour éclairer le sujet, sans adjonction de lumière artificielle, mais, même dans une telle éventualité, la reproduction mécanique de ces effets n'approcherait en rien la transcendance des jeux de la lumière tels qu'un artiste les imagine.²⁸⁶

S'éloigner de la direction naturelle suivie par le feu constitue un choix esthétique, parfois nécessaire pour sculpter la lumière en fonction de l'image que l'on veut fabriquer. Souvent placées au sol, dans le cas d'un feu de camp ou d'un feu de cheminée, les flammes éclairent les visages en contre-plongée. Or :

si l'on éclaire par en dessous, cela donne très vite un côté *Nosferatu*²⁸⁷, mais dans les plans plus larges, on peut avoir de belles choses en faisant rebondir la lumière sur le sol. Mais dès que c'est directionnel, et dans des cadres serrés, ça fait peur. Il faut selon moi se mettre à hauteur des visages, pas au-dessus, pas en-dessous, et ça ne concerne pas que le feu, mais la lumière en général. On met souvent par habitude les projecteurs en plongée, car le soleil vient d'en haut, et je ne suis pas d'accord avec ça. J'essaie de mettre les projecteurs à hauteur des visages, c'est une autre interprétation de la réalité.²⁸⁸

Ainsi, dans *Portrait de la jeune fille en feu*, Claire Mathon a elle aussi fait le choix non naturaliste de conférer à la lumière des flammes :

une hauteur idéale. La position de la flamme étant souvent un peu basse, je n'avais pas envie d'un réalisme, de voir les visages éclairés sous le nez. Je calmais la direction, en m'inspirant de la bougie sans y être assujettie. Cela m'a permis de créer une lumière enveloppante, englobante, et très douce.



The Witch – Direction antisolaire

Portrait de la jeune fille en feu – Direction englobante

286. ALEKAN Henri, *Des Lumières et des ombres*, Editions du collectionneur, Paris, 1991, p.35

287. *Nosferatu* (1922) F. W. Murnau – DOP : Fritz Arno Wagner / Günther Krampf - Allemagne

288. GRANDEL Pascale, voir entretien en annexe, p.167

Le rythme du feu – Filmer la lumière en mouvement

La lumière générée par les flammes n'est pas figée : plus que toute autre source, elle est animée d'un mouvement, d'un rythme, qui lui donne non seulement une existence dans l'espace, mais aussi dans le temps. Le feu vacille, bat au gré des mouvements de l'air, et de ses propres ondulations. C'est ce qui, selon Olivier Patron, constitue son élément le plus significatif.

Ce qui qualifie vraiment la lumière du feu, je crois que c'est son mouvement, sa géométrie dans le temps. Quelque chose qui se balade, et qui vacille, que ce soit rouge, bleu, ou vert, ce sera très vite perçu comme du feu. Un jour, j'ai détecté une casserole qui brûlait dans ma vision périphérique, juste parce que la lumière vacillait. Tout de suite, mon cerveau s'est dit que ça brûlait, et ce doit être un réflexe ancien.²⁸⁹

Pourtant, retranscrire à l'écran le rythme si caractéristique des flammes n'est pas toujours aisé. L'imitation stricte de la réalité peut, paradoxalement, parfois aboutir à un rendu peu vraisemblable, atteignant une limite de crédulité de l'effet.

La dimension rythmique du feu est forcément à l'appréciation de chacun. Je trouve qu'il faut faire très attention, qu'il ne faut pas essayer de copier la réalité, car souvent ça fait *fake*, ça fait mécanique. Le piège, c'est que quand on regarde une flamme, celle d'une bougie par exemple, elle peut avoir un rythme régulier. En pensant se rapprocher de la réalité, on s'en éloigne : c'est souvent comme ça en lumière.²⁹⁰

Ainsi, sur *Portrait de la jeune fille en feu*, Claire Mathon remarque que :

le mouvement du vrai feu était tellement présent que ça finissait par sonner presque faux. Parfois, c'est étonnamment presque trop : la pulsation, le battement du feu, qui est un effet intéressant, demandait ici à être dissimulé. Cette lumière bouge beaucoup, ce qui est très beau, vivant, et expressif. Mais cela peut aussi être trop présent sur les visages, et être perturbant : ça m'allait donc bien d'éclairer, de prendre le dessus sur le feu, pour limiter cet effet.²⁹¹



Mouvement des flammes
Photogrammes issus de la partie pratique de mémoire

289. PATRON Olivier, voir entretien en annexe, p.184

290. GRANDEL Pascale, voir entretien en annexe, p.166

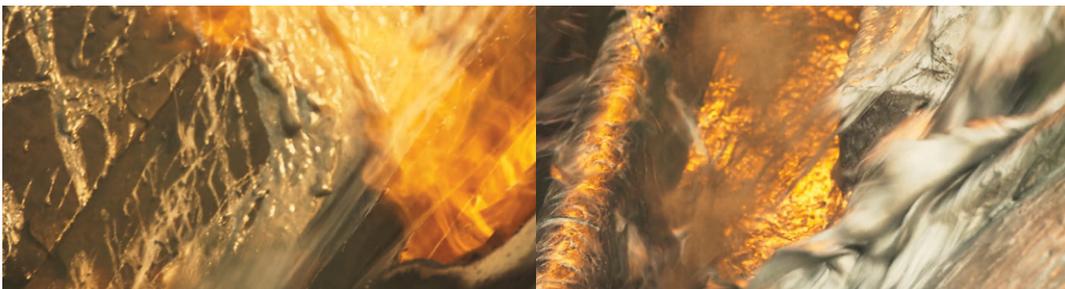
291. MATHON Claire, voir entretien en annexe, p.181

Il existerait donc une forme de dissonance, qui s'établirait entre le rythme naturel du feu et sa représentation vraisemblable à l'écran : « *au cinéma, on peut ressentir le scintillement comme très factice : il faut le doser, autant en colorimétrie qu'en puissance*²⁹² ». Pour faire croire au feu, il ne suffirait donc pas de faire appel à l'observation et à la reproduction stricte de la lumière, mais plutôt à une idée commune du feu, à une sorte d'inconscient collectif de son esthétique.

On a souvent des clichés, des préjugés, des mémoires communes par rapport à la lumière, qui sont éloignés de la réalité. Il y a beaucoup d'idées préconçues, qui font partie d'une mémoire commune. Il faut interpréter la lumière pour chercher un effet. C'est comme en peinture, c'est comme le jeu des acteurs : c'est toujours une interprétation.²⁹³

La restitution du mouvement des flammes est également influencée par les paramètres d'enregistrement de la caméra, et la vitesse du feu entretient un lien particulier avec la cadence de prise de vue. Lors de la préparation de *Notre-Dame brûle*, Jean-Marie Dreujou s'est interrogé sur la cadence la plus adaptée à la captation du feu.

Nous avons fait beaucoup d'essais avec les flammes, et l'on a pu s'apercevoir que tourner à 96 images par seconde, ça n'était pas si convaincant : l'intensité du feu était amoindrie, on y croyait moins. Nous avons donc fini par décider de tourner à 24 ou 48 images par seconde. Les essais de feu ne concernaient pas seulement les flammes, mais aussi les matières, la nature du bois, la fonte du métal, les gouttes qui devaient simuler le plomb... Nous avons essayé beaucoup de matériaux différents, comme de la paraffine ou de l'étain. Les essais d'eau étaient également importants, pour voir le comportement des fumées et des vapeurs.²⁹⁴



Notre-Dame Brûle - Matières en fusion

292. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe, p.162

293. GRANDEL Pascale, voir entretien en annexe, p.166

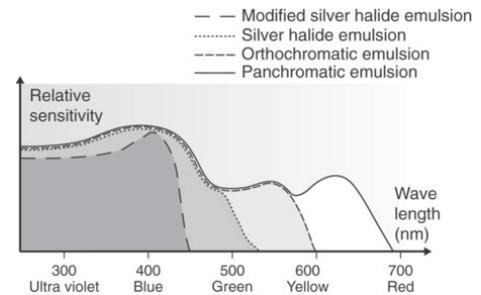
294. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe, p.163

La Colorimétrie du feu

Dans le travail de construction de la lumière, la couleur des flammes constitue une autre composante, à laquelle il est nécessaire de prêter une attention toute particulière afin d'obtenir le rendu de feu désiré.

Avant le milieu des années 1920, il existait deux types d'émulsions photochimiques: « *les émulsions ordinaires, qui ne sont sensibles qu'au violet, au bleu et au verdâtre, et traduisent comme du noir les verts, les jaunes et les rouges ; [et] les émulsions orthochromatiques qui acquièrent, à l'aide de colorants sensibilisateurs appropriés, une sensibilité marquée pour le bleu et le vert*²⁹⁵ ». Dans les deux cas, le rouge en est exclu, et « *ressort foncé, voire noir sur la copie positive*²⁹⁶ » . Décrit comme tel, il semble difficile de restituer la lumière du

feu à travers ces procédés, qui nécessitaient l'utilisation de filtres colorés pour atteindre une forme d'équilibre des nuances²⁹⁷. L'apparition dans les années 1920 d'un troisième type d'émulsion, la pellicule panchromatique, constitue une innovation majeure. Sensible à toutes les couleurs, et donc capable de restituer une plage étendue de niveaux de gris, elle bouleverse la manière de tourner. « *Il faut en effet changer d'une part les méthodes de maquillage et d'habillement des acteurs, d'autre part l'éclairage des studios, alors principalement assuré par les puissantes lampes à vapeur de mercure Cooper Hewitt*²⁹⁸». Non seulement, la pellicule panchromatique ne nécessite plus une intensité de lumière aussi élevée, mais elle admet maintenant des longueurs d'ondes qui rendent possible l'introduction des projecteurs à incandescence et des lampes à arc. On peut en déduire que le rendu des flammes a bénéficié d'une nette amélioration depuis l'essor des émulsions panchromatiques.



Courbes comparatives des différents types d'émulsions



Comparatif d'émulsions orthochromatiques (à gauche) et panchromatiques (à droite)



Color Checker Macbeth

295. MANNONI Laurent, *Op. Cit.*, p. 118

296. MORRISSEY Priska « De Coissac à Mitry » in GAUDREAU André [dir.], LEFEBVRE Martin [dir.], *Techniques et technologies du cinéma*, PUR, 2015, Rennes, p.143

297. *Ibid.*, p.143

298. MANNONI Laurent, *Op. Cit.*, p.118

En noir et blanc, la composante colorimétrique de l'image joue donc un rôle important, car la couleur des objets filmés opère une grande influence sur le rendu des niveaux de gris. Choisir les teintes des décors, des costumes et des accessoires permet de définir avec précision les nuances dans lesquels ils seront transposés. D'ailleurs, filmer en couleurs pour passer au noir et blanc en post-production est une technique adoptée par certain.es chef. fes opérateur.ices afin de pouvoir moduler, à l'étalonnage, la densité spécifique de chaque teinte.

Le développement de la photochimie couleur, et son application dans la prise de vue cinématographique, ont constitué une étape supplémentaire vers le contrôle de la restitution de la colorimétrie du feu. Bichrome à ses débuts, le procédé Technicolor devient trichrome en 1932. Il mobilise à la prise de vue un triplet de pellicules, chacune sensible à une couleur primaire. « *Par procédé additif, puis par tannage et teinture des reliefs* », les trois négatifs sont réunis en un positif unique²⁹⁹. Pourtant, bien avant que les techniques de captation des couleurs fassent leur apparition, des méthodes permettaient déjà de restituer des sensations colorées sur le film. Outre la colorisation des films – réalisée au pinceau ou au pochoir³⁰⁰, il était aussi possible de teinter et de virer la pellicule.

Dès les débuts du cinéma, les films ont été teintés, que ce soit chez Edison ou Lumière. La pellicule est plongée dans une solution de colorants à l'aniline, qui colore la gélatine sans modifier la structure de l'image argentique. Neuf nuances vont être généralement préconisées, correspondant à un effet désiré [...]. Dans le virage, l'argent métallique qui constitue l'image positive est modifié par des sels colorés. Les hautes lumières restent claires, alors que les ombres et les demi-teintes prennent la tonalité désirée.³⁰¹

En associant ces deux techniques, on aboutit à des effets bichromes, qui permettent d'étendre la palette de nuances disponibles pour fabriquer des images colorées.



Le Palais des mille et une nuits (1905)
Teintage de la pellicule

Le Scarabée d'or (1907)
Feux d'artifice colorisés

Les Dix commandements (1956)
Procédé Technicolor

299. MANNONI Laurent, *Op. Cit.*, pp.155-156

300. *Ibid.*, p. 80

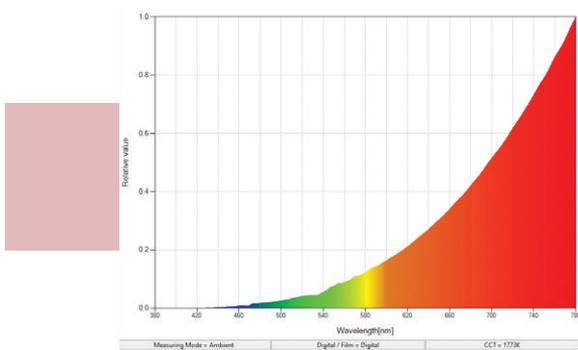
301. *Ibid.*, p.134

Aujourd'hui, avec les technologies numériques, ce sont les primaires d'analyse et de restitution des caméras qui jouent un rôle primordial dans le traitement colorimétrique du feu. Il peut en effet y avoir une « *différence entre la couleur naturelle du feu, et sa restitution. Il y a douze ans, en numérique, c'était très compliqué, notamment avec des caméras comme la RED One, dont le capteur a pendant longtemps restitué des teintes plutôt magenta*³⁰² ». Olivier Patron insiste quant à lui sur l'importance de l'interprétation colorimétrique de la caméra, qui influence directement la palette de couleurs disponibles.

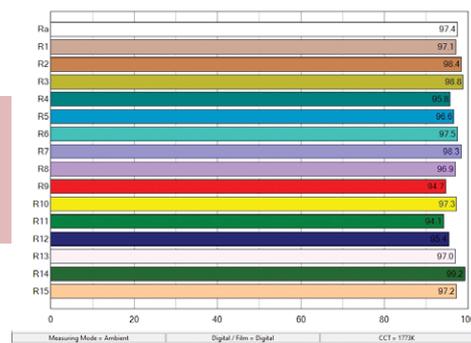
Concernant la couleur du feu, je ne serai pas étonné qu'elle ne corresponde pas à une TC en particulier. Selon les caméras, ça doit avoir un grand impact. La caméra va-t-elle avoir une interprétation très forte (raie sensible, étroite), ou au contraire une interprétation plus large, avec des trous, et donc moins forte ?³⁰³

Au-delà des différences d'interprétation et de restitution des capteurs numériques ou des supports photosensibles, les flammes elles-mêmes ne sont pas toujours égales. La couleur est susceptible de varier en fonction du combustible, mais aussi de l'étendue des flammes. « *Ça dépend de la nature des flammes : une bougie, un feu de camp, ou une cheminée auront une influence colorimétrique différente sur les personnages*³⁰⁴ ».

Mesurée à l'aide d'un spectromètre, la lumière des flammes³⁰⁵ se montre très riche en émissions dans les longueurs d'onde élevées, qui correspondent à l'orange et au rouge. Au contraire, les flammes émettent une quantité de lumière relativement faible au centre du spectre, soit dans les teintes vertes. Concernant les basses longueurs d'onde, correspondant au bleu, elles sont quasiment exclues du spectre. La température de couleur des flammes n'est pas constante, et lors des mesures que j'ai effectuées, j'ai constaté qu'elles occupaient une plage qui s'étend entre 1737 K et 1810 K. Ces valeurs sont bien éloignées de la température de couleur des sources artificielles tungstène-halogène, couramment utilisées sur les plateaux, et calibrées à 3200K.³⁰⁶



Répartition spectrale moyenne de la lumière des flammes
Mesures réalisées par mes soins



IRC³⁰⁶ moyen de la lumière des flammes
Mesures réalisées par mes soins

302. PERSONNAZ Renaud, propos recueillis par mes soins

303. PATRON Olivier, voir entretien en annexe, p.184

304. GRANDEL Pascale, voir entretien en annexe, p.166

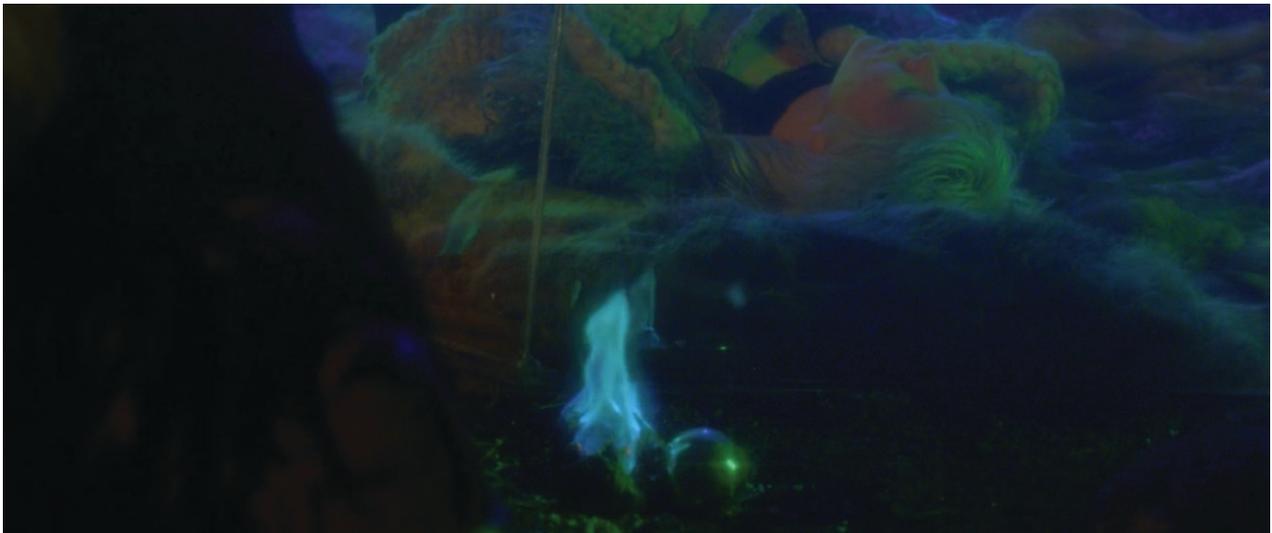
305. Lumière issue de la combustion d'une pâte à feu colle, mesurée avec un spectromètre Sekonic C-700.

306. IRC : Indice de Rendu des Couleurs. Exprime la capacité d'une source lumineuse artificielle à restituer les couleurs.

Pour restituer la sensation d'une lumière disposant d'une multiplicité de teintes, il est parfois nécessaire de procéder à un mélange de sources, de qualités et de couleurs différentes. Ce fut la stratégie de Claire Mathon, dans *Portrait de la jeune fille en feu*. Ainsi, évoque-t-elle que pour restituer la sensation colorimétrique des flammes :

il nous a fallu multiplier les types de sources et leur température de couleur. Par exemple, une LED plus chaude, mélangée avec du tungstène, pour recréer quelque chose de vivant. Lorsque l'on fait des essais avec une seule source, même si les couleurs et la qualité de la lumière sont correctes, cette unicité crée un rendu beaucoup plus plat, plus pauvre que le feu. Le feu peut fonctionner lorsqu'il y a plusieurs idées : les LED étaient faciles à déplacer, à cacher dans le décor, tandis que le tungstène permettait d'éclairer une zone plus étendue. En disposant plein de petites ampoules, on pouvait récupérer de la lueur dans les yeux des personnages. En tout cas, il faut voir ce que chaque type de source permet, en termes de couleurs, de focalisation, de niveau. On peut aussi s'éloigner de l'idée naturaliste, et aller dans le genre, en imaginant que l'on est éclairé par d'autres couleurs.³⁰⁷

S'éloigner d'une représentation naturaliste des flammes, et interpréter la lumière à travers d'autres couleurs, peut-être une autre manière d'aborder la construction de la lumière. « *On n'est pas obligés de rester dans les tons chauds, on peut être dans les velvet, dans les parmes, on peut s'amuser !*³⁰⁸», confie Pascale Granel, qui dans son travail sur *After Blue*³⁰⁹ a travaillé avec des flammes colorées, notamment vertes ou bleues. Pourtant, nul besoin d'être dans un univers de science-fiction pour choisir une palette de couleurs qui s'éloigne du naturalisme.



After Blue – Flamme bleue

307. MATHON Claire, voir entretien en annexe, p.178

308. GRANEL Pascale, voir entretien en annexe, p.167

309. *After Blue* (2021) Bertrand Mandico – DOP : Pascale Granel - France

Ainsi en est-il de Renaud Chassaing, qui a porté une attention particulière à la colorimétrie du feu dans *Sauver ou périr*.

Dans ce film, j'ai choisi pour les flammes une teinte particulière qui, combinée avec une désaturation globale de l'image, ne partait jamais dans le rouge. Nous avons à l'étalonnage désaturé l'attaque du feu sur la peau des comédiens : j'étais avec un réalisateur qui n'aimait pas les peaux saturées, et on a fait en sorte de s'éloigner du rouge. [...] Ce que j'aimais avec cette lumière froide, c'est l'opposition avec les flammes, que j'ai plus poussées vers le jaune-vert que vers le magenta-orange. Et j'aime beaucoup. Cela marche très bien en opposition avec le cyan, et le film est d'ailleurs construit autour d'ambiances très bleues. C'est la même chose avec le sodium, il peut osciller entre ces deux teintes, et ce sont des choses qui sont vraiment pensées en amont, autour d'un moodboard et de références de feu que j'avais trouvé dans plusieurs films. Avec le réalisateur, nous nous sommes mis d'accord sur le fait que je voulais des flammes qui tirent vers le vert. Toutes ces couleurs ont été anticipées, toutes les teintes du film sont pensées, en fonction de chaque séquence, et pré-étalonnées le soir du tournage pour avoir quelque chose de déjà très marqué au montage. Je fais ça pour chaque film, et choisir sa palette de teintes est primordial. On avait ça auparavant avec le choix de la pellicule : tout comme le choix de la caméra et des optiques, le choix des couleurs d'étalonnage est important.³¹⁰

Souvent, la lumière du feu n'agit pas seule : elle est mélangée à d'autres sources, qu'il s'agisse de la lumière du soleil, de celle de la lune, ou bien de sources artificielles. La couleur du feu est amenée à se mêler à d'autres teintes, qui permettent parfois de renforcer sa chaleur, de souligner son effet, et d'appuyer sa vraisemblance.

Mixer le feu avec de la lumière plus froide, ça aide à croire à la chaleur, à ne pas être monochrome : quand on se retrouve dans des décors uniquement éclairés par du feu, peu de mélanges sont possibles. Dans *Portrait de la jeune fille en feu*, j'avais envie de conserver toutes les couleurs : que l'on sente la chaleur, que l'on croie à la bougie. Il fallait garder la chaleur dans la robe, avoir des nuances dans les carnations, avoir une palette très riche de couleurs. Le mélange restait le meilleur choix : l'œil ne se raconte pas du tout la même chose si on met à côté du feu une lumière froide. Si l'on ne met que du chaud, on risque un peu l'escalade vers la chaleur. Employer la couleur opposée est une solution pour soutenir la couleur des peaux. Mélanger les températures de couleur m'aidait, et je ne pouvais pas éclairer le château que par les quelques bougies. Une autre grande question est celle de la chaleur du feu lorsqu'on doit le mélanger avec la lumière du jour. Comment choisir si l'on est davantage éclairé par le jour ou par le feu ? Quel mélange fait-on ? Dans le Portrait, on avait réchauffé le jour. Je le trouvais trop blanc, et afin de conserver la même sensation de chaleur dans les cheminées, de jour comme de nuit, on a décidé de mettre du CTO sur toutes les fenêtres. Il y a également un rapport de densité : si on veut que le feu n'ait pas l'air éteint, il fallait aussi jouer avec des densités neutres sur les fenêtres. J'avais donc tendance à limiter les entrées de lumière du jour. Il y a une difficulté à étalonner le feu, qui produit des dominantes monochromes tirant vite vers le rouge, et dès qu'il y a un mélange, ça devient vert.³¹¹

310. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe, p.160

311. MATHON Claire, voir entretien en annexe, p.180

Flammes et couleur



After Blue



Sauver ou périr



Notre-Dame Brûle



Portrait de la jeune fille en feu

Les flammes canalisées

Pyrotechnie et manipulation du feu

Tour d'horizon des techniques

Parmi les techniques disponibles pour faire intervenir les flammes sur un plateau, la plus répandue est certainement celle de la rampe à gaz : réseau de tuyaux dans lesquels circule du gaz, que l'on peut allumer, éteindre, et contrôler à distance. Jean-Christophe Magnaud a l'habitude de travailler avec ces rampes.

Elles sont alimentées directement avec du gaz propane, via des bouteilles, voire avec des citernes. Le principe est tout simplement d'allumer le gaz, avec beaucoup de précautions. Les risques ne sont pas nuls, mais il faut savoir que tant que la bouteille est sous pression, le gaz sort, et ne peut donc pas rentrer : le feu est dehors. C'est en fin de bouteille que le risque peut exister. Mais nous changeons les bouteilles avant qu'elles ne soient vides, car elles n'ont pas de limiteur, ni de bille de sécurité : le gaz sort d'un seul coup. Le gaz, qui est liquide à l'intérieur, se détend très vite, et donc ce gaz givre, refroidit. A partir du moment où le gaz est froid, il sort moins vite, et le débit se réduit. On couple donc les bouteilles, et on bascule de l'une à l'autre en permanence, pour éviter le givre. Quand on travaille à la citerne, c'est une autre histoire : on a des réchauffeurs, qui chauffent le liquide pour l'empêcher de givrer. Ce genre de dispositif est bétonné, géré par Antargaz : c'est de la technologie, et pas du bricolage.³¹²



Tournage de *Notre-Dame Brûle*
Vannes des rampes à gaz surmontées de Dinolights
Photo par Jean-Marie Dreujou

Souvent fabriquée sur mesure, tout comme les systèmes d'allumage ou d'extinction, la rampe à gaz rend la lumière du feu manipulable avec plus de précision que tout autre moyen technique : « *l'avantage, c'est qu'on peut contrôler à la fois la hauteur des flammes, et leur arrêt instantané. Ce n'est pas toujours le cas quand on fait brûler du bois, du carton, des liquides-flamme, ou des gels*³¹³ ». ».

312. MAGNAUD Jean-Christophe, voir entretien en annexe, p.172

313. *Ibid.*, p.172

La pâte à feu, et les liquides-flamme constituent un autre moyen de générer des flammes sur un plateau. Big Bang SFX fabriquent leurs propres liquides et gels en grande quantité, leur utilisation requérant souvent des volumes importants. Concernant la composition de ces combustibles :

ce sont des hydrocarbures : il y en a qui sont à base d'alcool, d'autres d'éthanol, ou carrément d'essence. On rajoute des liants – il y en a d'ailleurs qui ressemblent à de la colle ; de manière à ce que ce soit un peu plus épais. On travaille aussi directement avec des liquides, par exemple pour imbiber un rideau, de façon à ce qu'il s'enflamme. Les gels nous permettent de badigeonner des surfaces, pour faire des effets différents du gaz, qui sont plus jolis, qui lèchent les surfaces.³¹⁴

Enfin, il arrive parfois que la mise en scène requière d'enflammer directement des matériaux comme « *de la paille, du bois, ou du carton*³¹⁵ ». Souvent, il s'agit de séquences en extérieur, dont le tournage peut s'entamer de manière conventionnelle, avec des rampes à gaz, avant de s'achever sur un embrasement du décor. D'autres méthodes, plus rares, permettent de créer des effets de feu, comme le lycopode, « *une sorte de pollen de fougère, qui lorsqu'il est pulvérisé ou soufflé sur le feu, s'enflamme*³¹⁶ ». Celui-ci est cependant davantage orienté sur des effets instantanés, comme des boules de feu.

Feu et fumée

Les flammes viennent rarement seules, et dégagent souvent une quantité – plus ou moins grande en fonction des techniques adoptées – de fumées. Or, la présence de fumée a un impact direct sur la lumière, dont elle peut influencer le rendu : « *la fumée brouille l'image, ce qui rend les raccords difficiles, et peut avoir un impact visuel de plus en plus fort, à mesure que le tournage se déroule*³¹⁷ ». Olivier Patron remarque ainsi que « *la problématique du DIT, pour aider un.e chef.fe opérateur.ice face à un feu, c'est de ramener sa couleur là où on l'attend, l'extraire malgré la fumée, en plus des problématiques d'exposition*³¹⁸ ».

Travailler avec le feu nécessite donc de porter une attention particulière à la densité de fumée présente dans le cadre, afin d'aboutir au rendu esthétique souhaité. Concernant son travail sur *Portrait de la jeune fille en feu*, Claire Mathon évoque qu'elle n'avait « *pas besoin de matière de fumée. Je recherchais justement un rapport de précision, et je ne voulais pas que l'image soit diffusée par la fumée*³¹⁹ ». Par ailleurs, il existait des contraintes liées au décor, qui limitaient l'utilisation de fumée.

Nous tournions dans un monument historique, que nous n'avions pas le droit d'enfumer. [...] Normalement, un vrai feu enfume très vite l'espace. Toutes les cheminées ont été faites aux normes pour le tournage, mais nous n'avions pas l'autorisation de faire du vrai feu dedans : nous avons utilisé des rampes à gaz.³²⁰

314. *Ibid.*, p.173

315. *Ibid.*, p.173

316. *Ibid.*, p.173

317. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe, p.165

318. PATRON Olivier, voir entretien en annexe p.185

319. MATHON Claire, voir entretien en annexe, p.179

320. *Ibid.*, p.179

À contrario, pour répondre à une volonté esthétique, l'effet de la fumée peut parfois être recherché, et plusieurs méthodes existent pour générer et contrôler cet effet³²¹.

Pour faire de la fumée, il y a évidemment des machines à fumée : ce sont des machines électriques, qui chauffent de l'huile ; et puis il y a des fumées pyrotechniques, qui sont générées par combustion de poudre : avec ça, on fait des fumées de couleur, ou des fumées blanches pyrotechniques. Dans le cas du feu, ce sont essentiellement les fumées noires, grises et blanches qui nous intéressent. Mais il m'arrive aussi d'utiliser des fumées colorées. Sur *Notre-Dame Brûle*, nous avons fait des fumées jaunes, parce que la fonte du plomb libère du sodium, qui colore la fumée en jaune. Ces fumées se marient bien avec le feu, et on utilise également beaucoup les machines – pas pour mettre de la fumée dans le feu, mais plutôt autour, ou au-dessus des flammes.³²²

En effet, la fumée n'intervient pas à l'endroit des flammes : « là où il y a du feu, il n'y a pas de fumée. Le feu consomme tout l'oxygène : il n'y a pas de fumée dans le cœur du feu, mais seulement autour³²³ ». Dans les séquences d'incendie, comme dans celle de *Sauver ou périr*, la présence de la fumée peut accroître la sensation de vraisemblance : « Le retour d'expérience des pompiers, c'est que lorsqu'on est dans un incendie, on se trouve dans un trou noir de fumée, avec des flammes qui nous aveuglent. J'ai gardé cette envie de ne pas tout voir³²⁴ ». Dans son travail sur *Ça Brûle*³²⁵, c'est la fumée d'une véritable combustion qui a permis à Pascale Granel d'évoquer l'idée du feu de forêt :

Sur les plans où l'on voyait la forêt et l'incendie dans le fond, on a rempli plusieurs bennes agricoles de lavande séchée (ce n'était pas du foin, puisqu'on était dans le Sud) ; mélangée à un petit peu d'eau, et dissimulées hors-champ. En y mettant le feu, cela génère énormément de fumée, et même quelques flammes.³²⁶

Malgré tout, la fumée et les flammes qui l'accompagnent peuvent présenter de réels dangers, pour les personnes comme pour le matériel. La mise en œuvre de dispositifs de sécurité est donc indispensable.



Notre-Dame Brûle
Fumée jaune

321. Pour approfondir ce sujet, voir le mémoire de Camille AUBRIOT, *Filmer la brume, le brouillard et la fumée : enjeux esthétiques et techniques* (2021), ENS Louis-Lumière

322. MAGNAUD Jean-Christophe, voir entretien en annexe, p.175

323. *Ibid.*, p.175

324. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe, p.161

325. *Ça Brûle* (2006) Claire Simon – DOP : Pascale Granel - France

326. GRANEL Pascale, voir entretien en annexe p.168

Sécurité sur le plateau : l'impact du feu sur le tournage

Se préparer au feu

Le feu est un élément dangereux, qui requiert une grande attention, en amont de la production du film : « *il faut pouvoir maîtriser le feu, ce qui nécessite une vraie préparation*³²⁷ ». Big Bang SFX rédige cahiers des charges et recommandations, en collaboration avec les interlocuteurs du lieu de tournage, notamment les studios, et en lien avec les compagnies d'assurance. « *Sur les plus gros projets, on travaille aussi avec un organisme, qui s'appelle le CNPP*³²⁸ : il font des études en fonction du cahier des charges que l'on propose³²⁹ ».

Tout commence par la demande de la mise en scène, et la réalisation du décor par l'équipe déco. On leur demande de le fabriquer dans des matériaux très particuliers. Sur certains films, il nous arrive de fabriquer nous-mêmes certains dispositifs de protection d'incendie, mais ça dépend des rapports que l'on entretient avec la production et le chef de décorateur. ice.³³⁰

La conception du décor, et le choix des matériaux dédiés à sa construction, constituent en effet une étape primordiale dans cette préparation.

Quelle que soit la technique, il faut s'assurer avec l'équipe déco que tout ce qui est en contact avec le feu soit ignifugé. Souvent, on fait des parois en plâtre, mais si on travaille avec du bois, on leur demande de mettre des bois très durs, des bois exotiques, qui ne brûlent pas vite, ce qui nous permet de contrôler la flamme. Quand on coupe, on éteint un petit peu, on conserve le bois en plutôt bon état, de façon à pouvoir tourner longtemps.³³¹

Jean-Marie Dreujou insiste sur l'importance de la préparation, en relatant son expérience sur *Notre-Dame brûle*.

Nous sommes passés par des maquettes pour définir chaque plan que nous voulions faire. À partir de ces maquettes et des angles choisis, l'équipe déco a construit le décor en coordination avec Big Bang SFX, pour dissimuler les rampes à gaz. Dans le beffroi, les poutres ignifugées de la charpente étaient creusées, et abritaient des conduits de gaz.³³²



Notre-Dame Brûle
L'incendie du beffroi

Dans ce genre de situation, il est primordial d'établir minutieusement le parcours du feu, d'autant plus que le respect de la chronologie des événements était, dans le cadre de ce projet, une intention cruciale.

327. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe p.164

328. Centre national de prévention et de protection

329. MAGNAUD Jean-Christophe, voir entretien en annexe p.174

330. *Ibid*, p.174

331. *Ibid*, p.172

332. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe p.163

Il fallait suivre la progression chronologique du feu dans le décor : l'équipe déco m'a fourni une série de documents qui retraçaient le parcours du feu, des modélisations en 3D, mais aussi les dessins des pompiers. C'est à partir de ces documents que j'ai pu construire mon image.³³³

Sur le plateau, si l'équipe de Big Bang SFX est garante de la sécurité, elle travaille aussi en parallèle avec des interlocuteurs entièrement dédiés à la sécurité incendie, et notamment avec la société CineFireTruck, « *une société de pompiers, qui ont monté une organisation pour le cinéma*³³⁴ ».

Ils interviennent avec leurs camions de pompiers et des extincteurs, et nous mettons les mesures de sécurité en place avec eux. On doit dire à quel moment on est d'accord et à quel moment on arrête, sachant qu'on est engagés pour aller le plus loin possible. Mais il y a des moments où c'est un peu « chaud », c'est le moins qu'on puisse dire, et on est obligés d'imposer des restrictions.³³⁵

Pour Jean-Christophe Magnaud, l'avantage de faire appel à une société spécialisée pour le cinéma, comparée au travail avec les casernes de pompiers, est leur présence permanente sur le plateau : « *nous étions parfois obligés de faire appel aux casernes, mais leur problème, c'est qu'ils ont des contraintes, et qu'il suffit qu'un incendie ait lieu en plein tournage pour qu'ils quittent le plateau*³³⁶ ». Il est en effet indispensable de pouvoir garantir en permanence la sécurité des personnes sur le lieu du tournage.

Lorsque l'on sort des studios, et que l'on cherche à tourner dans des décors naturels, il faut garder à l'esprit que les réglementations peuvent restreindre l'utilisation du feu, dans certaines conditions géographiques ou climatiques. En zone urbaine, l'utilisation du feu est souvent soumise à une dérogation de la Préfecture de Police, comme à Paris.

Par défaut, le feu et la fumée sont interdits, sauf cas exceptionnels : à ce moment-là, le tournage est encadré par la Préfecture de Police. En effet, s'il y a trop de fumée, notamment à côté d'une route passante, cela peut réduire la visibilité des véhicules et créer des accidents.³³⁷



Sauver ou périr
Arrivée des pompiers sur les lieux de l'incendie

333. *Ibid.*, p.164

334. MAGNAUD Jean-Christophe, voir entretien en annexe p.175

335. *Ibid.*, p.175

336. *Ibid.*, p.175

337. Source : Commission du film de Paris – Discussion téléphonique

En dehors des villes aussi, l'usage du feu peut être restreint ou interdit. C'est le cas en forêt, « aucun apport de feu n'est autorisé en forêt domaniale dans le cadre de tournage³³⁸ ».

Tout apport de feu est strictement interdit en forêt domaniale, et est proscrit dans les différents arrêtés préfectoraux en vigueur, tout au long de l'année. Toute demande en ce sens est systématiquement refusée, quelle que soit la technique employée, y compris dans le cadre d'un tournage ou d'un évènement en forêt.³³⁹

Concernant les zones littorales, il faut distinguer l'estran (zone soumise aux marées : plages, galets ou vasières) de la bande de terre (comprenant souvent une forêt) en limite de la mer.

Les réglementations peuvent varier en fonction des départements, selon les arrêtés en vigueur. Pour les départements de la Gironde et des Landes, le principe général est l'interdiction du feu dans toutes les forêts (cf. Arrêté interdépartemental de 2016). Sur le Domaine public maritime (estran), c'est plus compliqué, car cela dépend du projet et de la période. Une demande est obligatoirement adressée au service gestionnaire du domaine public maritime de chaque Préfecture. Cependant, sur les sites du Conservatoire du littoral, nous interdisons les feux de toute sorte et toute l'année.³⁴⁰

Sécurité des personnes

Le feu recèle de multiples dangers : il ne dégage pas seulement de la chaleur, mais également des gaz toxiques, et tous deux imposent à son utilisation des limites spatiales et temporelles.

Le feu est toxique, lorsqu'on fait des incendies et qu'il y a du personnel, on est limités dans le temps de prise de vue par la saturation de plusieurs éléments : la saturation de fumées toxiques, le manque d'oxygène – et donc l'accumulation de CO₂, et aussi l'accumulation de CO, le monoxyde de carbone. C'est un gaz sournois, méchant, parce qu'il est lourd et qu'il reste au sol, et surtout parce qu'il n'a pas d'odeur : on ne le détecte pas. C'est l'une des principales causes de décès dans les incendies, parce qu'il y a trop de CO, et que les gens meurent par asphyxie. On doit faire attention à ça, car même si l'on ne brûle que du gaz, on consomme de l'oxygène et l'on génère du monoxyde de carbone. On est donc obligés d'aérer énormément entre chaque prise. Il faut évacuer tous les gaz toxiques et faire entrer de l'air sain. On met en place des dispositifs de ventilateurs qui soufflent ou aspirent, selon le cas de figure. Les extracteurs sont souvent dans les plafonds, mais dès qu'il y a saturation de gaz vers le haut, ils s'accumulent en bas. À ce moment-là, il faut évacuer les plateaux pour renouveler l'air. On installe toujours des capteurs, qui mesurent la température, le CO₂, le CO ou le manque d'oxygène. Dès qu'il y a une alerte, on sonne la trompette, et tout le monde sort.³⁴¹

Dans l'univers médiéval de *Kaamelot*³⁴², la fumée dégagée par les sources enflammées a constitué un véritable problème, notamment dans les souterrains.

338. Source : ONF – Échange de courriels

339. *Ibid.*

340. Source : Conservatoire du littoral – Échange de courriels

341. MAGNAUD Jean-Christophe, voir entretien en annexe p.176

342. *Kaamelot* (2021) Alexandre Astier – DOP : Jean-Marie Dreujou – France

Non seulement les casques enflammés étaient dangereux, mais beaucoup de torches dégageaient de la fumée. Même si certaines, accrochées aux murs, étaient alimentées par des rampes à gaz, les personnages en portaient de vraies, qui génèrent des fumées nocives, d'autant plus que l'environnement était assez fermé.³⁴³

Au-delà des évacuations régulières nécessaires pour que les gaz se dissipent, il faut également se prémunir de la chaleur dégagée par les flammes. Pour ce faire, au-delà des deux issues de secours, qui constituent le minimum nécessaire sur tout décor, il est indispensable d'instaurer des distances de sécurité, et d'équiper les personnes amenées à travailler près du feu de protections ignifugées.

Il ne faut pas oublier que lorsque l'on fait un feu dans une pièce, c'est comme si on tournait dans un four, la température monte, et donc au bout d'un moment, on cuit. On équipe les gens de vêtements de protections anti-feu (qui ne sont pas forcément antichaleur), qui peuvent aller jusqu'à la cagoule, voire jusqu'aux masques respiratoires.³⁴⁴

Dans le beffroi de *Notre-Dame Brûle*, structure de poutres de bois construite en hauteur, l'équipe technique était au contact direct des flammes.

L'équipe était attachée à une ligne de vie, avec des mousquetons. Nous étions tous habillés en pompiers, avec un équipement spécialisé, et des casques : lorsque les brandons enflammés tombaient depuis le plafond, nous étions en dessous.³⁴⁵

Ces mesures de sécurité ont un impact direct sur le processus du tournage, et notamment sur le temps de travail nécessaire pour le mener à bien : « *le temps de tournage est forcément plus long que d'habitude. Préparer la caméra, équiper les gens, prend un temps dont il faut tenir compte*³⁴⁶ ». Selon Jean-Christophe Magnaud, « *dans les séquences de feu, on double le temps de travail*³⁴⁷ ». Au-delà de la dimension humaine, une attention particulière doit aussi être apportée au matériel, afin de le prémunir des effets de la chaleur.



Notre-Dame Brûle
Détail

343. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe p.164

344. MAGNAUD Jean-Christophe, voir entretien en annexe p.176

345. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe p.165

346. *Ibid.*, p.165

347. MAGNAUD Jean-Christophe, voir entretien en annexe p.176

Sécurité du matériel

Le matériel de prise de vue doit en effet être protégé des effets du feu, d'autant plus qu'il est amené à s'en approcher de très près. Parfois même, la caméra doit être immergée dans les flammes, comme ce fût le cas dans *Notre-Dame Brûle*.

Tourner dans un incendie, c'est un peu comme tourner sous l'eau. Pour mettre les caméras au cœur du feu, nous avons fabriqué deux caissons capables de résister à des températures de l'ordre de 800°. Un long conduit relié à un climatiseur amenait de l'air froid dans le caisson, spécialement construit pour refroidir la caméra. A l'intérieur du tuyau, se trouvaient également tous les câbles qui permettaient d'alimenter et de contrôler les caméras à distance. Le caisson en lui-même était équipé d'un sas fabriqué en silicate, où circulait l'air refroidi et d'une vitre optique en quartz, le quartz et le silicate étant des matériaux résistants aux chaleurs extrêmes. Même quand elles n'étaient pas au cœur des flammes, les caméras étaient toutes équipées de lourdes couvertures anti-feu, contenant un maillage de fer, ce qui posait des difficultés pour cadrer.³⁴⁸

Concernant la séquence d'incendie de *Sauver ou périr*, Renaud Chassaing insiste sur les enjeux de sécurité relatifs au matériel, renforcés par le caractère parfois unique des prises, qui sont susceptibles d'être réalisées en *one-shot*.

Ce qui est compliqué avec une séquence comme celle-là, c'est qu'on ne la fait qu'une fois. On choisit une caméra, des optiques, on les protège, on prend un parti-pris lumière, et on y va ! On peut stresser, car il n'y a évidemment pas de répétitions. Il faut faire des choix et les assumer. Les prises dans le feu ont été faites au Steadicam, le matériel et les techniciens étaient vraiment protégés, et on suivait Pierre Niney à travers les flammes. En termes de protection, nous avons utilisé un tissu très spécifique sur les caméras, constitué de matière anti-feu. Nous n'avons pas eu de dégât matériel, mais avant d'être dans le tournage et la chaleur, il y a forcément une angoisse sur la manière dont va réagir le matériel, les optiques, vis-à-vis de la condensation ou de la fonte.³⁴⁹

En plus de la caméra et du matériel de prise de vue, qui constituent les éléments primordiaux du tournage, il est nécessaire de sécuriser les décors, d'autant plus lorsqu'ils ne sont pas construits pour l'occasion.

Il nous arrive souvent de faire des séquences d'incendie dans des maisons louées pour l'occasion, aussi étrange que cela puisse paraître, en général anciennes. Il ne faut pas détruire la maison : nous fabriquons donc par exemple des sas anti-feu, si l'on doit faire passer des flammes par les fenêtres. Après, il y a évidemment une remise en état, parce que les flammes lèchent toujours un peu les murs, et les noircissent.³⁵⁰

Filmer de véritables flammes constitue donc un travail à haut risque, au cours duquel il est nécessaire de protéger méticuleusement tout ce qui sera amené à entrer au contact de la chaleur des flammes. Mais un tel dispositif, et les contraintes qui l'accompagnent, n'influencent-ils pas la manière de travailler des directeurs de la photographie ?

348. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe p.164

349. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe p.161

350. MAGNAUD Jean-Christophe, voir entretien en annexe p.174

Le travail du feu pyrotechnique et les limites posées à la construction de l'image

La nature de la lumière générée par les flammes, la dangerosité qu'elles recèlent, et les mesures de sécurité qui sont nécessaires à leur mise en œuvre, opèrent sur le travail de la construction de l'image plusieurs formes d'influence, qui modifient la manière de travailler des directeur.ices de la photographie. Bien plus qu'avec l'électricité, les ressources nécessaires à l'alimentation du feu sont limitées. Les réserves de gaz ne sont pas infinies, et cela impose au travail de la lumière de s'effectuer par intermittence. Ainsi, Claire Mathon relate que, sur le tournage de *Portrait de la jeune fille en feu* :

lors de la scène du grand feu, le brasier est conséquent : nous sommes limités en gaz et devons l'éteindre régulièrement. Cela peut être un frein pour continuer à regarder et à chercher, c'est comme si l'on devait éteindre nos projecteurs. Il fallait aussi accepter de faire sans les flammes sur certains plans : cela reste une sorte de logistique, et lorsque le feu est hors-champ, la production préfère que l'on s'en passe. Il fallait économiser les ressources, mais cela est particulier dans le travail, et j'avais tout le temps envie que l'on allume, pour voir.³⁵¹



Portrait de la jeune fille en feu – Autour du brasier

D'autant plus que la taille du brasier, et la chaleur qu'il dégage, suscitent des questionnements précis concernant les distances nécessaires entre comédien.nes et flammes. Pour construire une lumière cohérente, il faut répondre à une équation aux paramètres variables.

Plus l'embase est grande, plus la lumière est intense, mais c'est aussi très chaud, et les gens doivent donc s'éloigner. Evidemment, plus ils sont loin, moins ils sont éclairés. Je me suis aperçu que la lumière du vrai feu était très forte, m'obligeant à énormément fermer mon diaphragme, et j'étais donc poussée à énormément rééclairer.³⁵²

Sur un plateau où interviennent des flammes, il peut être judicieux de choisir de se passer de lumière d'appoint à l'intérieur du décor, comme ce fut le cas de Renaud Chassaing dans *Sauver ou périr*.

J'avais des HMI sur des nacelles, qui reproduisaient la lumière du jour à travers les baies vitrées, pour créer une ambiance froide. J'essaie d'éclairer au maximum par l'extérieur.

351. MATHON Claire, voir entretien en annexe, p.179

352. *Ibid.*, p.179

C'est une question de goût, mais canaliser et diffuser la lumière qui vient de l'extérieur donne une liberté de tournage énorme, car le plateau n'est pas encombré. Comme j'avais très peu de lumière d'appoint, le dispositif de sécurité ne m'a pas posé beaucoup de contraintes. Je me basais tellement sur les lumières du feu existantes que je n'avais pas de réaménagement après les coupures, car je n'ajoutais pas de lumière.³⁵³

Malgré ces contraintes, les dispositifs pyrotechniques rendent les flammes manipulables, et permettent de travailler la lumière d'une manière analogue à celle des sources électriques conventionnelles. En revenant sur *Notre-Dame Brûle*, Jean-Marie Dreujou insiste sur l'importance d'appréhender le feu comme un projecteur.

Les rampes à gaz étaient reliées à un système de vannes, que l'on pouvait contrôler comme des projecteurs : il fallait pouvoir doser à volonté nos flammes, car si l'on met une face et un contre-jour à fond, tout s'annule. Pour recréer une atmosphère de feu dans les plans serrés, plutôt que d'utiliser des projecteurs, nous avons souvent tenu de petites rampes à gaz près des comédiens, appelées « doigts de fée ». Cela nous évitait de tout rallumer, tout en nous permettant de ramener du niveau, de créer des effets sur les casques des pompiers, de manière plus précise et maîtrisable.³⁵⁴

Jean-Christophe Magnaud apporte des précisions sur ces rampes à gaz transportables :

J'ai des dispositifs mobiles qui me permettent de faire de la flamme autour de la caméra, en me déplaçant en même temps qu'elle. Il nous arrive d'ailleurs souvent de faire des flammes qui ne sont pas dans le champ, avec des systèmes qui nous permettent de régler leur hauteur, leur intensité, comme on peut régler un projecteur. D'ailleurs, j'ai baptisé ça les KinoFlammes. On a aussi des petits tubes, les fingers, qui nous permettent de faire de petites grappes de flammes, que l'on place sur des pieds de projecteurs, et que l'on règle comme on veut, comme un projecteur électrique, pour que le chef opérateur obtienne son éclairage de flamme sur les acteurs.³⁵⁵

Le contrôle de la lumière des flammes n'est pas toujours lié à leur intensité, mais peut également s'opérer par les choix d'exposition de la caméra, notamment à travers l'ouverture ou la fermeture du diaphragme, en temps réel. Ce fut cette stratégie que Renaud Chassaing adopta dans *Sauver ou périr*.

La façon de tourner dans le feu est la continuité de la logique envisagée pour tourner le film, et j'ai presque envie de dire que c'est moi qui m'adaptais aux événements. D'habitude je cadre tout le temps, mais dans ce cas-là, étant en Steadicam, c'est moi qui avais la commande du diaphragme : je l'adaptais en fonction de la quantité de flammes et de lumière. Le problème de la flamme c'est qu'on bascule très vite d'un niveau d'exposition à l'autre, et j'ai donc fait énormément de changements de diaphragme, qui ne se ressentent pas au final. Cela me permettait de gérer le problème de la surexposition, et je favorisais souvent les flammes : c'était comme une chorégraphie au feeling, dans le feu de l'action, et j'étais plutôt content de ne pas cadrer, pour pouvoir faire ces choix d'image.³⁵⁶

353. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe p.161

354. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe, p.164

355. MAGNAUD Jean-Christophe, voir entretien en annexe, p.173

356. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe p.161

Les flammes simulées

Évoquer un feu hors-champ

La présence de flammes réelles permet d'insuffler à la lumière une dynamique, un caractère organique qui est parfois difficile à retrouver à l'aide de sources électriques. Pourtant, lorsque le feu n'est pas dans le champ, les directeur.ices de la photographie sont parfois invités à s'en passer. Comment, dès-lors, faire croire à la présence du feu, lorsque ses effets sont imités par des projecteurs ? Pour Jean-Marie Dreujou, « *c'est intéressant de ramener les effets des bougies, des cheminées : de se servir en partie de cette lumière, et en partie de projecteurs*³⁵⁷ ». Claire Mathon confirme que, quelle que soit la technique adoptée, la présence de véritables flammes, en tant que source d'appoint, aide beaucoup à rendre plus vivante la lumière qui en découle.

Longtemps, j'ai trouvé que rien ne valait le vrai feu si on veut vraiment en retrouver l'effet. La présence de flammes aide à croire au feu, et j'essaie toujours d'en ramener un peu, comme une inspiration, ou pour le mélanger avec de la lumière électrique. Je me bats pour qu'il y ait au moins un brasero, ou un plateau de bougies, même si c'est hors-champ. J'essaie toujours d'avoir une petite bougie, pour faire une flamme dans les yeux, une brillance, même si ça n'éclaire pas. Ceci-dit, je trouve passionnant d'essayer de s'en passer, et on est de toutes façons tellement plus fort que le feu, qu'on laisse parfois une bougie seulement pour se rassurer. Cela m'avait marqué que Lee Ping Bin³⁵⁸ aime rééclairer systématiquement autour de la flamme, sur la table par exemple avec un projecteur qui fait comme un cône de lumière, et en effet la réflexion créée est plutôt réaliste, tout en allant avec l'idée que l'on va recréer des points. De fait, on est poussés au non-naturalisme, et c'est assez réjouissant et inspirant. Certains choix peuvent ne pas être réalistes du tout, on se libère, et le feu déborde. Il fallait que la bougie soit belle, et nous avions des petits plateaux afin de mettre les flammes plus haut et plus près.³⁵⁹



Les Fleurs de Shanghai
Photographié par Lee Ping Bin

357. DREUJOU Jean-Marie, voir entretien en annexe, p.165

358. Mark Lee Ping Bin, directeur de la photographie taiwanais, notamment connu pour son travail avec Hou Hsiao-Hsien

359. MATHON Claire, voir entretien en annexe, p.180

Evoquer la lumière d'un feu qui n'est pas dans le cadre peut cependant constituer un terrain d'expérimentations, comme le suggère Pascale Granel :

lorsque le feu est hors-champ, il n'y a pas qu'une seule façon de le faire : on peut en inventer, se baser sur les techniques qui existent déjà pour les détourner. On peut faire un vrai feu. On peut aussi sélectionner des gélatines chaudes, qui peuvent être mélangées, diriger un projecteur assez directionnel vers elle, et faire bouger les gélatines sur le cadre. On peut aussi se servir de couvertures de survies froissées, sur lesquelles on dirige des projecteurs. On peut encore utiliser des projecteurs que l'on fait varier sur une console.³⁶⁰

Quoi qu'il en soit, un autre danger du feu – qui ne concerne cette fois ni le personnel, ni le matériel – est celui de la sous-exposition.

Comme il s'agit de sources qui apparaissent et disparaissent un peu partout, on peut avoir une alternance d'éclairage, et donc de géométrie, d'autant plus qu'il est proche. Très vite, on a un contraste très fort, car une source à un endroit peut se téléporter de l'autre côté. Il faut faire attention à ces phénomènes d'extinction/allumage : si ça descend très bas, on peut mettre une source continue et stable, pour que le noir ne soit pas bouché. Je préfère ne pas avoir du noir au moment de la capture, et refaire du noir après, à empêcher une trop grande variation du feu, quitte à la retrouver derrière.³⁶¹

Parmi tant d'autres effets, celui de la lumière des flammes est l'objet d'astuces techniques, imaginées par les directeur.ices de la photographie et les chef.fes électricien.nes, qui ont toujours cherché à mettre en œuvre des stratégies d'éclairage inventives pour simuler cette lueur vacillante, aux multiples températures de couleur.

On cherche depuis toujours à recréer l'effet du feu. Cela fait longtemps qu'on a des systèmes de flickers automatiques, des effets flammes, des boîtes à feu. Mais il faut toujours tordre un peu les effets, voir ce qui existe, comment on les adapte, pour aller plus loin ou ailleurs. On essaie toujours avec ses propres idées, avec ses yeux, et avec ce que l'on aime.³⁶²

Ainsi, Renaud Chassaing a-t-il trouvé, avec la complicité de son chef électricien, des techniques qui leur ont permis de restituer les effets de vacillement du feu, à l'aide de sources électriques :

Dans *Le Temps des aveux*³⁶³, un film à petit budget tourné au Cambodge, les nuits devaient être essentiellement éclairées par des torches. Mon chef électricien m'avait construit une sorte de boîte à lumière remplie d'ampoules tungstène, que l'on faisait varier. C'était un outil qui, une fois diffusé, pouvait éclairer les visages.



Le Temps des Aveux

360. GRANEL Pascale, voir entretien en annexe, p.166

361. PATRON Olivier, voir entretien en annexe, p.184

362. MATHON Claire, voir entretien en annexe, p.180

363. *Le Temps des aveux* (2014) Régis Wargnier – DOP : Renaud Chassaing – France/Belgique/Cambodge

J'étais aussi venu avec plein de guirlandes que j'avais accroché dans les arbres : toutes ces petites lampes étaient contrôlées par un dimmer. Elles donnaient juste un *fill*, qui fonctionnait très bien, car c'était très en-dessous, très sous-exposé, et ça créait un scintillement dont on ne sent pas la direction.³⁶⁴

Dans son travail sur la série *La Petite Histoire de France*³⁶⁵, Pascale Granel privilégie autant que possible l'utilisation de vraies flammes, mais dans certaines circonstances, elle est contrainte de s'en passer.

Dans l'époque médiévale, quand le feu est hors-champ, je cache dans la cheminée des petites lucioles³⁶⁶, (il y a la nano, la pico), qui sont très petites et rectangulaires, que l'on réchauffe et qu'on contrôle avec un variateur. Sinon je cache de tous petits 650W ou des 500W directionnels, avec une gélatine rouge ou orange : il en faut au moins deux pour que l'effet fonctionne.³⁶⁷



La Petite Histoire de France



Luciole Pico 100
Maluna Lighting



Luciole Pico 200
Maluna Lighting

Mais depuis plusieurs années, les technologies LED, et leur lumière hautement malléable – aussi bien en intensité qu'en colorimétrie, rendent de plus en plus accessible et précise la simulation d'effets en tous genres, notamment celui du feu.

364. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe, p.162

365. *La Petite Histoire de France* (2015-2022) J. Debbouze, L. Tiphaine, F. Cimièr – DOP : Pascale Granel - France

366. Projecteurs tungstènes conçus par Maluna Lighting, constitués d'une structure en aluminium sur laquelle viennent se greffer des toiles souples

367. GRANEL Pascale, voir entretien en annexe, p.169

Les technologies LED et les projecteurs asservis

L'asservissement des projecteurs, et notamment l'apport de la LED, rendent la lumière d'autant plus manipulable et personnalisable. Au gré de son parcours de chef électricien, Laurent Héritier a constaté une nette évolution depuis l'apparition de ce type de sources.

L'arrivée des LEDS, et notamment des projecteurs RGBW³⁶⁸, avec leurs algorithmes, leurs effets aléatoires, et leurs multiples réglages, a eu beaucoup d'influence sur les manières de travailler la lumière. ARRI, DMG ou KinoFlo fabriquent des projecteurs que je trouve assez justes en termes colorimétriques. Un feu se compose de plusieurs températures de couleur différentes : pour reproduire ça avant qu'il n'y ait des LEDs RGBW, on utilisait souvent plusieurs projecteurs identiques – a minima trois – en tungstène-halogène, gélatinés en couleur et en diffusion. On jouait avec la console, soit en automatisant les faders, soit directement à la main. Sur *Un Baiser Papillon*³⁶⁹, que nous avons tourné en 35mm, il y a une séquence où des cocktails molotov sont jetés sur une voiture. Nous avons installé 16 maxi bruts diffusés sur une nacelle. Au total, j'ai employé 80 kW pour reproduire le feu sur toute la longueur de la rue. Ça marchait très bien, et aujourd'hui, on pourrait mettre en place un principe identique, mais avec des Skypanel. En DMX³⁷⁰, il est préférable de se mettre en 16bits³⁷¹ sur la console : ce choix d'échantillonnage double tous les paramètres, et occupe très vite un univers³⁷². Mais cela provoque moins d'aberrations quand on fait des changements de couleur. La transition est moins saccadée : c'est l'un des défauts que l'on peut rencontrer avec les LEDs, lorsqu'on baisse leur puissance. Pour les effets automatisés, certains algorithmes de base sont corrects, mais plutôt pour éclairer de grandes surfaces. Si l'on veut aller vers des choses plus précises, il faut vraiment manipuler les paramètres d'usine.³⁷³



DMG SLI Mix



Arri Skypanel S60-C
Copyright © 2022 ARRI AG. Tous droits réservés



KinoFlo FreeStyle 31

368. Red, Green, Blue, White – Rouge, Vert, Bleu, Blanc

369. *Un Baiser papillon* (2011) Karine Silla – DOP : Thomas Hardmeier - France

370. Digital Multiplex : protocole de transmission en série unidirectionnel, permettant de contrôler les paramètres d'une chaîne de projecteurs asservis.

371. Le nombre de bits renvoie à la quantification du signal, c'est à dire au nombre de valeurs permettant le contrôle de chaque canal DMX. Une quantification de 8 bits allouera 256 niveaux par canal. Une quantification de 16 bits, 65 536 niveaux.

372. Un univers DMX est un ensemble de 512 canaux. Plusieurs univers peuvent coexister sur une même console, mais chaque univers doit être câblé séparément.

373. HÉRITIER Laurent, voir entretien en annexe, p.171

Lors de l'IBC 2022 à Amsterdam, KinoFlo ont révélé leur nouveau projecteur, le *Mimik VR*, qui permet d'afficher un signal vidéo sur son panneau de LED. Cet outil semble particulièrement propice à reproduire la lumière des flammes avec une grande précision.

Nombreux sont les directeur.ices de la photographie à se tourner vers ce type de sources, qui sont l'objet de constantes innovations.

Softlights vient de sortir des petites LED, les Flame, qui reproduisent la lumière du feu, à travers un mélange de blanc chaud, d'ambre, de rouge et de vert. Les constructeurs créent des sources qui permettent d'inventer des couleurs, et parfois, on a envie de faire des feux qui ne sont pas si chauds. Dans *Portrait de la jeune fille en feu*, nous avons utilisé leurs LED à 2000K, qui étaient très belles pour faire du feu.³⁷⁴



Softlights Flame

Utilisation du Flame dans une lanterne

Mise en situation du projecteur Flame : soutenir la lueur d'une bougie

Plus facilement manipulable, et moins fragile que le tungstène, la technologie LED facilite les mouvements de lumière, lorsque ceux-ci sont nécessaires, comme dans *Portrait de la jeune fille en feu*, ou un personnage porteur de chandelle déambule dans les couloirs du château.

Pour suivre les mouvements des personnages, nous avons perché la lumière, ce qui nous amène forcément à utiliser de la LED. C'était difficile à faire, il a fallu mélanger les trajets, et mettre en place des relais lors des passages de portes (la première perche est cachée puis dimée, tandis que la seconde prend la suite). Lorsque le personnage se retourne, dans la séquence de l'apparition fantomatique, la perche LED n'a pas la même vitesse que la bougie, ce qui peut révéler la supercherie. Mais on a justement été aidés par cette bougie, dont la flamme réfléchiée sur les murs se fond à la lumière de la LED. C'était un ballet entre la personne qui perchait et le chef électricien qui dimait.³⁷⁵



Portrait de la jeune fille en feu

374. MATHON Claire, voir entretien en annexe, p.180

375. *Ibid.*, p.182

La LED se prête particulièrement au mélange avec les sources naturelles de feu, comme les chandelles ou les lampes à huile. C'est une méthode de travail qu'a aussi adopté Renaud Chassaing dans *Les Onze vies de l'Abbé Pierre*³⁷⁶.

Quand j'ai besoin de plus de luminosité, j'ai la possibilité d'incorporer des petites LED dans les lampes. Cette technique fonctionne très bien si on diffuse un peu Les LED et notamment les Skypanel permettent des variations intéressantes. J'ai d'ailleurs remplacé les ampoules tungstène de ma boîte à lumière par des LED, que je manipule depuis un iPad.³⁷⁷

Pascale Granel avertit cependant sur la nécessité de conserver un caractère organique au traitement de la lumière, notamment en ce qui concerne les projecteurs asservis, afin de mener à une réelle vraisemblance de l'effet des flammes.

Aujourd'hui, on peut avoir des paramètres enregistrés et automatisés, pour contrôler les projecteurs comme un mixage. Mais je trouve qu'il faut le faire manuellement, que ça doit être très mélodique, et pas du tout carré, mais au contraire un peu désynchrone. Des pics de hautes-lumières, et des niveaux très bas : il faut toujours plusieurs projecteurs, pour faire de la musique silencieuse...³⁷⁸

Elle confirme cependant que les technologies LED peuvent faire illusion, en renvoyant notamment à l'exemple des bougies factices, munies de flammes mobiles, éclairées par des LED : « *leur flamme bouge, et le rendu est très joli. Ça ne va pas avec tous les décors, mais ça fonctionne très bien : dès lors qu'on le filme on dirait une vraie flamme*³⁷⁹ ».

376. *Les Onze vies de l'Abbé Pierre* (2023) Frédéric Tellier – DOP : Renaud Chassaing - France

377. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe, p.162

378. GRANDEL Pascale, voir entretien en annexe, p.167

379. *Ibid.*, p.170

L'apport des VFX

Parfois, simuler des flammes qui sont hors du champ ne suffit pas à la construction d'un effet de feu, et il faut, pour des contraintes diverses, faire appel à des techniques de postproduction pour intégrer les flammes à l'image. Ce travail, rendu possible par les techniques de VFX, repose cependant sur la captation et le collage numérique de véritables flammes, filmées pour l'occasion à la marge du tournage.

Bien que l'on arrive à pousser les choses assez loin, il arrive parfois – et même souvent ; pour la sécurité de tous, que les VFX viennent compléter notre travail. Ils ont besoin de nous en fin de tournage, pour réaliser des *stock-shots* dédiés au film. On filme des flammes sur fond noir (ou parfois sur fond bleu), de différentes formes (en longueur, en boule, etc..), dans les mêmes axes que les plans à truquer, avec des intensités différentes. Les VFX ajoutent les flammes du studio à nos flammes en direct, pour augmenter l'effet, et cette méthode fonctionne très souvent, car elle passe inaperçue. Au contraire, une flamme en VFX, lorsqu'elle est toute seule sur un plan, est tout de suite visible : elle ne fonctionne pas car il n'y a pas les brillances sur les acteurs, ni les réflexions.³⁸⁰

La vraisemblance des VFX repose donc sur le mélange de flammes captées sur le tournage, à celles enregistrées de manière séparée. Ainsi, Renaud Chassaing révèle que, dans *Sauver ou périr*, la séquence de l'incendie de l'hôpital ne contient :

que du faux, créé à partir de prises de vues réelles de feu, de matière et de particules réalisées pendant le tournage de la séquence. L'équipe VFX a filmé énormément de matière, avec toutes les sortes de feu possible : jets, projections, etc. Ils se sont servis de ça pour fabriquer la séquence, et je trouve que le réalisme est assez présent.³⁸¹



Sauver ou périr
Séquence de l'hôpital - Reconstitution de l'incendie en VFX

380. MAGNAUD Jean-Christophe, voir entretien en annexe, p.177

381. CHASSAING Renaud, voir entretien en annexe, p.162



Les Braises que nous serons
Détail

Chapitre 4

Les Braises que nous serons

Partie Pratique de Mémoire

Les Braises que nous serons

Partie Pratique de Mémoire

Parfois, la nuit, Emma brûle les images de son passé.

Un soir, un spectre apparaît dans les flammes.

Emma le suit, guidée vers les profondeurs de l'au-delà.

Points de départ

Ma partie pratique de mémoire s'inscrit à la croisée d'un court-métrage et d'un travail d'étude. J'ai cherché à interroger l'imaginaire collectif du feu et l'expérience de sa lumière. En suivant une trame scénaristique qui fait la part belle à la lumière du feu, j'ai pu expérimenter autour de sa manipulation ou de sa reproduction.

Le film consiste en une libre interprétation du motif mythologique de la descente aux Enfers, où un guide venu de l'au-delà conduit le protagoniste dans les strates successives d'un monde souterrain. Ici, c'est le double spectral du personnage qui lui sert de guide, une sorte d'*image fantôme* issue de la combustion des pellicules. Le trajet s'articule autour de trois pôles : le brasier au clair de lune, le couloir de brume qui mène vers l'au-delà, et l'enfer rouge stroboscopique.

Ce fut l'occasion de convoquer différentes manières d'utiliser la lumière des flammes : un dispositif pyrotechnique d'une part, et des sources électriques d'autre part. La frontière entre ces deux régimes, que je croyais au départ voués à être distincts, s'est finalement avérée perméable. Les deux types de sources ont dû être utilisés conjointement, afin de me permettre d'atteindre l'équilibre souhaité pour les images. Le passage d'Emma dans l'au-delà devait faire basculer l'image dans une dimension onirique. Il s'agissait donc également d'opérer une transition entre deux régimes de lumière, l'un tendant à la figuration, et l'autre à l'abstraction.

Après un aperçu du déroulement du film, je propose dans les pages qui suivent un portrait thématique de la production, décrivant ses différents enjeux, et les moyens techniques que nous avons mis en œuvre pour les réaliser.

Scénario & Storyboard



EMMA se tient immobile dans l'obscurité. Seule la lune brille dans le ciel distant. Entre ses lèvres, une cigarette crépite, rougeoyante. Un épais panache de fumée s'en échappe et nimbe l'espace.



Un souffle retentit devant EMMA. Peu à peu, une lueur chaude et vacillante grandit sur son visage, révélant progressivement ses traits. EMMA regarde fixement la source de la lumière, l'air fasciné.



Devant EMMA, une pile de boîtes de pellicules, aux bandes enchevêtrées, est en proie aux flammes. Les bandes fondent en gouttelettes. Le feu gronde de plus en plus fort.



EMMA se fige, tétanisée. Derrière le rideau de flammes, se tient un SPECTRE aux traits peu discernables, dont seules les pupilles brillent. EMMA et le SPECTRE se regardent dans les yeux.



Le SPECTRE fait volte-face et s'enfonce dans les ténèbres. EMMA le suit.

Le SPECTRE traverse une nappe de brume, dans laquelle se déclenchent des faisceaux de lumière jaunes et orangés. Au passage d'EMMA, les faisceaux de lumière clignotent de nouveau.

EMMA émerge de la nappe de brume, ralentissant son pas, le regard rivé vers l'horizon, tandis qu'une lueur rouge colore progressivement son visage. EMMA s'arrête, l'air subjugué.

Le SPECTRE se tient dos à un abîme rouge, qui se met à clignoter. D'abord lentement, puis de plus en plus rapidement, jusqu'à atteindre un rythme stroboscopique.

EMMA supporte de moins en moins les flashes frénétiques. Dans son dos, s'élève une épaisse colonne de fumée rouge.

Le clignotement rouge envahit l'espace de l'écran. Puis, tout s'arrête.



Aspects de la fabrication

Le film a été tourné en trois jours, par une équipe de neuf personnes, au mois de mai 2022, dans les studios de l'ENS Louis-Lumière. Sa fabrication a suivi l'ordre scénarisé des séquences, le premier jour étant dédié aux plans contenant de vraies flammes, les deux autres ne comportaient que de la lumière électrique, et des effets de fumée. Les prises de vue ont été réalisées avec une Sony Venice et une série d'optiques Cooke Mini S4.

Travailler avec les flammes

Le tournage a mobilisé plusieurs dispositifs pyrotechniques pour fabriquer des flammes et de la fumée. Notre principal outil fut un gel combustible composé d'alcool isopropylique, la pâte à feu colle, dont la texture épaisse et collante permet l'adhésion à des surfaces inclinées et verticales. D'autres variantes de la pâte à feu existent, et sont commercialisées : leur texture, la hauteur de leurs flammes et leur temps de combustion varient. Notre choix s'est porté sur la pâte à feu colle après le visionnage d'un test comparatif en ligne³⁸², car elle nous semblait constituer le meilleur compromis entre la hauteur des flammes et le dégagement de fumée. Nous tenions en effet à émettre le moins d'émanations possible lors de la combustion, et la question de la fumée fut un critère de choix.

Notre usage de la pâte à feu s'est décliné en deux variantes : la première consistait à la répartir dans des bols en inox, disposés sur un praticable d'une hauteur d'un mètre, placé au centre de notre plateau. Une plaque de contre-plaqué permettait d'isoler les bols de la surface du praticable, car la chaleur émise par les flammes se transmet au métal, et peut endommager les objets qui se trouvent dessous. C'est autour de ce support central que s'est articulée la première partie du tournage : la présence des flammes a guidé l'organisation spatiale, divisant le plateau en zones (de sécurité, de flammes, de jeu...). Les flammes occupaient une place fixe, la caméra, les projecteurs et Emma se déplaçaient au gré des changements de plans. Parmi les essais qui ont précédé le tournage, la quantité de matière à doser fut l'objet de nos interrogations. Il fallait trouver l'équilibre entre une hauteur de flamme satisfaisante, et un temps de combustion optimal. Nous avons finalement décidé d'utiliser 40 grammes de produit par bol. La seconde variante consista à étaler la pâte à feu directement sur les boîtes en métal. Un périmètre était délimité autour du feu, au sein duquel avait été appliqué un produit ignifugeant. Nous n'avions la possibilité de réaliser qu'un seul allumage. Pour réunir les deux échelles de plans voulues dans la même prise, la caméra a été montée sur un rail de travelling, permettant de nous déplacer pendant l'enregistrement.



382. <https://www.youtube.com/watch?v=UqQ4C-gnym0>

La quantité de fumée dégagée par cet effet dépassa ce que nous attendions, et il en fut de même pour les fumigènes qui interviennent à la fin du film. Nous avons à disposition des fumigènes colorés en rouge, capables de se consumer pendant deux minutes. Afin que la fumée puisse silhouetter le buste d'Emma, nous devons atteindre un juste équilibre entre les distances qui séparaient le fumigène de la comédienne, et la comédienne de la caméra. Après une première prise, au cours de laquelle nous avons réalisé que le cône de fumée n'était pas assez large pour englober Emma, nous avons décidé de doubler la quantité de fumigènes, en les disposant de manière à ce que leur fumée se rejoigne en une forme unique. Enfin, une machine à fumée nous a permis de générer d'épaisses nappes de matière, pour constituer la toile de fond de l'au-delà, ou le passage entre les dimensions. Cette fumée, qui constituait à la fois un élément narratif et un support pour la lumière, était davantage manipulable que celle des fumigènes. Il était possible de contrôler son dosage, et sa direction de manière globale, mais sa nature volatile la rend impossible à maîtriser totalement. Il fallait parfois attendre que la fumée se soit assez dissipée pour lancer la prise. Fumée et action devaient également être synchronisées, notamment pendant la traversée de la brume : atteindre le bon rythme s'est montré relativement complexe, d'autant plus que le plan conjugait des mouvements de personnage, de lumière et de caméra.

La question de la sécurité a grandement influencé notre pratique du tournage, et la conception même du film. Le choix d'une absence de décor, au profit d'un fond obscur, a été guidé par une volonté d'exclure tout danger potentiel. Initialement, ce sont des VHS qui étaient destinées à brûler. Mais même si l'on en avait ignifugé la surface, la chaleur de la combustion aurait pu mener les cassettes à s'affaisser, et leurs composants internes auraient pris feu. Les projections de gouttelettes résultantes auraient accru le risque d'incendie. Le choix de boîtes en métal semblait donc nettement plus sécuritaire. Pour chaque plan, les focales ont été sélectionnées afin de préserver le maximum de distance entre la caméra, les flammes, et la comédienne. Quotidiennement, une demande de permis feu devait être formulée au PC sécurité de la Cité du Cinéma, qui envoyait sur le décor un.e agent.e vérifiant la disponibilité des issues de secours et la conformité des installations. Pendant le tournage, le superviseur SFX avait la responsabilité d'intervenir en cas d'imprévu, et d'éteindre les flammes en fin de prise. Un extincteur, toujours placé à portée de main, devait servir en cas d'urgence. Nous avons eu recours à une méthode d'extinction par inhibition, qui consiste à étouffer les flammes avec une couverture imbibée d'eau. Une fois déposée sur les bols, il suffisait d'attendre quelques secondes pour que les flammes s'éteignent. L'un des grands avantages de cette technique était que la pâte à feu restante pouvait être réutilisée aussitôt.

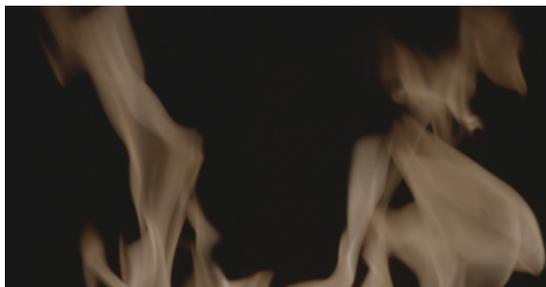


Stratégies d'exposition

La construction de la lumière a suivi une succession d'étapes, au gré desquelles nous avons dégagé les informations nécessaires pour aboutir à une pose qui nous semblait juste. Le premier plan tourné fut celui où le visage d'Emma se tient derrière le rideau de flammes. Nous avons profité de son installation pour réaliser un bracketing, afin de déterminer l'influence



Flammes seules - f/5,6
500 ISO @ Base 500 - 3200 K
Photogramme issu de rushes non étalonnés



Flammes seules - f/22
500 ISO @ Base 500 - 3200 K
Photogramme issu de rushes non étalonnés



Direction de lumière antisolaire
Photogramme issu de rushes étalonnés



Direction de lumière à hauteur du visage
Photogramme issu de rushes étalonnés

de l'ouverture du diaphragme sur le rendu des flammes. Dans le même temps, il s'agissait de déterminer s'il était possible d'atteindre un équilibre entre les flammes et le visage de la comédienne, sans adjonction de sources. Nous avons très vite constaté ce à quoi nous nous attendions déjà, à savoir qu'en se restreignant à ces conditions, il fallait choisir de sacrifier l'une des composantes de l'image : soit les flammes, soit le visage. Les deux projecteurs que nous avons préparés, de part et d'autre d'Emma, ont été allumés pour reproduire l'effet de lumière du feu sur son visage. En augmentant le niveau d'éclairage sur le personnage, il était possible de fermer le diaphragme à la valeur souhaitée, en fonction de la texture de feu qui nous plaisait le plus. Les flammes constituaient donc l'éclairage principal de la séquence, et c'est autour d'elles que nous avons construit notre lumière.

Nous avons décidé d'utiliser des Skypanel S60, reliés à une console par une chaîne DMX. Il était possible d'attribuer aux deux sources des réglages identiques. Non seulement capable d'afficher une large variété de couleurs du spectre, le Skypanel dispose également d'algorithmes, comme le mode fête, le mode police, ou le mode feu. Ce dernier réglage nous a servi de base pour simuler la lumière des flammes : nous pouvions choisir la teinte et la vitesse de la pulsation, pour obtenir un rendu proche de la lumière du feu. L'introduction de ces deux projecteurs fut aussi l'occasion de comparer deux choix de direction de lumière. Le premier correspondait à une vision naturaliste, en plaçant les sources en contre-plongée par

rapport à Emma. En creusant les ombres sur le visage, une tonalité inquiétante faisait irruption dans l'image. Le second choix, celui de marquer un écart par rapport au réel, et de placer les deux sources à hauteur du visage, amenait à la lueur du feu une dimension moins

marquée, plus englobante et chaleureuse, et correspondait davantage à l'idée que nous nous faisons des flammes. Enfin, l'installation du plan nous a permis de déterminer le filtre que nous allions utiliser. Je tenais en effet à ce que les hautes lumières soient globalement diffusées, et nous avions à notre disposition des séries de filtres Fog et BlackProMist. C'est une pure question de goût qui a incliné notre choix vers le Fog $1/8$, que nous avons conservé tout au long du tournage, à l'exception d'un plan, celui où la lune est présente dans le champ. Nous nous sommes alors rabattus sur un BlackProMist $1/8$: le Fog produisant un effet de diffusion démesuré, lorsque le projecteur était dirigé vers lui. Il a aussi fallu lutter contre une réflexion parasite, qui provenait du HMI braqué directement sur l'optique. Je tenais à conserver une forme circulaire, pour évoquer la lune, ce qui était difficile en réorientant le projecteur, qui révélait au passage le martelage de son optique lorsque ses rayons n'étaient pas dirigés vers la caméra. Ne disposant pas d'une mattebox à tiroir inclinable, notre seul levier fut le choix d'une valeur de diaphragme optimale, qui ne permit pas de supprimer totalement le flare, mais seulement de le rendre plus acceptable.

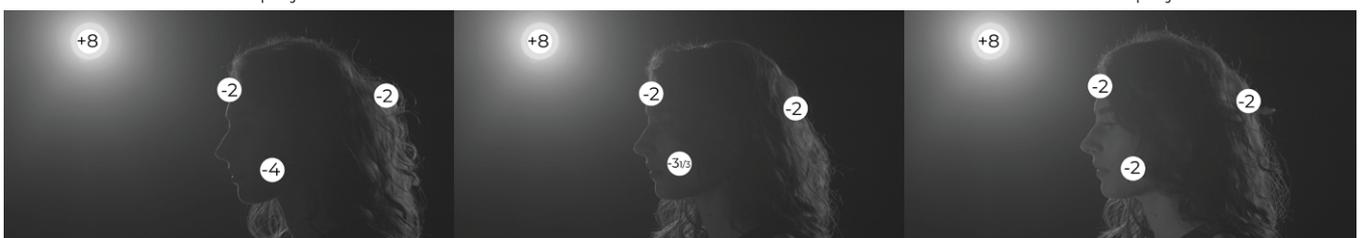


Ce plan comporte d'ailleurs un effet d'allumage : Emma regarde les flammes grandir hors-champ, tandis que la lumière du feu apparaît progressivement sur son visage. Il fallait trouver une méthode pour réaliser cette transition de manière fluide. Nous avons d'abord essayé de maintenir les flammes allumées à l'ombre d'un drapeau, que nous retirions lors de l'allumage afin de révéler la lumière. Mais cette méthode ne suffisait pas à elle seule. La quantité de lumière était trop faible, et l'effet produit par le drapeau, trop mécanique. L'ajout d'un Skypanel placé en contrebas permettait de combler le manque de niveau, mais au détriment de la vraisemblance de l'effet. C'est en combinant l'allumage du projecteur, le retrait du drapeau, et le déplacement simultané des flammes en direction d'Emma que nous sommes parvenus au résultat espéré. A chaque allumage, la plaque de contre-plaqué sur laquelle étaient disposés les bols était manipulée par le pyrotechnicien, qui la faisait glisser pour rapprocher les flammes de l'actrice. Le projecteur donne le niveau de la lumière, et les flammes lui insufflent son rythme. Les contre-jours occupent un rôle important dans la reproduction de l'effet du feu, puisque leur teinte bleutée, associée à la lune, fait ressortir la couleur des flammes par contraste chromatique.

Sans flammes ni projecteur

Flammes seules

Flammes et projecteurs



500 ISO @ Base 500 - 3200 K - f/4 - BPM $1/8$ + ND 0,9
Photogrammes issus de rushes non étalonnés

Faire basculer la lumière

La transition marquée par la lumière, qui accompagne le passage d'Emma vers l'au-delà, s'appuie sur plusieurs transformations qui ont cours au gré du film. Les couleurs évoluent progressivement vers une forme de saturation de plus en plus prononcée, jusqu'à atteindre un statut quasi monochrome.

Par ailleurs la lumière des flammes se décompose peu peu, se disloquant à mesure qu'Emma s'enfonce dans l'autre monde. Les flammes apparaissent d'abord dans leur état naturel, directement filmées par la caméra, avant d'être remplacées par des projecteurs électriques. C'est notamment le cas dans le plan sur le Spectre à travers le feu, constitué de deux passes distinctes : les flammes qui s'agitent sont filmées sur un fond noir, tandis que le visage du Spectre n'est éclairé qu'à la lueur de sources électriques. Fractionner la construction de cette image en deux prises, qui contiennent d'une part la source de lumière visible, et d'autre part son effet simulé, m'a permis de moduler à volonté les contrastes du plan. Une fois superposées, les deux prises forment une seule image, dont l'esthétique correspond à mon envie d'évoquer la nature spectrale du personnage. Je souhaitais en effet que, malgré la présence des flammes en avant-plan, son visage soit peu affecté par le vacillement du feu. Sur la prise isolée du Spectre, deux Skypanels placés en contre permettaient de structurer les formes de son visage d'une manière inquiétante. Un troisième projecteur, placé de face et en contre-plongé, était réglé à une faible intensité.



500 ISO @ Base 500 - 3200 K - f/22 - Fog 1/8
Photogramme issu de rushes non étalonnés



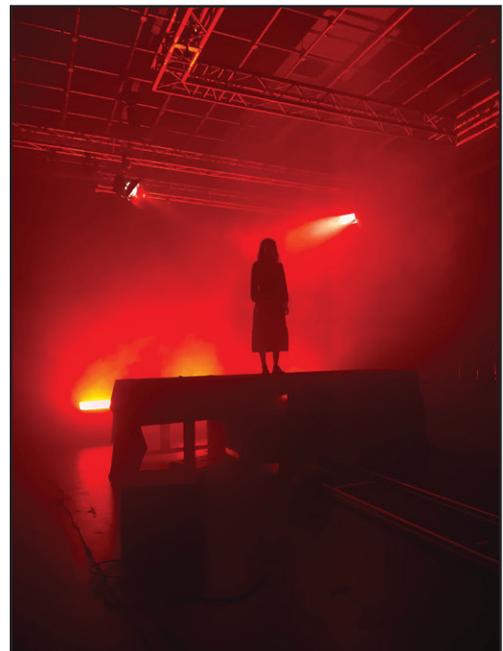
500 ISO @ Base 500 - 3200 K - f/5.6 - Fog 1/8 + ND 0.3
Photogramme issu de rushes non étalonnés

C'est ensuite à la forme du feu de se dissoudre, lorsqu'Emma fait face à son double. Dans l'espace qui sépare les deux personnages, là où devrait brûler le feu, ne rayonne que la lumière pulsée des flammes. La source a disparu, et seul son effet subsiste. Deux Skypanels, basculés à l'horizontale et dirigés vers le plafond, font émaner leur lumière sur les personnages, depuis le bas de l'image. Pour faciliter la mise en place du cadre, et dissimuler notre artifice, nous avons surélevé la comédienne sur un duo de praticables, entre lesquelles étaient placés les projecteurs. La caméra était surélevée elle aussi, et le bord inférieur du cadre correspondait au sommet des projecteurs. Ici, le filtre Fog s'est montré particulièrement utile pour capturer une sensation d'éclat, de lumière diffuse, qui semble provenir d'un feu invisible. Deux passes

distinctes ont été nécessaires pour le tournage de ce plan, afin de dédoubler la comédienne qui interprète les deux rôles. En dissociant la prise du Spectre de celle où intervient le nuage de brume, il a été possible d'affiner l'opacité et les modes de fusion en postproduction afin de conférer au personnage sa dimension fantomatique. Sans cela, le trajet de la fumée aurait été influencé par la présence de la comédienne, en se heurtant à son corps. Enregistré de manière séparée, le nuage vaporeux semble finalement traverser le corps du Spectre.

Lorsqu'Emma suit le chemin de son double dans le nuage de brume, les éclats de lumière qui ponctuent son parcours correspondent chacun à l'une des composantes colorimétriques du feu. Je souhaitais décortiquer la couleur des flammes, et éclater son spectre dans la fumée. Nous avons installé, de part et d'autre du trajet de la comédienne, deux batteries de projecteurs fresnels, équipés de diverses gélaines de couleur, et reliés à une console. Déclenchées manuellement, les sources projettent de brefs éclats de lumière au gré du trajet.

A la sortie de la brume, la lumière bascule dans une teinte unique, un rouge parcouru de pulsations dont la vitesse croissante mène à la stroboscopie. Je souhaitais ainsi évoquer une forme de défocalisation de la lumière du feu, qui se retrouve ici réduite à une expression minimaliste, comme si elle était déplacée en dehors d'une zone de netteté. Cet abîme rouge constitue aussi une occasion d'évoquer les flammes par la fumée, dont les volutes s'agitent en arrière-plan comme si elles étaient en incandescence. Faute d'espace, le long travelling qui marque un passage du plan moyen au gros-plan a été découpé en plusieurs sections, filmées à l'aide de focales différentes. Dans l'ensemble de cette séquence monochromatique, qui met en jeu des alternances entre la lumière et l'obscurité, il a été important de créer des contre-jours, afin de faire exister la pénombre. La progression du rythme de la lumière, qui varie de plus en plus vite, était délicate à travailler. Dès lors que nous sommes passés au régime stroboscopique, il nous a fallu user d'astuce pour capter les variations de la lumière. En effet, à moins d'être parfaitement synchronisé, l'œil de la caméra est susceptible de manquer le flash stroboscopique, en raison de sa brièveté. Il nous a donc fallu d'une part régler notre obturateur à 360°, pour allonger le temps d'exposition, et nous donner une chance plus grande de capturer les flashes. D'autre part, il était nécessaire de trouver, sur le projecteur, le réglage le plus adapté à la restitution de la sensation de battement. Nous nous sommes aperçus que l'impression de vitesse fonctionnait parfois mieux lorsque nous ralentissions le projecteur, car au-delà d'un certain seuil, la caméra ne percevait plus le battement, et affichait une constante lueur rouge. Enfin, une fois le bon compromis trouvé, et quelques prises tournées, nous nous sommes permis de casser l'équilibre que nous avons atteint, en désynchronisant les projecteurs pour ajouter à l'image un sentiment d'instabilité.



Après le feu

Le travail d'étalonnage m'a permis d'ajuster la palette colorimétrique de l'image, et de construire avec davantage de finesse la distinction entre la lumière des flammes et celle de la nuit ambiante. J'ai orienté les couleurs à des endroits qui me semblaient fonctionner, notamment la chaleur dans les carnations, et le rouge dans la séquence finale. Le feu contenait toute la matière dont j'avais besoin, et sa luminance n'excédait pas les limites de mon signal. A partir de ce matériau, j'ai pu renforcer la texture des flammes, et celle des volutes de fumée.

Concernant le son, il m'est apparu très vite que sa captation directe serait proscrite d'un tel dispositif : l'intégralité de la bande son est donc réalisée en post-production. Ce fut l'occasion de jouer avec le bruit du feu, de chercher des sonorités voisines, bruits d'orage ou sons d'animaux, pour renforcer son effet. J'ai également cherché à apporter une dimension industrielle à l'au-delà, à travers des crissements et des jets de vapeur, qui induisent l'idée de fournaise infernale.



Étapes successives de l'étalonnage



Les Braises que nous serons

Crédits

Comédienne

Emma Laurent

Direction et Photographie

Léo Courbon

Caméra

Jean-Baptiste Besançon

Diana Hegazy

Électricité

Amandine Pereira

Alexandra de Tiesenhausen

Alexi Bouygues

Machinerie

Thomas Granet-Tegler

Superviseur SFX

Esteban Sanchez Del Rio

Conclusion

« *Le feu nous oblige à être vivants* », nous confiait Claire Mathon au cours de notre entretien.

Et c'est ce caractère vivant qui, sans le moindre doute, confère à la lumière du feu son trait le plus marquant. Animées par un mouvement qui leur est propre, les flammes polarisent nos regards et nos imaginaires. Le spectacle hypnotique du feu est propice à la contemplation, et dans sa lueur dansante, se dissolvent nos pensées.

Puissance à l'origine du monde – et capable de le faire disparaître bien plus vite qu'on ne le croit – le feu initia des pratiques religieuses et sociétales dont le souvenir subsiste encore aujourd'hui. C'est aussi par les flammes que furent modelés les premiers pigments déposés sur les parois des cavernes. Depuis ces traces originelles, le feu occupe une place centrale dans l'histoire des représentations, aussi bien en tant que sujet qu'en tant que matériau.

Et au cinéma, quel meilleur représentant que le feu pour écrire le mouvement ? Les flammes entretiennent un double rapport avec une image, dès lors qu'elles s'y inscrivent. Elles sont à la fois la source d'une lumière qui se projette sur les corps et les décors environnants. Elles sont aussi un objet à filmer, partie prenante de la narration. La dangerosité du feu déborde de l'écran : c'est une matière qu'il faut apprivoiser sur les plateaux de tournage où elle est convoquée.

L'irruption du feu, c'est aussi l'embrasement de l'esprit. Opérateurs et opératrices sont confrontés en permanence à la foule d'interrogations que fait surgir la lumière des flammes. Construire une image comportant du feu nécessite en effet de replonger dans les principes fondamentaux de la photographie. Dans la chaleur des flammes, se forge notre artisanat de la lumière, influencé par des outils en perpétuelle évolution.

En tant qu'opérateur en devenir, il était important pour moi de mener cette étude à travers une pluralité de domaines. Il m'a paru indispensable d'explorer conjointement les champs esthétiques, scientifiques et techniques, pour accompagner mon apprentissage de la fabrication des images. Le tournage des *Braises que nous serons* a mobilisé ces trois composantes, et a fait germer en moi de nombreux questionnements sur les principes élémentaires de l'image cinématographique.

Ce texte, je l'ai aussi conçu de manière à ce qu'il puisse constituer une source d'inspiration pour les opérateurs désireux de travailler avec les flammes. J'espère que sa lecture fera émerger des idées, et suscitera des envies d'image. Bien entendu, les réflexions que j'ai amorcées restent à approfondir, et doivent être renouvelées en permanence, au gré des transformations constantes de nos techniques.

Source de lumière et ressource narrative, les flammes du cinéma hantent son histoire, habitent son imaginaire, et nourrissent des pratiques cinématographiques qu'il faudra toujours réinventer.

Annexes

Bibliographie

Cinéma

Monographies

- ALEKAN Henri, *Des Lumières et des ombres*, Editions du collectionneur, Paris, 1991
- ALEKAN Henri, *Le vécu et l'imaginaire*, Horizon illimité, Paris, 1999
- ALMENDROS Néstor, *Un Homme à la caméra*, Hatier, Paris, 1980
- ALTON John, *Painting with Light*, University of California Press, Los Angeles, 1995
- AUMONT Jacques, *Attrait de la lumière*, Editions Yellow Now, Liège, 2010
- BOX Harry, *Set Lighting Technician's Handbook*, Focal Press, Boston, 1993
- HERZOG Werner, CRONIN [Dir.], *Herzog on Herzog*, Faber and Faber, Londres, 2002
- KHONDJI Darius, MINTZER Jordan (Dir.), *Conversations avec Darius Khondji*, Synecdoche, Paris, 2018
- MORIZOT Jacques, *Qu'est-ce qu'une image ?* Librairie Philosophie J. VRIN, Paris, 2005, 2009
- PIERCE David, *The Survival of American Silent Feature Films*, CLIR, Washington, 2013
- REVAULT D'ALLONNES Fabrice, *La Lumière au cinéma*, Cahiers du cinéma, Paris, 1991
- ROUSSELOT Philippe, *La Sagesse du chef opérateur*, J.C. Béhar, Paris, 2013
- STORARO Vittorio, *The Art of Cinematography*, Skira/Aurea, Milan, 2013
- TARKOVSKI Andreï, *Le Temps scellé*, Philippe Rey, Paris, 2014
- VAN DAMME Charlie, CLOQUET Eve, *Lumière actrice*, Fémis, Paris, 1987

Articles

- HECKMAN Heather, « *Burn After Viewing* »
in *The American Archivist*, Vol. 73, Lawrence, KS, USA, 2010
- HOLBEN Jay, « *Dangerous Game* »
in *American Cinematographer Magazine*, Vol. 87 , n°5, Mai 2006
- PIZZELLO Stephen, « *Blood for Oil* »
in *American Cinematographer Magazine*, Vol. 89 , n°1, Janvier 2008
- THOMSON Patricia, « *Mind Games* »
in *American Cinematographer Magazine*, Vol. 93 , n°3, Mars 2010

Hors-Cinéma

Anthropologie & Technologie

ERMISSE Gérard (Dir.), *Le Feu*, Éditions de la maison des sciences de l'homme, 1992

JACOMY Bruno, *Une histoire des techniques*, Seuil, Paris, 1990

JANDOT Olivier, *Les délices du feu*, Champ Vallon, Ceyzérieu, 2017

LEROI-GOURHAN André [Dir.], *Dictionnaire de la Préhistoire*, Quadrige/PUF, 1988

RICHET Pascal, *Le Feu aux sources de la civilisation*, Gallimard, Paris 2004

Anthropologie religieuse

EUSÈBE DE CÉSARÉE, *La Préparation évangélique*, Gaume Frères, Paris, 1846

MOHEN Jean-Pierre, *Les Rites de l'au-delà*, Odile Jacob, Paris, 1995

RIES Julien, *Symbole mythe et rite, constantes du sacré*, Les Editions du Cerf, Paris, 2012

Mythologie & Symbolique

BAYARD Jean-Pierre, *La Symbolique du feu*, G. Trédaniel, Paris, 1986

BELFIORE Jean-Claude, *Dictionnaire des Croyances et symboles de l'Antiquité*, Larousse, Paris, 2010

CAZENAVE Michel (Dir.), *Encyclopédie des symboles*, La Pochotèque, Le Livre de Poche, Paris, 1996

D'HUY Julien, *Cosmogonies*, La Découverte, Paris, 2020

ELIADE Mircea, *Aspects du mythe*, Gallimard, Paris, 1963

FRAZER James George, *Mythes sur l'origine du feu*, Payot & Rivages, Paris, 2009

GUELPA Patrick, *Les cent légendes de la mythologie nordique*, PUF/Humensis, Paris, 2018,

Philosophie

BACHELARD Gaston, *La Psychanalyse du feu*, Gallimard, Paris, 1938

BACHELARD Gaston, *La Flamme d'une chandelle*, PUF, Paris, 1961

BACHELARD Gaston, *Fragments d'une poétique du Feu*, PUF, Paris, 1988

BERGSON Henri, *Matière et mémoire*, PUF, Paris, 1963

HÉRACLITE, MUNIER Roger, *Les Fragments d'Héraclite*, Fata Morgana, Saint-Clément de Rivière, 1991

HÉRACLITE, PRADEAU Jean-François [Dir.], *Fragments (Citations et témoignages)*, Flammarion, Paris, 2002

PARMÉNIDE D'ÉLÉE, BEAUFFRET Jean [Dir.], *Le Poème*, PUF, Paris, 2009

Histoire de l'Art

- BANU Georges, *Une Lumière au cœur de la nuit*, Arléa, Paris, 2020
- CHONE Paulette [Dir.], *L'Âge d'or du nocturne*, Gallimard, Paris, 2001
- LANTHONY Philippe, *Lumière, vision et peinture*, Citadelles et Mazenod, Paris, 2009
- LORBLANCHET Michel, *La Naissance de l'Art – Genèse de l'art préhistorique*, Errance, Paris, 1999
- PASTOUREAU Michel, *Rouge : histoire d'une couleur*, Points, Paris, 2020
- RICHER Christine, *Le Temps des flammes*, Editions AS, Paris, 2011
- THUILLIER Jacques, *Georges de La Tour*, Flammarion, Paris, 1992-2012

Physique & Chimie

- BARDINTZEFF Jean-Marc, *Les Volcans*, Minerva, Genève, 2004
- HUNT Andrew, *La Chimie de A à Z*, Dunod, Paris, 2006
- LASZLO Pierre, *Terre et eau, air et feu*, Le Pommier, Paris, 2009
- MAITTE Bernard, *Une Histoire de la lumière*, Editions du Seuil, Paris 1985/2015
- VALEUR Bernard, *Lumière et luminescence*, Belin, Paris, 2017

Articles

- DEROY Louis, « Le Culte du foyer dans la Grèce mycénienne »
in *Revue de l'histoire des religions*, Tome 137, n°1, 1950
- DUNBAS Robin, « How conversations around campfires came to be »
in *PNAS*, Vol 111, n°39, Washington, Septembre 2014
- MENANT Delphine. « L'entretien du feu sacré dans le culte mazdéen »
in *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 46^e année, n°2, 1902
- WIESSNER Polly W., "Embers of society: Firelight talk among the Ju/'hoansi Bushmen" in
PNAS Vol 111, n°39, Washington, Septembre 2014

Podcasts

- MACÉ Arnaud, VAN REETH Adèle [Dir.], « Anaximandre, Héraclite et les autres : au commencement était le feu » in *Allumez Le Feu*, France Culture, 13/09/21
- PIERRON Jean-Philippe, VAN REETH Adèle [Dir.], « Gaston Bachelard et l'art de dorer les gaufres » in *Allumez Le Feu*, France Culture, 15/09/21

Filmographie

Présentée par ordre chronologique

Long-métrages

- Jardinier brûlant des herbes* (1896) Georges Méliès – DOP : NC – France
- La Danse du feu* (1899) Georges Méliès – DOP : NC – France
- Jeanne d'Arc* (1900) Georges Méliès – DOP : NC – France
- Le Chaudron infernal* (1903) Georges Méliès – DOP : NC – France
- La Flamme merveilleuse* (1903) Georges Méliès – DOP : NC – France
- La Cascade de feu* (1904) Georges Méliès – DOP : NC – France
- Faust aux enfers* (1904) Georges Méliès – DOP : NC – France
- Le Palais des mille et une nuits* (1905) Georges Méliès – DOP : NC – France
- Feu d'artifice improvisé* (1905) Georges Méliès – DOP : NC – France
- L'Alchimiste Parafaragamus* (1906) Georges Méliès – DOP : NC – France
- Les Incendiaires* (1906) Georges Méliès – DOP : NC – France
- Le Scarabée d'or* (1907) Segundo de Chomón– DOP : NC – France
- Les Trois lumières* (1921) Fritz Lang – DOP : Erich Nitzschmann - Allemagne
- La Passion de Jeanne d'Arc* (1928) Carl Theodor Dreyer – DOP : Rudolph Maté - France
- King Kong* (1933) Merian Cooper & Ernest Schoedsack – DOP : E. Linden, J. Taylor, V. Walker – États-Unis
- Les Aventures de Robin des bois* (1938) – M. Curtiz & W. Keighley DOP : T. Gaudio & S. Polito – États-Unis
- Autant en emporte le vent* (1939) Victor Fleming – DOP : Ernest Haller – États-Unis
- Citizen Kane* (1941) Orson Welles – DOP : Gregg Toland– États-Unis
- La Belle et la Bête* (1946) Jean Cocteau – DOP : Henri Alekan - France
- Red Hot Rangers* (1947) Tex Avery – États-Unis
- L'Inconnu du Nord Express* (1951) Alfred Hitchcock – DOP : Robert Burks – États-Unis
- Jeanne au bûcher* (1954) Roberto Rossellini – DOP : Gábor Pogány – France/Italie
- Les Dix commandements* (1956) Cecil B. DeMille – DOP : Loyal Griggs – États-Unis
- Fahrenheit 451* (1966) François Truffaut – DOP : Nicolas Roeg – Royaume-Uni
- Persona* (1966) Ingmar Bergman – DOP : Sven Nykvist – Suède
- Fata Morgana* (1971) Werner Herzog – DOP : Jörg Schmidt-Reitwein – Allemagne

- La Cicatrice intérieure* (1972) Philippe Garrel – DOP : Michel Fournier – France
- La Montagne sacrée* (1973) Alejandro Jodorowsky – DOP : Rafael Corkidi - Mexique
- The Wicker Man* (1973) – Robin Hardy – DOP : Harry Waxman – Royaume-Uni
- Barry Lyndon* (1975) Stanley Kubrick – DOP : John Alcott – États-Unis
- Black Moon* (1975) Louis Malle – DOP : Sven Nykvist – France
- Carrie* (1976) Brian De Palma – DOP : Mario Tosi – États-Unis
- Josey Wales hors-la-loi* (1976) Clint Eastwood – DOP : Bruce Surtees – États-Unis
- Les Moissons du ciel* (1978) Terrence Malick – DOP : Néstor Almendros – États-Unis
- Blade Runner* (1982) Ridley Scott – DOP : Jordan Cronenweth – États-Unis
- The Thing* (1982) John Carpenter – DOP : Dean Cundey – États-Unis
- Nostalghia* (1983) Andreï Tarkovski – DOP : Giuseppe Lanci – Italie
- Utu* (1983) Geoff Murphy – DOP : Graeme Cowley – Nouvelle-Zélande
- Vendredi 13* (1980) Sean S. Cunningham – DOP : Barry Abrams – États-Unis
- Videodrome* (1983) David Cronenberg – DOP : Mark Irwin – Canada
- Blood Simple* (1984) Joel & Ethan Coen – DOP : Barry Sonnenfeld – États-Unis
- Requiem pour un massacre* (1985) Elem Klimov – DOP : Aleksey Rodionov - URSS
- Le Sacrifice* (1986) Andreï Tarkovski – DOP : Sven Nykvist – Suède
- Prince des ténèbres* (1987) John Carpenter – DOP : Gary B. Kibbe – États-Unis
- Hellraiser* (1987) Clive Barker – DOP : Robin Vidgeon – Royaume-Uni
- Yeelen* (1987) Souleymane Cissé – DOP : Jean-Noël Ferragut & Jean-Michel Humeau – Mali
- La Dernière tentation du Christ* (1988) Martin Scorsese - Michael Ballhaus – États-Unis
- Candyman* (1992) Bernard Rose – DOP : Anthony B. Richmond – États-Unis
- Leçons de Ténèbres* (1992) Werner Herzog – DOP : Paul Berriff – Allemagne de l'Ouest
- Dead Man* (1995) Jim Jarmusch – DOP : Robby Müller – USA
- Campfire Tales* (1997) M. Cooper, M. Kunert & D. Semel – DOP : John Peters – États-Unis
- Cure* (1997) Kiyoshi Kurosawa – DOP : Tokushô Kikumura – Japon
- Le Destin* (1997) Youssef Chahine – DOP : Mohsen Nasr – Egypte
- Totò qui vécut deux fois* (1998) Daniele Cipri & Franco Maresco – DOP : Luca Bigazzi – Italie
- Les Fleurs de Shanghai* (1998) Hou Hsiao-hsien – DOP : Lee Ping Bin – Taïwan
- Le Projet Blair Witch* (1999) Daniel Myrick, Eduardo Sanchez – DOP : Neal Fredericks – États-Unis
- Sleepy Hollow* (1999) Tim Burton – DOP : Emmanuel Lubezki – États-Unis

- Les Autres* (2001) Alejandro Amenábar – DOP : Javier Aguirresarobe – États-Unis
- Campfire Stories* (2001) B. Cea, A. Krakowski & J. Mazzola – DOP : Christopher LaVasseur – États-Unis
- Le Pacte des loups* (2001) Christophe Gans – DOP : Dan Laustsen – France
- Le Temps du loup* (2003) Michael Haneke – DOP : Jürgen Jürges – France/Autriche
- Inguélézi* (2004) François Dupeyron – DOP : Yves Angelo - France
- Le Village* (2004) M. Night Shyamalan – DOP : Roger Deakins – États-Unis
- Bug* (2006) William Friedkin – DOP : Michael Grady – États-Unis/Allemagne
- Ça Brûle* (2006) Claire Simon – DOP : Pascale Granel - France
- Silent Hill* (2006) Christophe Gans – DOP : Dan Laustsen - États-Unis
- There Will Be Blood* (2007) Paul Thomas Anderson – DOP : Robert Elswit – États-Unis
- Gran Torino* (2008) Clint Eastwood – DOP : Tom Stern – États-Unis
- Hellboy II* (2008) Guillermo del Toro – DOP : Guillermo Navarro – États-Unis
- Jusqu'en enfer* (2009) Sam Raimi – DOP : Peter Deming – États-Unis
- The Road* (2009) John Hillcoat – DOP : Javier Aguirresarobe – États-Unis
- Incendies* (2010) Denis Villeneuve – DOP : André Turpin – Canada
- Shutter Island* (2010) Martin Scorsese – DOP : Robert Richardson – États-Unis
- From Paris with Love* (2010) Pierre Morel – DOP : Michel Abramowicz - France
- Melancholia* (2011) Lars von Trier – DOP : Manuel Alberto Claro – Danemark/Suède
- Un Baiser papillon* (2011) Karine Silla – DOP : Thomas Hardmeier – France
- Les Bêtes du Sud sauvage* (2012) Benh Zeitlin – DOP : Ben Richardson – États-Unis
- Lost River* (2014) Ryan Gosling – DOP: Benoît Debie – États-Unis
- Le Temps des aveux* (2014) Régis Wargnier – DOP : Renaud Chassaing – France/Belgique/Cambodge
- Hérédité* (2015) Ari Aster – DOP : Pawel Pogorzelski – États-Unis
- The Revenant* (2015) Alejandro G. Iñárritu – DOP : Emmanuel Lubezki – États-Unis
- The Witch* (2015) Robert Eggers – DOP : Jarin Blaschke – USA
- The Lost City of Z* (2016) James Gray – DOP : Darius Khondji – États-Unis
- L'Ornithologue* (2016) João Pedro Rodrigues – DOP : Rui Poças – Portugal
- It Comes at Night* (2017) Trey Edward Shults – DOP : Drew Daniels – États-Unis
- Une Vie violente* (2017) Thierry de Peretti – DOP : Claire Mathon - France
- Burning* (2018) Lee-Chang Dong – DOP : Kyung-Pyo Hong – Corée du Sud
- La Favorite* (2018) Yorgos Lanthimos – DOP : Robbie Ryan – USA/UK/Irlande

- Sauver ou périr* (2018) Frédéric Tellier – DOP : Renaud Chassaing – France
- The House That Jack Built* (2018) Lars von Trier – DOP : Manuel Alberto Claro – Danemark/Allemagne
- Atlantique* (2019) Mati Diop – DOP : Claire Mathon – France/Sénégal
- Atlantis* (2019) Valentyn Vasyanovych – DOP : Valentyn Vasyanovych – Ukraine
- First Cow* (2019) Kelly Reichardt – DOP : Christopher Blauvelt – États-Unis
- Midsommar* (2019) Ari Aster – DOP : Pawel Pogorzelski – Suède/États-Unis
- Portrait de la jeune fille en feu* (2019) Céline Sciamma – DOP : Claire Mathon – France
- Viendra le feu* (2019) Oliver Laxe – DOP : Mauro Herce – Espagne
- 1917* (2020) Sam Mendes – DOP : Roger Deakins – États-Unis/Royaume Uni
- Les Sorcières d'Akelarre* (2020) Pablo Agüero – DOP : Javier Agirre – Espagne
- After Blue* (2021) Bertrand Mandico – DOP : Pascale Granel - France
- La Fièvre de Petrov* (2021) Kirill Serebrennikov – DOP: Vladislav Oplyants – Russie
- Il Buco* (2021) Michelangelo Frammartino – DOP : Renato Berta - Italie
- Kaamelot* (2021) Alexandre Astier – DOP : Jean-Marie Dreujou
- Notre-Dame brûle* (2022) Jean-Jacques Annaud – DOP : Jean-Marie Dreujou - France
- Les Onze vies de l'Abbé Pierre* (2023) Frédéric Tellier – DOP : Renaud Chassaing - France

Court-métrages

- Blue* (2018) Apichatpong Weerasethakul – DOP : Chatchai Suban – France
- L'Enfant salamandre* (2020) Théo Degen – DOP : N'Gare Falise – Belgique
- Cold Blow Lane* (2021) Luca Homolka – DOP : Christopher Behrmann – Allemagne
- Her Violet Kiss* (2021) Bill Morrisson – États-Unis

Séries

- La Petite Histoire de France* (2015-2022) J. Debbouze, L. Tiphaine, F. Cimièrre – DOP : Pascale Granel – France

Clips

- Opeth – *The Devil's Orchard* (2011) Phil Mucci – DOP : Phil Mucci – États-Unis
- Billie Eilish – *All The Good Girls Go To Hell* (2019) Rich Lee – DOP : Christopher Probst – États-Unis
- Woodkid - *In Your Likeness* (2020) Yoann Lemoine – DOP : Nicolas Loir – France/Norvège
- Woodkid - *Goliath* (2020) Yoann Lemoine – DOP : Kasper Tuxen– France/République Tchèque
- Todrick Hall – *Queen* (2021) Roy Raz – DOP : Eugene Malik – États-Unis

Entretiens

Présentés par ordre alphabétique

Renaud Chassaing

Directeur de la Photographie

Entretien – Mai 2022

Dans Sauver ou périr¹, quelles influences la présence de flammes a-t-elle opérée sur votre manière de construire l'image – notamment en termes d'exposition et de contrastes ?

En ce qui concerne mon travail sur la lumière, en général, je cherche à donner une sensation de naturalité, à ne pas faire sentir le projecteur. C'est la même chose pour le feu, dont j'essaie d'utiliser au maximum la luminosité, ce qui peut être délicat car on peut vite perdre l'exposition de la flamme. Ce n'est pas simple, mais je trouve qu'en film 35mm, c'était encore plus compliqué de savoir à quelle valeur de diaphragme le feu était surexposé, et si l'on était hors-courbe, car on n'avait pas le résultat en direct. Maintenant, avec les moniteurs, on peut voir l'image en direct et l'exposition est plus simple à faire. On peut sous-exposer un peu si l'on veut garder de la matière dans les flammes. D'ailleurs, en tournant en RAW avec l'Alexa, j'ai retrouvé énormément de matière, qui était présente dans le signal. Je trouve que cette caméra est formidable pour le feu, d'autant plus que j'ai tendance à ne pas trop rééclairer : car son haut de courbe adoucit les hautes lumières, et y capte du détail.

Dès que je peux, je n'utilise pas beaucoup de sources extérieures. Pour la séquence de l'incendie, nous avons une base de feu réel, mais j'avais quand même besoin de rajouter de la lumière : comme on a rajouté des flammes en VFX, je devais rattraper cette ambiance de feu dans les parties du décor moins denses en flammes. J'ai utilisé des Dinos², et j'apprécie ces lampes multiples qui permettent de créer des *flickers*, des vacillements. En descendant la température de couleur avec des gélamines, je me rapprochais de la colorimétrie du feu. Nous avons aussi des lampes à gaz tenues à la main, qui pouvaient créer quelques lueurs sur les visages. Le parti pris du film étant très contrasté, je n'ai pas eu peur d'aller assez loin dans les basses lumières, et je n'étais pas obligé de rééclairer les visages. Nous étions plutôt sur une ambiance globale. En ce qui concerne le feu, je le prends comme un projecteur, que j'essaie de poser en latéral : j'éclaire très peu de face pour conserver une direction marquée.

1. *Sauver ou périr* (2018) Frédéric Tellier – DOP : Renaud Chassaing – France

2. Projecteur de type maxi-brut constitué d'une grille orientable d'ampoules tungstène-halogène

Automatiquement, le feu éclaire le décor et les personnages. Les optiques que j'avais étaient particulières, c'était une série C Panavision anamorphique, qui datait des années 1970. Elles n'ont pas de couche anti-reflet, acceptent le flare de façon incroyable, et corrigent très peu les distorsions. Avec ces optiques, le feu créait quelque chose qui n'était pas net, pas clean : il surexposait un peu, devenait un peu nuageux. Cela aidait aussi à ne pas avoir une image trop contrastée, en ramenant des détails dans le noir, et c'était comme si les flammes sortaient du cadre grâce aux optiques, renforçant la sensation d'étouffement de l'incendie.

Comment avez-vous abordé la composante colorimétrique du feu ? Avez-vous cherché à vous rapprocher d'une forme de naturalisme, ou au contraire à vous en détacher ?

Dans ce film, j'ai choisi pour les flammes une teinte particulière qui, combinée avec une désaturation globale de l'image, ne partait jamais dans le rouge. Nous avons à l'étalonnage désaturé l'attaque du feu sur la peau des comédiens : j'étais avec un réalisateur qui n'aimait pas les peaux saturées, et on a fait en sorte de s'éloigner du rouge.

Ce que j'aimais avec la lumière froide du jour, c'est l'opposition avec les flammes, que j'ai davantage poussées vers le jaune-vert que vers le magenta-orange. Et j'aime beaucoup. Cela marche très bien en opposition avec le cyan, et le film est d'ailleurs construit autour d'ambiances très bleues. C'est la même chose avec le sodium, il peut osciller entre ces deux teintes, et ce sont des choses qui sont vraiment pensées en amont, autour d'un moodboard et de références de feu que j'avais trouvé dans plusieurs films. Avec le réalisateur, nous nous sommes mis d'accord sur le fait que je voulais des flammes qui tirent vers le vert. Toutes ces couleurs ont été anticipées, toutes les teintes du film sont pensées, en fonction de chaque séquence, et pré-étalonnées le soir du tournage pour avoir quelque chose de déjà très marqué au montage. Je fais ça pour chaque film, et choisir sa palette de teintes est primordial. On avait ça auparavant avec le choix de la pellicule : tout comme le choix de la caméra et des optiques, le choix des couleurs d'étalonnage est important. L'étalonnage me permet de chercher les détails qui sont dans les flammes, pour s'éloigner du côté vidéo, numérique, où elles peuvent très vite partir dans le blanc.

La proximité de l'équipe technique et des comédiens avec les flammes soulève des questions quant à la sécurité. Dans le cadre d'un tel tournage, quels dispositifs sont mis en place, et quelles limites peuvent-ils poser à la construction de l'image ?

Ce qui est compliqué avec une séquence comme celle-là, c'est qu'on ne

la fait qu'une fois : on choisit une caméra, des optiques, on les protège, on prend un parti-pris lumière, et on y va ! C'est vrai que dans ce genre de situation, on peut stresser, car il n'y a évidemment pas de répétitions. Il faut faire des choix et les assumer. Les prises dans le feu ont été faites au Steadicam, le matériel et les techniciens étaient vraiment protégés, et on suivait Pierre Niney à travers les flammes. En termes de protection, nous avons utilisé un tissu très spécifique sur les caméras, constitué de matière anti-feu. Nous n'avons pas eu de dégât matériel, mais avant d'être dans le tournage et la chaleur, il y a forcément une angoisse sur la manière dont va réagir le matériel, les optiques, vis-à-vis de la condensation ou de la fonte.

La chance que nous avons, c'est que c'est une séquence de pompiers : nous avons donc de vrais pompiers avec nous. Il y avait un dispositif de sécurité énorme, basé sur une série de réunions, et de mesures pour protéger l'équipe. Big Bang SFX donnaient eux aussi leurs directives : il fallait souvent évacuer le plateau, faire sortir les gens et ne pas revenir trop vite s'il y avait trop de fumée. Il y a eu une grosse préparation technique pour les caméras, nous étions équipés de casques, de masques, etc. Nous avons été très bien entourés, et sommes allés plusieurs fois sur le décor avec des doublures et avec les pompiers, qui nous apportaient leur connaissance de la réalité étouffante d'un feu. Leur retour d'expérience, c'est que lorsqu'on est dans un incendie, on se trouve dans un trou noir de fumée, avec des flammes qui nous aveuglent. J'ai gardé cette envie de ne pas tout voir.

D'habitude je cadre tout le temps, mais dans ce cas-là, étant en Steadicam, c'est moi qui avais la commande de diaphragme : je l'adaptais en fonction de la quantité de flammes et de lumière. Le problème de la flamme c'est qu'on bascule très vite d'un niveau d'exposition à l'autre, et j'ai donc fait énormément de changements de diaphragme, qui ne se ressentent pas au final. Cela me permettait de gérer le problème de la surexposition, et je favorisais souvent les flammes : c'était comme une chorégraphie au feeling, dans le feu de l'action, et j'étais plutôt content de ne pas cadrer, pour pouvoir faire ces choix d'image.

Comme j'avais très peu de lumière d'appoint, le dispositif de sécurité ne m'a pas posé beaucoup de contraintes. Je me basais tellement sur les lumières du feu existantes que je n'avais pas de réaménagement après les coupures, car je n'ajoutais pas de lumière. Même si j'avais des HMI sur des nacelles, qui reproduisaient la lumière du jour à travers les baies vitrées, pour créer une ambiance froide, j'ai presque envie de dire que c'est moi qui m'adaptais aux événements. C'était une forme de liberté, que j'essaie d'avoir constamment : c'est pourquoi j'essaie d'éclairer au maximum par l'extérieur. C'est une question de goût, mais canaliser et diffuser la lumière qui vient de l'extérieur donne une liberté de tournage énorme, car le plateau n'est pas encombré de pieds. La façon de tourner dans le feu est la

continuité de la logique envisagée pour tourner le film. C'était ma première expérience de grosse séquence d'incendie, et elle a demandé une longue préparation, pour imaginer et recréer le cheminement des pompiers dans cette usine en feu.

En revanche, dans l'hôpital, il n'y a que du faux feu, créé à partir de prises de vues réelles de feu, de matière et de particules réalisées pendant le tournage de la séquence. L'équipe VFX a filmé énormément de matière, avec toutes les sortes de feu possible : jets, projections, etc. Ils se sont servis de ça pour fabriquer la séquence, et je trouve que le réalisme est assez présent.

Lorsque le feu est hors-champ, quels moyens techniques vous permettent de le simuler ?

Ce qui est génial, dans la recherche de l'image, c'est qu'il n'y a pas de fin : il faut suivre ses envies. Dans *Le Temps des Aveux*³, un film à petit budget tourné au Cambodge, les nuits devaient être essentiellement éclairées par des torches. Mon chef électricien m'avait construit une sorte de boîte à lumière remplie d'ampoules tungstène, que l'on faisait varier. C'était un outil qui, une fois diffusé, pouvait éclairer les visages. J'étais aussi venu avec plein de guirlandes que j'avais accroché dans les arbres : toutes ces petites lampes étaient contrôlées par un dimmer. Elles donnaient juste un fill, qui fonctionnait très bien, car c'était très en-dessous, très sous-exposé, et ça créait un scintillement dont on ne sent pas la direction.

Dernièrement, j'ai travaillé sur un film sur l'abbé Pierre⁴, qui commence dans les années 40, et finit dans les années 2000. J'ai repris le même principe dans la séquence du couvent, où les personnages sont éclairés par des bougies. J'utilise énormément les vraies sources lumineuses, comme les lampes à pétrole, et si j'ai besoin de plus de luminosité, j'ai aussi la possibilité d'incorporer des petites LED dans les lampes. Cette technique fonctionne très bien si on diffuse un peu, mais elle a un coût, et j'essayais de l'éviter dès que je pouvais. Les LED et notamment les Skypanel⁵ permettent des variations intéressantes. Mais au cinéma, on peut ressentir le scintillement comme très factice : il faut le doser, autant en colorimétrie qu'en puissance. J'ai d'ailleurs remplacées les ampoules tungstène de ma boîte à lumière par des LED, que je manipule depuis un iPad.

3. *Le Temps des aveux* (2014) Régis Wargnier – DOP : Renaud Chassaing – France/Belgique/Cambodge

4. *Les Onze vies de l'Abbé Pierre* (2023) Frédéric Tellier – DOP : Renaud Chassaing - France

5. Panneau LED RGBW conçu par Arri. Permet notamment le contrôle et l'asservissement de l'intensité, de la teinte et de la saturation de la lumière.

Jean-Marie Dreujou

Directeur de la Photographie

Entretien – Avril 2022

Comment appréhender la lumière des flammes dans la conception d'un éclairage ? Quels liens relient la construction de la lumière à celle du décor ?

Dès lors qu'il y a du feu, il faut pouvoir exposer les flammes correctement. Si on travaille en surexposition, on risque très vite d'avoir des flammes blanches, je préfère les flammes qui ont du caractère, bien posées. Mais si l'on expose pour le feu, le décor disparaît : c'est un vrai problème de lumière. Il faut penser à la mise en œuvre des flammes au sein du décor dans lequel on évolue, ce qui est différent selon les séquences de jour ou de nuit. Qu'il s'agisse d'un incendie ou d'une explosion, le décor étant déjà éclairé, il l'est d'autant plus lorsque l'on fait intervenir les flammes. On doit donc réfléchir à ces paramètres afin d'avoir une image cohérente.

Dans *Notre-Dame Brûle*¹, nous sommes passés par des maquettes pour définir chaque plan que nous voulions faire. À partir de ces maquettes et des angles choisis, l'équipe déco a construit le décor en coordination avec Big Bang SFX, pour dissimuler les rampes à gaz. Dans le beffroi, les poutres ignifugées de la charpente étaient creusées, et abritaient des conduits de gaz. Nous avons fait beaucoup d'essais avec les flammes, et l'on a pu s'apercevoir que tourner à 96 images par seconde, ça n'était pas si convaincant : l'intensité du feu était amoindrie, on y croyait moins. Nous avons donc fini par décider de tourner à 24 ou 48 images par seconde. Les essais de feu ne concernaient pas seulement les flammes, mais aussi les matières, la nature du bois, la fonte du métal, les gouttes qui devaient simuler le plomb... Nous avons essayé beaucoup de matériaux différents, comme de la paraffine ou de l'étain. Les essais d'eau étaient également importants, pour voir le comportement des fumées et des vapeurs. Tous les effets pyrotechniques liés à l'incendie ont été testés : pluie de cendre, chutes, effondrements... J'ai également fait un essai avec un mur de LED.

Comment avez-vous manipulé les flammes sur le plateau ? Avez-vous utilisé des sources électriques en complément du feu ?

Les rampes à gaz étaient reliées à un système de vannes, que l'on pouvait contrôler comme des projecteurs : il fallait pouvoir doser à volonté nos flammes, car si l'on met une face et un contre-jour à fond, tout s'annule. Pour recréer une atmosphère de feu dans les plans serrés, plutôt que d'utiliser des projecteurs, nous avons souvent tenu de petites rampes à gaz

1. *Notre-Dame brûle* (2022) Jean-Jacques Annaud – DOP : Jean-Marie Dreujou - France

près des comédiens, appelées « doigts de fée ». Cela nous évitait de tout rallumer, tout en nous permettant de ramener du niveau, de créer des effets sur les casques des pompiers, de manière plus précise et maîtrisable. En dehors des lampes de pompiers et des flammes, je n'avais pas de sources à l'intérieur du décor. Mais nous avons installé des Dinolights dimmables et des Skypanels à l'extérieur, qui permettaient de rehausser la lumière du feu. D'ailleurs, dans le décor extérieur, tourné de jour, nous avons des passerelles au-dessus du décor, sur lesquelles étaient installés une rangée de Dinolights dimmables qui permettaient de simuler la lumière du feu. Avec la lumière du jour, nous étions obligés d'utiliser des projecteurs de grande puissance – en intérieur, les Skypanel étaient souvent suffisants, on peut régler facilement les niveaux et la couleur, et ils consomment moins de courant que les Dinolights. En extérieur, j'ai aussi dû couper le soleil avec une immense toile, et il fallait absolument à respecter la chronologie, et à conserver une direction de lumière cohérente. Par exemple, nous avons été obligé de tourner les séquences du parvis lorsque la préfecture était dans l'ombre, car au moment des faits, le soleil était déjà bien à l'ouest. De la même manière, il fallait suivre la progression chronologique du feu dans le décor : l'équipe déco m'a fourni une série de documents qui retraçaient le parcours du feu, des modélisations en 3D, mais aussi les dessins des pompiers. C'est à partir de ces documents que j'ai pu construire mon image.

Quels dangers présente le travail avec les flammes ? Comment vous-êtes-vous adapté à ces contraintes ?

Il y a évidemment des questions de sécurité qui se posent : le feu, c'est chaud, c'est complexe, ça dégage des fumées – et c'est donc toxique. Il faut pouvoir maîtriser le feu, ce qui nécessite une vraie préparation. Tourner dans un environnement pareil suppose de s'organiser en fonction des flammes, il ne faut blesser personne, préserver les caméras et tout le matériel. Tourner dans un incendie, c'est un peu comme tourner sous l'eau. Pour mettre les caméras au cœur du feu, nous avons fabriqué deux caissons capables de résister à des températures de l'ordre de 800°. Un long conduit relié à un climatiseur amenait de l'air froid dans un caisson, spécialement construit pour refroidir la caméra. A l'intérieur du tuyau, se trouvaient également tous les câbles qui permettaient d'alimenter et de contrôler les caméras à distance. Le caisson en lui-même était équipé d'un sas fabriqué en silicate, où circulait l'air refroidi et d'une vitre optique en quartz, le quartz et le silicate étant des matériaux résistants aux chaleurs extrêmes. Même quand elles n'étaient pas au cœur des flammes, les caméras étaient toutes équipées de lourdes couvertures anti-feu, contenant un maillage de fer, ce qui posait des difficultés pour cadrer. Nous étions tous habillés en pompiers, avec un équipement spécialisé, et des casques : lorsque les brandons enflammés

tombaient depuis le plafond, nous étions en dessous. Pour tout le travail dans la structure de bois du beffroi, l'équipe était attachée à une ligne de vie, avec des mousquetons. Il faut aussi penser que le temps de tournage est forcément plus long que d'habitude. Préparer la caméra, équiper les gens, prend un temps dont il faut tenir compte.

Dans *Kaamelot*², les torches nous ont posé quelques problèmes. Lorsque l'on travaille avec du vrai feu, il faut avoir à l'esprit que ça génère de la fumée, et qu'il faut évacuer les lieux régulièrement. Cette problématique était particulièrement vraie dans les souterrains : non seulement les casques enflammés étaient dangereux, mais beaucoup de torches dégageaient de la fumée. Même si certaines, accrochées aux murs, étaient alimentées par des rampes à gaz, les personnages en portaient de vraies, qui génèrent des fumées nocives, d'autant plus que l'environnement était assez fermé. De plus, la fumée brouille l'image : ce qui rend les raccords difficiles, et peut avoir un impact visuel de plus en plus fort, à mesure que le tournage se déroule. Dans *Délicieux*³, j'ai dû rajouter de la lumière pour garder la cohérence des flammes : nous avons caché de petits projecteurs contrôlables à distance derrière les accessoires.

En général, tout ce que l'on fait à l'image avec le feu est plutôt agréable. Faire un feu au crépuscule, c'est toujours joli : on peut mélanger la chaleur des flammes avec l'ambiance froide du soir. C'est intéressant de ramener les effets des bougies ou des cheminées, de se servir en partie de cette lumière et en partie de projecteurs. Quoi qu'il en soit, il devient de plus en plus possible de tourner avec du vrai feu, mais il faut bien réfléchir pour garder une cohérence entre la source et ce qui est éclairé. J'essaie toujours d'ajouter de la lumière, pour que la source (flammes, explosions, etc.) soit posée, mais que mes comédiens puissent aussi être éclairés.

2. *Kaamelot* (2021) Alexandre Astier – DOP : Jean-Marie Dreujou – France
3. *Délicieux* (2021) Éric Besnard – DOP : Jean-Marie Dreujou – France

Pascale Granel

Directrice de la Photographie

Entretien – Mai 2022

Lorsqu'il est à l'écran, comment le feu influence-t-il votre travail ?

La présence de feu ou de flammes dans une image a forcément une incidence sur la lumière, puisqu'elles correspondent à de très hautes lumières. Tout dépend aussi de la nature des flammes : une bougie, un feu de camp, ou une cheminée auront une influence colorimétrique différente sur les personnages. Lorsque l'on parle de feu en extérieur, ou de feux de forêt, c'est autre chose. Dans tous les cas, on doit tenir compte de ces très hautes lumières, qui grimpent vite vers le haut de la courbe. Cela influence le reste de la lumière. Je prends souvent ces feux comme clé de l'image, et je me base dessus pour éclairer. Quand des personnages sont autour d'un feu, en extérieur, on n'a pas forcément besoin d'éclairer leurs visages. C'est sur les visages que je cale mon diaphragme, afin d'avoir une référence, si jamais j'ai besoin de rééclairer (les dos des personnages par exemple).

Par le biais de quelles méthodes peut-on évoquer la présence d'un feu qui est hors-champ ?

Lorsque le feu est hors-champ, il n'y a pas qu'une seule façon de le faire : on peut en inventer, ou se baser sur les techniques qui existent déjà pour les détourner. On peut faire un vrai feu. On peut aussi sélectionner des gélatines chaudes, qui peuvent être mélangées, diriger un projecteur assez directionnel vers elle, et faire bouger les gélatines sur le cadre. On peut aussi se servir de couvertures de survies froissées, sur lesquelles on dirige des projecteurs. On peut encore utiliser des projecteurs que l'on fait varier sur une console.

Comment aborder les variations du feu dans le temps ?

La dimension rythmique du feu est forcément à l'appréciation de chacun. Je trouve qu'il faut faire très attention, qu'il ne faut pas essayer de copier la réalité, car souvent ça fait fake, ça fait mécanique. Le piège, c'est que quand on regarde une flamme, celle d'une bougie par exemple, elle peut avoir un rythme régulier. Dans un décor, on peut d'ailleurs mélanger de vraies bougies avec des bougies artificielles à LED. En pensant se rapprocher de la réalité, on s'en éloigne : c'est souvent comme ça en lumière. On a souvent des clichés, des préjugés, des mémoires communes par rapport à la lumière, qui sont éloignés de la réalité. Par exemple, on imagine souvent le petit matin assez froid, et pourtant, parfois, quand le soleil se lève, tout est

rouge. Un autre exemple est celui des nuits de pleine lune. Dans la réalité, il y a toujours des ombres (je parle ici de la campagne). Si l'on cherche à reproduire ces ombres-là, c'est très laid, ça fait fake, ça fait studio...

Il y a beaucoup d'idées préconçues, qui font partie d'une mémoire commune. Mais quand je fais de la lumière, je n'essaie pas de me rapprocher à tout prix de la réalité. Il faut interpréter la lumière pour chercher un effet. C'est comme en peinture, c'est comme le jeu des acteurs : c'est toujours une interprétation. Il faut essayer de voir ce qui est beau, ce qui marche. On fait toujours les nuits bleues, et pour le feu c'est pareil : souvent je me bagarre avec les chefs-électriciens sur ce genre de sujet. Aujourd'hui, on peut avoir des paramètres enregistrés et automatisés, pour contrôler les projecteurs comme un mixage. Mais je trouve qu'il faut le faire manuellement, que ça doit être très mélodique, et pas du tout carré, mais au contraire un peu désynchrone. Des pics de hautes-lumières, et des niveaux très bas : il faut toujours plusieurs projecteurs, pour faire de la musique silencieuse... Ce qui est vraiment important, c'est de faire appel à sa sensibilité personnelle.

J'ai remarqué que si on respecte la direction naturelle du feu, c'est-à-dire un éclairage antisolaire, on risque d'obtenir un effet presque horrifique, notamment sur les visages...

Si tu éclaires par en dessous, cela donne très vite un côté *Nosferatu*¹, mais dans les plans plus larges, tu peux avoir de belles choses en faisant rebondir la lumière sur le sol. Mais dans des cadres serrés, dès que c'est directionnel, ça fait peur. Il faut selon moi se mettre à hauteur des visages, pas au-dessus, pas en-dessous, et ça ne concerne pas que le feu, mais la lumière en général. On met souvent par habitude les projecteurs en plongée, car le soleil vient d'en haut, et je ne suis pas d'accord avec ça. J'essaie de mettre les projecteurs à hauteur des visages, c'est une autre interprétation de la réalité. Ça dépend aussi beaucoup des visages que l'on éclaire, et de la manière dont ils répondent à la lumière. Certains sont beaux tout le temps, et pour d'autres, il faut chercher ce qui leur convient spécifiquement.

Concernant la couleur des flammes, on peut donc s'éloigner de la réalité ?

Oui, on n'est pas obligés de rester dans les tons chauds, on peut être dans les velvet, dans les pannes, on peut s'amuser ! Il faut essayer, expérimenter, jusqu'à trouver quelque chose qui nous plaît. Je fais énormément confiance à mon instinct. Il faut juste laisser courir son imagination, comme avec les flammes vertes et bleues d'*After Blue*². J'utilise également beaucoup de projecteurs colorés, et sur *After Blue*, que ce soit de jour ou de nuit, il

1. *Nosferatu* (1922) F. W. Murnau – DOP : Fritz Arno Wagner / Günther Krampf - Allemagne

2. *After Blue* (2021) Bertrand Mandico – DOP : Pascale Granel - France

fallait que l'atmosphère soit toujours colorée, jamais naturelle. En plus des projecteurs, on utilisait donc des filtres dégradés.

Pour passer de la couleur au noir et blanc, je pense à l'explosion dans Les Garçons Sauvages³. Travaille-t-on différemment la lumière du feu lorsque sa couleur n'est pas reproduite à l'écran ?

En noir et blanc, et de surcroît en pellicule, j'ai de toutes manières une image qui va être surexposée, une explosion qui va cramer. Mais je trouve que les surexpositions sont facilement plus belles en pellicule qu'en numérique. Puisque je ne peux pas complètement maîtriser l'explosion, je choisis de la laisser vivre, je la laisse surexposer l'image. En revanche, ce à quoi je peux réfléchir, c'est à l'ambiance lumineuse du plan avant l'explosion : choisir qu'elle contraste avec le reste, ou au contraire qu'elle s'y accorde. Je construis la lumière en sachant qu'à la fin du plan, je veux créer une surprise, avec cette irruption de lumière.

En pratique, comment met-on le feu en pleine forêt ? Je pense à Ça Brûle⁴.

C'est interdit, on ne met pas le feu à une forêt. En revanche, Claire Simon a passé un été entier à côté d'une caserne de pompiers dans le Var. Dès qu'il y avait un feu, elle y allait avec sa caméra. Je l'ai rejoint plus tard, et à chaque incendie, on suivait un groupe de pompiers, avec qui on a fait tout le film. Mais une fois sur le site, les pompiers avaient autre chose à faire que de nous surveiller, et on était livrés à nous-même. C'était très dangereux, car même une fois éteint, le feu risquait de reprendre derrière nous, et on pouvait se retrouver encerclées. On a fait des plans avec la comédienne, que l'on a amené près de l'incendie, ou de ses restes, mais c'était aussi relativement dangereux. Sur les plans où l'on voyait la forêt et l'incendie dans le fond, on a rempli plusieurs bennes agricoles de lavande séchée (ce n'était pas du foin, puisqu'on était dans le Sud) ; mélangée à un petit peu d'eau, et dissimulées hors-champ. En y mettant le feu, cela génère énormément de fumée, et même quelques flammes. Après, si l'on est plus proche de la caméra, on peut utiliser tous les fumigènes que l'on connaît, et les différents types de fumées (lourdes, légères, colorées etc.). Parfois on peut aussi faire brûler de l'encens juste sous l'objectif.

Je ne sais pas si un tournage pareil serait toujours faisable aujourd'hui : c'était parfois très limite, et je pense que ce n'était pas dans les normes de sécurité.

3. *Les Garçons sauvages* (2017) Bertrand Mandico – DOP : Pascale Granel - France

4. *Ça Brûle* (2006) Claire Simon – DOP : Pascale Granel - France

Mais c'est aussi l'avantage des films en petite équipe, et avec Claire, qui a beaucoup travaillé dans le documentaire, on avait une grande souplesse d'adaptation et de réaction, avec ce pouvoir de fictionnaliser le réel, et de ne pas avoir peur de partir sans matériel.

Au sujet du feu en plein jour, les rapports de contrastes étant différent des séquences de feu nocturne, cela présente-t-il davantage de contraintes ?

Au contraire, le feu n'a pas en jour beaucoup d'influence sur les visages, ce n'était qu'une tache de couleur de plus parmi tant d'autres. Dans tous les cas, je prends le diaphragme sur les visages, et la plupart du temps, je rééclaire beaucoup.

Quels parti-pris esthétiques et quelles méthodes guident votre travail sur La Petite Histoire de France⁵, série d'époque où l'éclairage n'est pas encore électrique ?

C'est justement un bon contre-exemple, puisqu'on est plus du tout dans les films d'auteur, mais dans le grand commerce, tout en studio. J'ai tout de suite demandé à ce qu'il y ait de vraies bougies sur les décors, notamment aux murs.

Dans la plupart des cas, nous utilisons du vrai feu : des rampes à gaz dans l'époque Jeanne d'Arc, de vraies lampes à pétrole dans l'époque Bonaparte. Dans la nouvelle époque Vercingétorix, le foyer central lui aussi contient du vrai feu, avec des rampes à gaz qui éclairent les comédiens lorsqu'ils se tiennent devant. Les flammes au mur sont de vraies flammes, excepté pour l'époque Louis XIV : au bout de quelques saisons, les bougies ont dû être remplacées par des LED. J'ai fini par abandonner, car le décor est profond et très loin, mais pour le reste, j'ai gardé de vraies flammes au gaz, qui sont dix fois mieux que si j'avais essayé de les refaire avec de la LED. Après, quand on n'a pas le choix, on le fait.

J'utilise donc aussi des sources électriques : dans l'époque médiévale, quand le feu est hors-champ, je cache dans la cheminée des petites lucioles⁶, (il y a la nano, la pico), qui sont très petites et rectangulaires, que l'on réchauffe et qu'on contrôle avec un variateur. Sinon je cache de tous petits 650W ou des 500W directionnels, avec une gélatine rouge ou orange : il en faut au moins deux pour que l'effet fonctionne.

5. *La Petite Histoire de France* (2015-2022) J. Debbouze, L. Tiphaine, F. Cimièrre – DOP : Pascale Granel - France

6. Projecteurs tungstènes conçus par Maluna Lighting, constitués d'une structure en aluminium sur laquelle viennent se greffer des toiles souples

Pour une séquence d'incendie, pendant l'époque Louis XIV, j'ai utilisé un Skypanel, pour simuler la lumière d'un incendie qui entre par la fenêtre. L'avantage de ce projecteur, c'est qu'il permet d'accéder à toutes les variations de colorimétrie possibles. Je n'utilise pas les paramètres d'usine, je fais l'effet moi-même : il ne faut pas avoir peur de ça, ni même d'essayer de mettre une gélatine par-dessus. J'ai aussi acheté des bougies LED, qui sont disponibles en trois tailles : leur flamme bouge, et le rendu est très joli. Ça ne va pas avec tous les décors, mais ça fonctionne très bien : dès lors qu'on le filme on dirait une vraie flamme.

Concernant la lumière – et pas seulement celle du feu, il ne faut pas rester collé à la technique, mais il faut l'interpréter, la détourner la travailler et la torturer un peu, sinon je trouve que c'est un peu plat. Il faut se casser la tête : c'est de l'artisanat, on travaille la source au corps. C'est comme si l'on prenait une barre de fer pour la sculpter, ou un morceau de bois. La lumière, c'est très sensoriel, et il ne faut jamais perdre de vue cette dimension.

Laurent Héritier

Chef Électricien & Directeur de la Photographie

Discussion téléphonique autour des technologies LED – Mai 2022

L'arrivée des LEDS, et notamment des projecteurs RGBW¹, avec leurs algorithmes, leurs effets aléatoires, et leurs multiples réglages, a eu beaucoup d'influence sur les manières de travailler la lumière. ARRI, DMG ou KinoFlo fabriquent des projecteurs que je trouve assez justes en termes colorimétriques.

Un feu se compose de plusieurs températures de couleur différentes : pour reproduire ça avant qu'il n'y ait des LEDs RGBW, on utilisait souvent plusieurs projecteurs identiques – a minima trois – en tungstène-halogène, gélatinés en couleur et en diffusion. On jouait avec la console, soit en automatisant les faders, soit directement à la main.

Sur *Un Baiser Papillon*², que nous avons tourné en 35mm, il y a une séquence où des cocktails molotov sont jetés sur une voiture. Nous avons installé 16 maxi bruts diffusés sur une nacelle. Au total, j'ai employé 80 kW pour reproduire le feu sur toute la longueur de la rue. Ça marchait très bien, et aujourd'hui, on pourrait mettre en place un principe identique, mais avec des Skypanel.

En DMX³, il est préférable de se mettre en 16bits⁴ sur la console : ce choix d'échantillonnage double tous les paramètres, et occupe très vite un univers⁵. Mais cela provoque moins d'aberrations quand on fait des changements de couleur. La transition est moins saccadée : c'est l'un des défauts que l'on peut rencontrer avec les LEDs, lorsqu'on baisse leur puissance. Pour les effets automatisés, certains algorithmes de base sont corrects, mais plutôt pour éclairer de grandes surfaces. Si l'on veut aller vers des choses plus précises, il faut vraiment manipuler les paramètres d'usine.

1. Red, Green, Blue, White – Rouge, Vert, Bleu, Blanc

2. *Un Baiser papillon* (2011) Karine Silla – DOP : Thomas Hardmeier - France

3. Digital Multiplex : protocole de transmission en série unidirectionnel, permettant de contrôler les paramètres d'une chaîne de projecteurs asservis

4. Le nombre de bits renvoie à la quantification du signal, c'est à dire au nombre de valeurs permettant le contrôle de chaque canal DMX. Une quantification de 8 bits allouera 256 niveaux par canal. Une quantification de 16 bits, 65 536 niveaux.

5. Un univers DMX est un ensemble de 512 canaux. Plusieurs univers peuvent coexister sur une même console, mais chaque univers doit être câblé séparément.

Jean-Christophe Magnaud

Superviseur SFX

Entretien – Juin 2022

Quels sont les dispositifs techniques que vous utilisez pour créer des flammes ?

Différentes techniques existent, en dehors des VFX, qui sont souvent un support se rajoutant à ce que nous faisons. Le principe de base, c'est celui de la rampe à gaz, que l'on fabrique parfois sur mesure, en fonction d'un décor spécifique. Par exemple, sur Notre-Dame Brûle, dans le beffroi, on a fait des saignées dans les poutres, afin d'y intégrer des rampes à gaz, pour donner l'impression que le feu sortait du bois, et qu'il l'enrobait. Concernant les systèmes d'allumage et d'alimentation, s'il faut faire les choses rapidement, il existe des kits standards, mais parfois, on fabrique tout nous-même. On a aussi des systèmes d'allumage ou d'extinction automatique.

Les rampes sont alimentées directement avec du gaz propane, via des bouteilles, voire avec des citernes. Le principe est tout simplement d'allumer le gaz, avec beaucoup de précautions. Les risques ne sont pas nuls, mais il faut savoir que tant que la bouteille est sous pression, le gaz sort, et ne peut donc pas rentrer : le feu est dehors. C'est en fin de bouteille que le risque peut exister. Mais nous changeons les bouteilles avant qu'elles ne soient vides, car elles n'ont pas de limiteur, ni de bille de sécurité : le gaz sort d'un seul coup. Le gaz, qui est liquide à l'intérieur, se détend très vite, et donc ce gaz givre, refroidit. A partir du moment où le gaz est froid, il sort moins vite, et le débit se réduit. On couple donc les bouteilles, et on bascule de l'une à l'autre en permanence, pour éviter le givre. Quand on travaille à la citerne, c'est une autre histoire : on a des réchauffeurs, qui chauffent le liquide pour l'empêcher de givrer. Ce genre de dispositif est bétonné, géré par Antargaz : c'est de la technologie, et pas du bricolage.

Le principe de base, c'est donc celui-ci : faire de la flamme avec du gaz. L'avantage, c'est qu'on peut contrôler à la fois la hauteur des flammes, et leur arrêt instantané. Ce n'est pas toujours les cas quand on fait brûler du bois, du carton, des liquides-flamme, ou des gels. Après, quelle que soit la technique, il faut s'assurer avec l'équipe déco que tout ce qui est en contact avec le feu soit ignifugé. Souvent, on fait des parois en plâtre, mais si on travaille avec du bois, on leur demande de mettre des bois très durs, des bois exotiques, qui ne brûlent pas vite, ce qui nous permet de contrôler la flamme. Quand on coupe, on éteint un petit peu, on conserve le bois en plutôt bon état, de façon à pouvoir tourner longtemps.

Sinon il y a d'autres produits, ce sont les liquides ou les gels. Ils existent dans le commerce, mais on préfère les fabriquer nous-même, car on en

utilise beaucoup et c'est une solution nettement plus économique. Ce sont des bidons de soixante litres, et on les utilise par dizaines. Ce sont des hydrocarbures : il y en a qui sont à base d'alcool, d'autres d'éthanol, ou carrément d'essence. On rajoute des liants – il y en a d'ailleurs qui ressemblent à de la colle ; de manière à ce que ce soit un peu plus épais. On travaille aussi directement avec des liquides, par exemple pour imbiber un rideau, de façon à ce qu'il s'enflamme. Les gels nous permettent de badigeonner des surfaces, pour faire des effets différents du gaz, qui sont plus jolis, qui lèchent les surfaces. D'autres fois, il nous arrive de brûler directement de la paille, du bois, ou du carton. Mais c'est dans des cas particuliers, plutôt en extérieur. Il peut arriver qu'un dispositif commence avec des rampes à gaz, et qu'en fin de séquence, la mise en scène décide de détruire complètement le décor. A ce moment-là, on laisse partir le feu avec le bois naturel.

Il y a enfin d'autres produits, moins courants, qu'on utilisait pour faire du feu. Par exemple, on pouvait utiliser du lycopode, une sorte de pollen de fougère, qui lorsqu'il est pulvérisé ou soufflé sur le feu, s'enflamme. Ça peut surtout faire des effets instantanés, comme des boules de feu. Il m'est d'ailleurs déjà arrivé d'en faire avec du chocolat et de la farine.

Comment s'établit le dialogue entre le département SFX et les autres pôles du tournage ?

Entre le département SFX et le département image, il y a presque plus d'interactions – en tout cas au moins autant ; qu'avec le réalisateur. Le réalisateur nous donne son intention, mais bien souvent, le chef-opérateur ajoute quelque chose à ses recommandations, à ses désirs, pour préciser l'intention.

Et surtout, tout ce qui concerne le feu est lié à la lumière – il n'y a pas que la sécurité. Très souvent, voire quasiment tout le temps, le chef-opérateur s'appuie avant tout sur le feu, avant d'éclairer. Et très souvent, les éclairages installés sont presque de l'appoint. Il m'est arrivé de faire des tournages en utilisant uniquement les flammes. C'est arrivé plusieurs fois, mais j'ai en tête l'exemple d'un film qui s'appelle *Inguélézi*¹ : on avait un camion accidenté totalement en proie aux flammes, dans le fin fond des montagnes, près de Carcassonne. Le chef-opérateur a voulu que tout soit éclairé à la flamme, et j'ai utilisé des dispositifs mobiles qui permettent de faire de la flamme autour de la caméra, en me déplaçant en même temps qu'elle. Il nous arrive d'ailleurs souvent de faire des flammes qui ne sont pas dans le champ, avec des systèmes qui nous permettent de régler leur hauteur, leur intensité, comme on peut régler un projecteur. D'ailleurs, j'ai baptisé ça les KinoFlammes. On a aussi des petits tubes, les fingers, qui

1. *Inguélézi* (2004) François Dupeyron – DOP : Yves Angelo - France

nous permettent de faire de petites grappes de flammes, que l'on place sur des pieds de projecteurs, et que l'on règle comme on veut, comme un projecteur électrique, pour que le chef opérateur obtienne son éclairage de flamme sur les acteurs. C'est le genre de kit qu'on a toujours sur nous, car quand on fait du feu, on sait qu'il y aura un moment où il faudra le sortir pour faire, par exemple, un contre-champ. Il en existe sous plusieurs aspects, ce sont d'autres formes de rampes à gaz.

Quelles mesures de sécurité sont mises en place vis-à-vis des lieux, des personnes et du matériel ? Comment les mesures de sécurité peuvent-elles influencer les méthodes de tournage ?

« Le feu, ça brûle ». Je dis ça souvent sur un plateau, parce que mine de rien, les gens ne s'en rendent pas toujours compte. Ceux qui n'ont pas fait beaucoup de films avec du feu, et qui n'ont jamais été confrontés à ce genre de situation, n'ont pas la notion de la complexité et de la dangerosité du feu (sur la respiration, la chaleur, les fumées toxiques, les dangers de se brûler...).

Pendant le tournage, on gère la sécurité, mais on n'est pas seuls. En amont, nous établissons les cahiers des charges et les recommandations. On travaille avec les gens du studio, et avec les assurances, qui ont leurs impératifs. Sur les plus gros projets, on travaille aussi avec un organisme, qui s'appelle le CNPP² : il font des études en fonction du cahier des charges que l'on propose.

Cela commence par la demande de la mise en scène, et la réalisation du décor par l'équipe déco. On leur demande de le fabriquer dans des matériaux très particuliers. Sur certains films, il nous arrive de fabriquer nous-mêmes certains dispositifs de protection d'incendie. Ça dépend des rapports que l'on entretient avec la production et le.a chef.fe décorateur.ice. Nous sommes assez mobiles et souples, et en fonction du cas de figure, nous pouvons le faire nous-même, ou bien intervenir sur un décor existant. Il nous arrive souvent de faire des séquences d'incendie dans des maisons louées pour l'occasion, aussi étrange que cela puisse paraître, en général anciennes. Il ne faut pas détruire la maison : nous fabriquons donc par exemple des sas anti-feu si l'on doit faire passer des flammes par les fenêtres. Après, il y a évidemment une remise en état, parce que les flammes lèchent toujours un peu les murs, et les noircissent.

2. Centre national de prévention et de protection

On travaille aussi avec une société de pompiers, qui ont monté une organisation pour le cinéma : CineFireTruck. Ils interviennent avec leurs camions de pompiers et des extincteurs, et nous mettons les mesures de sécurité en place avec eux. On doit dire à quel moment on est d'accord et à quel moment on arrête, sachant qu'on est engagés pour aller le plus loin possible. Mais il y a des moments où c'est un peu « chaud », c'est le moins qu'on puisse dire, et on est obligés d'imposer des restrictions.

CineFireTruck ont démarré avec nous, on les a rencontrés un jour par hasard où l'on avait sollicité quelqu'un pour faire la sécurité incendie sur un film qui s'appelait *From Paris with Love*³. A l'origine, c'était un ancien pompier qui louait sa collection de camions, pour la figuration de cinéma ou ce genre d'événements. Nous nous sommes aperçus que par rapport à ce qui existait avant sur le marché, la rigueur des pompiers était un atout de taille. Nous étions parfois obligés de faire appel aux casernes, mais leur problème, c'est qu'ils ont des astreintes, et qu'il suffit qu'un incendie ait lieu en plein tournage pour qu'ils quittent le plateau. Les camions de CineFireTruck nous servent aussi à faire des effets de pluie, avec leurs pompes qui fournissent de l'eau sous pression. La société s'est beaucoup développé, avec une importante flotte de matériel, et ils sont extrêmement compétents.

De toutes façons, notre métier, qu'il s'agisse de feu ou de n'importe quel autre effet spécial, c'est en partie d'amener un effet pour l'image, selon le souhait d'un réalisateur, mais c'est en autre partie garantir la sécurité des gens et du matériel. On ne vient pas simplement faire du feu. On est considéré comme étant professionnels et sérieux à partir du moment où ce que l'on fait garantit la sécurité des gens. Nous ne sommes pas là pour tout détruire, ni pour blesser quelqu'un, ni pour se faire mal nous-même. Il arrive qu'on se brûle un peu, c'est comparable à un cascadeur qui se casse un bras, mais c'est plutôt rare.

Sinon dans le domaine de la pyrotechnie il y a d'autres choses que le feu : les fumées, les feux d'artifices, les explosions, et les impacts... Pour faire de la fumée, il y a évidemment des machines à fumée : ce sont des machines électriques, qui chauffent de l'huile ; et puis il y a des fumées pyrotechniques, qui sont générées par combustion de poudre : avec ça, on fait des fumées de couleur, ou des fumées blanches pyrotechniques. Dans le cas du feu, ce sont essentiellement les fumées noires, grises et blanches qui nous intéressent. Mais il m'arrive aussi d'utiliser des fumées colorées. Sur Notre-Dame Brûle, nous avons fait des fumées jaunes, parce que la fonte du plomb libère du sodium, qui colore la fumée en jaune. Ces fumées se marient bien avec le feu, et on utilise également beaucoup les machines – pas pour mettre de la fumée dans le feu, mais plutôt autour, ou au-dessus des flammes : parce que là où il y a du feu, il n'y a pas de fumée.

3. *From Paris with Love* (2010) Pierre Morel – DOP : Michel Abramowicz - France

Le feu consomme tout l'oxygène : il n'y aura pas de fumée dans le cœur du feu, mais seulement autour.

Le feu est toxique, lorsqu'on fait des incendies et qu'il y a du personnel, on est limités dans le temps de prise de vue par la saturation de plusieurs éléments : la saturation de fumées toxiques, le manque d'oxygène – et donc l'accumulation de CO₂, et aussi l'accumulation de CO, le monoxyde de carbone. C'est un gaz sournois, méchant, parce qu'il est lourd et qu'il reste au sol, et surtout parce qu'il n'a pas d'odeur : on ne le détecte pas. C'est l'une des principales causes de décès dans les incendies, parce qu'il y a trop de CO, et que les gens meurent par asphyxie. On doit faire attention à ça, car même si l'on ne brûle que du gaz, on consomme de l'oxygène et l'on génère du monoxyde de carbone. On est donc obligés d'aérer énormément entre chaque prise.

On est tenus de faire attention aux issues de secours, mais aussi aux aérations et évacuations de gaz. Il faut évacuer tous les gaz toxiques et faire entrer de l'air sain. On met en place des dispositifs de ventilateurs qui soufflent ou aspirent, selon le cas de figure. Les extracteurs sont souvent dans les plafonds, mais dès qu'il y a saturation de gaz vers le haut, ils s'accumulent en bas. À ce moment-là, il faut évacuer les plateaux pour renouveler l'air. On installe toujours des capteurs, qui mesurent la température, le CO₂, le CO ou le manque d'oxygène. Dès qu'il y a une alerte, on sonne la trompette, et tout le monde sort. C'est quelque chose qu'il faut prendre en compte : dans les séquences de feu, on double le temps de travail.

Par ailleurs, il faut respecter des distances de sécurité, et ne pas s'approcher trop près des flammes. La gestion du personnel sur le plateau est importante : il ne doit pas y avoir trop de monde, ni trop de matériel. Il faut aussi penser à ne pas laisser du matériel s'entasser près des issues de secours... Enormément de détails entrent en jeu. Il ne faut pas oublier que lorsque l'on fait un feu dans une pièce, c'est comme si on tournait dans un four, la température monte, et donc au bout d'un moment, on cuit. On équipe les gens de vêtements de protections anti-feu (qui ne sont pas forcément antichaleur), qui peuvent aller jusqu'à la cagoule, voire jusqu'aux masques respiratoires.

Le feu est-il toujours entièrement maîtrisable ?

Oui et non. On part toujours du principe que les choses peuvent mal se passer, et que la situation peut échapper au contrôle, et surtout pas du principe qu'il ne va rien se passer. Ça nous oblige à prendre le maximum de mesures de sécurité pour que rien ne se passe, et pour pouvoir réagir s'il y a un incident. La première chose indispensable, c'est un dispositif

d'extinction opérationnel, puis des méthodes d'évacuation opérationnelles (par exemple, deux issues de secours sont obligatoires). Normalement, en départ de feu, si les pompiers sont prêts et bien disposés, ils éteignent le feu avant qu'il ne se propage. Mais on n'est pas à l'abri d'imprévu. Avant de sortir les extincteurs, la première méthode c'est l'eau : elle n'endommage pas les décors, et ne coûte pas cher. Avec l'eau, il est possible de recommencer les prises, sans gâcher un extincteur.

Bien que l'on arrive à pousser les choses assez loin, il arrive parfois – et même souvent ; pour la sécurité de tous, que les VFX viennent compléter notre travail. Ils ont besoin de nous en fin de tournage, pour réaliser des stock-shots dédiés aux films. On filme des flammes sur fond noir (ou parfois sur fond bleu), de différentes formes (en longueur, en boule, etc..), dans les mêmes axes que les plans à truquer, avec des intensités différentes. Les VFX ajoutent les flammes du studio à nos flammes en direct, pour augmenter l'effet, et cette méthode fonctionne très souvent, car elle passe inaperçue. Au contraire, une flamme en VFX, lorsqu'elle est toute seule sur un plan, est tout de suite visible : elle ne fonctionne pas car il n'y a pas les brillances sur les acteurs, ni les réflexions. Toutes les boîtes de VFX ne sont pas encore équivalentes, mais c'est un secteur en pleine évolution. De notre côté, nous évoluons dans les techniques de matériel que l'on utilise : mais globalement, le résultat reste le même, des flammes sont des flammes.

Il y a un degré d'esthétique dans les flammes. Il faut observer comment se comporte un feu dans la réalité, comment les flammes se propagent, pour essayer de reproduire ces choses-là. Les flammes se construisent comme se construit un décor. Faire des flammes, ce n'est pas seulement installer des rampes à gaz de chaque côté d'un décor, c'est aussi créer des petits points, essayer de se raconter des histoires, faire en sorte qu'il y ait une évolution du feu. C'est un peu la même chose pour la pluie ou la neige, en somme, on fait de la peinture animée. On travaille pour l'image, mais pour imprimer quelque chose dans l'image, il vaut mieux partir de quelque chose de beau.

Claire Mathon

Directrice de la photographie

Entretien – Avril 2022

Il y a beaucoup de feux dans Portrait de la jeune fille en feu¹ : chandelles, cheminées, feu de joie... Comment avez-vous abordé le travail de la lumière avec cet élément si particulier ?

Le feu nous oblige à être vivants : c'est à la fois infiniment compliqué et passionnant. Concernant les rendus, ce qu'on trouve juste ou non est finalement assez personnel. On recherche toujours ce en quoi l'on croit : le rapport est donc celui de la vraisemblance, mais pas forcément du réalisme. Sur le *Portrait*, c'est un cheminement qui a permis de trouver la justesse. Je tenais à ce que les flammes ne soient pas trop claires quand elles sont dans le champ : il fallait donc beaucoup éclairer. J'ai été aidée de me retrouver en RED Monstro, avec des optiques qui n'ouvriraient pas beaucoup, car cela me forçait à rééclairer. Lorsque l'on filme des flammes à pleine ouverture, elles risquent d'être toutes blanches, et j'aimais au contraire beaucoup qu'il y ait de la matière.

C'est l'éternel problème si on veut pouvoir filmer la source : on est obligés d'éclairer. Pour donner cette sensation, il nous a fallu multiplier les types de sources et leur température de couleur. Par exemple, une LED plus chaude, mélangée avec du tungstène, pour recréer quelque chose de vivant. Lorsque l'on fait des essais avec une seule source, même si les couleurs et la qualité de la lumière sont correctes, cette unicité crée un rendu beaucoup plus plat, plus pauvre que le feu. Le feu peut fonctionner lorsqu'il y a plusieurs idées : les LED étaient faciles à déplacer, à cacher dans le décor, tandis que le tungstène permettait d'éclairer une zone plus étendue. En disposant plein de petites ampoules, on pouvait récupérer de la lueur dans les yeux des personnages. En tout cas, il faut voir ce que chaque type de source permet, en termes de couleurs, de focalisation, de niveau. On aurait parfois envie de faire deux expositions, car plus les flammes sont claires, moins elles sont colorées. Avec des caméras comme la Varicam ou la Venice, on peut aujourd'hui tourner avec deux bougies, mais c'est vrai que soit on ne voit jamais les flammes, soit elles sont très claires.

Comment avez-vous surmonté les contraintes liées au feu dans votre construction de l'image ?

La sensation de proximité avec les flammes naît du rapport entre la lumière, la focale, les amorces de flammes... La distance pousse à éclairer davantage, et les plans avec les flammes dans le champ ne se construisent

1. *Portrait de la jeune fille en feu* (2019) Céline Sciamma – DOP : Claire Mathon – France

pas de la même manière que des plans sans les flammes. Le problème avec les vraies flammes, c'est qu'elles sont maîtrisables, mais pas totalement ! L'équilibre est plus beau lorsque la flamme est moins forte, mais il faut avoir une certaine acceptation de ce que fera le feu, malgré le dispositif imaginé. Utiliser du vrai feu pose beaucoup de contraintes : il faut accepter le vent, la chaleur, la proximité avec les flammes – et c'est un élément fragile à maîtriser.

Nous avons fait des essais avec des gens autour d'un grand feu, ce qui pose des questions sur la distance entre les gens et le brasier, ou sur la hauteur du brasier. Plus l'embase est grande, plus la lumière est intense, mais c'est aussi très chaud, et les gens doivent donc s'éloigner. Evidemment, plus ils sont loin, moins ils sont éclairés. Je me suis aperçu que la lumière du vrai feu était très forte, m'obligeant à énormément fermer mon diaphragme, et j'étais donc poussée à énormément éclairer. Nous avons beaucoup de contraintes sur les cheminées, mais en dehors de ça, nous avons des gens dont c'est le métier de gérer le feu, et qui en sont responsables. Evidemment, nous portons une attention particulière à la sécurité. Lors de la scène du grand feu, le brasier est conséquent : nous sommes limités en gaz et devons l'éteindre régulièrement. Cela peut être un frein pour continuer à regarder et à chercher, c'est comme si l'on devait éteindre nos projecteurs. Il fallait aussi accepter de faire sans les flammes sur certains plans : cela reste une sorte de logistique, et lorsque le feu est hors-champ, la production préfère que l'on s'en passe. Il fallait économiser les ressources, mais cela est particulier dans le travail, et j'avais tout le temps envie que l'on allume, pour voir.

Il faut aussi penser à l'histoire de la fumée. Sur *Portrait*, nous en avons très peu. Nous tournions dans un monument historique que nous n'avions pas le droit d'enfumer. Nous en avons un peu utilisé dans la scène de l'avortement, qui était tournée sur un autre décor. Mais normalement, un vrai feu enfume très vite l'espace. Toutes les cheminées ont été faites aux normes pour le tournage, mais nous n'avions pas l'autorisation de faire du vrai feu dedans : nous avons utilisé des rampes à gaz. Cependant, par rapport à l'esthétique que l'on voulait, concernant les visages, nous n'avions pas besoin de matière de fumée. Je recherchais justement un rapport de précision, et je ne voulais pas que l'image soit diffusée par la fumée.

Quels moyens avez-vous mis en œuvre pour simuler le feu lorsqu'il est hors-champ ?

Longtemps, j'ai trouvé que rien ne valait le vrai feu, si on veut vraiment en retrouver l'effet. La présence de flammes aide à croire au feu, et j'essaie toujours d'en ramener un peu, comme une inspiration, ou pour le

mélanger avec de la lumière électrique. Je me bats pour qu'il y ait au moins un brasero, ou un plateau de bougies, même si c'est hors-champ. J'essaie toujours d'avoir une petite bougie, pour faire une flamme dans les yeux, une brillance, même si ça n'éclaire pas. Ceci-dit, je trouve passionnant d'essayer de s'en passer, et on est de toutes façons tellement plus fort que le feu, qu'on laisse parfois une bougie seulement pour se rassurer. Cela m'avait marqué que Lee Ping Bin aime rééclairer systématiquement autour de la flamme, sur la table par exemple avec un projecteur qui fait comme un cône de lumière, et en effet la réflexion créée est plutôt réaliste, tout en allant avec l'idée que l'on va recréer des points. De fait, on est poussés au non-naturalisme, et c'est assez réjouissant et inspirant.

Softlights vient de sortir des petites LED, les Flame, qui reproduisent la lumière du feu, à travers un mélange de blanc chaud, d'ambre, de rouge et de vert. Les constructeurs créent des sources qui permettent d'inventer des couleurs, et parfois, on a envie de faire des feux qui ne sont pas si chauds. Dans *Portrait de la jeune fille en feu*, nous avons utilisé leurs LED à 2000K, qui étaient très belles pour faire du feu. On cherche depuis toujours à recréer l'effet du feu. Cela fait longtemps qu'on a des systèmes de flickers automatiques, des effets flammes, des boîtes à feu. Mais il faut toujours tordre un peu les effets, voir ce qui existe, comment on les adapte, pour aller plus loin ou ailleurs. On essaie toujours avec ses propres idées, avec ses yeux, et avec ce que l'on aime. Certains choix peuvent ne pas être réalistes du tout, on se libère, et le feu déborde. On peut aussi s'éloigner de l'idée naturaliste, et aller dans le genre, en imaginant que l'on est éclairé par d'autres couleurs.

En parlant de couleurs, celle du feu est souvent confrontée au bleu de la nuit, qui entre dans la demeure à travers les fenêtres : que permet cette opposition colorimétrique marquée ?

Mixer le feu avec de la lumière plus froide, ça aide à croire à la chaleur, à ne pas être monochrome : quand on se retrouve dans des décors uniquement éclairés par du feu, peu de mélanges sont possibles. J'avais envie de conserver toutes les couleurs : que l'on sente la chaleur, que l'on croie à la bougie. Il fallait garder la chaleur dans la robe, avoir des nuances dans les carnations, avoir une palette très riche de couleurs. Le mélange restait le meilleur choix : l'œil ne se raconte pas du tout la même chose si on met à côté du feu une lumière froide. Si l'on ne met que du chaud, on risque un peu l'escalade vers la chaleur. Dans *Portrait de la jeune fille en feu*, les peaux sont chaudes, mais pas si chaudes que ça. Employer la couleur opposée est une solution pour soutenir la couleur des peaux. Mélanger les températures de couleur m'aidait, et je ne pouvais pas éclairer le château que par les quelques bougies. Avec Céline [Sciamma], on aimait l'idée

d'obscurité, de mystère. En tant que film de portrait, il fallait essayer de ne voir que les visages, de ne pas accentuer les décors par l'éclairage : ce qui nous a donné envie d'être assez minimalistes et discrets sur les décors.

Une autre grande question est celle de la chaleur du feu lorsqu'on doit le mélanger avec la lumière du jour. Comment choisir si l'on est davantage éclairé par le jour ou par le feu ? Quel mélange fait-on ? Dans le Portrait, on avait réchauffé le jour. Je le trouvais trop blanc, et afin de conserver la même sensation de chaleur dans les cheminées, de jour comme de nuit, on a décidé de mettre du CTO sur toutes les fenêtres. Il y a également un rapport de densité : si on veut que le feu n'ait pas l'air éteint, il fallait aussi jouer avec des densités neutres sur les fenêtres. J'avais donc tendance à limiter les entrées de lumière du jour. Il y a une difficulté à étalonner le feu, qui produit des dominantes monochromes tirant vite vers le rouge, et dès qu'il y a un mélange, ça devient vert.

Le plus dur reste la couleur, mais il faut aussi se poser la question du mouvement. Cette lumière bouge beaucoup, ce qui est très beau, vivant, et expressif. Mais cela peut aussi être trop présent sur les visages, et être perturbant : ça m'allait donc bien d'éclairer, de prendre le dessus sur le feu, pour limiter cet effet. Il nous arrivait aussi de ne faire que du faux feu, avec des projecteurs, parce que le mouvement du vrai feu était tellement présent que ça finissait par sonner presque faux. Parfois, c'est étonnamment presque trop : la pulsation, le battement du feu, qui est un effet intéressant, demandait ici à être dissimulé.

Quels choix avez-vous fait concernant la direction de la lumière – notamment vis-à-vis de l'éclairage des visages par les bougies ?

Ce que j'ai beaucoup aimé pendant les essais, c'est de voir que les bougies créent des zones. On pouvait choisir d'éclairer plus les yeux, à la Dietrich, et d'avoir quelque chose d'assez directionnel, une lumière de flammes assez dure, plus dessinée. On avait essayé des choses directionnelles assez saisissantes, comme si la bougie pointait, donnait une sorte de focus. On trouvait ça assez beau, mais il faut vraiment que le film le permette, que les plans soient vraiment précis. Si tu ne fais pas trop de mouvements, tu peux faire les éclats de mille petits rayons, mais il faut que le projet s'y accorde. Ça dépend donc de l'esthétique, qui doit être un peu expressionniste... J'avais au début très envie de suivre cette direction, mais j'ai par la suite évolué, et je trouvais finalement plus juste qu'il n'y ait pas d'ombres sur les visages. J'ai donc gommé les ombres des flammes, afin que l'on ressente davantage les visages plutôt que la lumière. Il y a quelque chose d'analogique dans certaines peintures, où l'on peut sentir les carnations, leur texture et leur couleur, mais pas la direction : l'ombre du nez est absente, la lumière n'est pas très latérale, ou ne vient pas d'en bas. Avec Céline

[Sciamma], nous voulions minimiser l'époque, afin d'avoir une résonance actuelle. La lumière participait à ce minimalisme : nous ne voulions pas avoir trop de chandeliers, de bougies dans le champ, afin de ne pas en permanence ramener à l'époque. La lumière amenait ça, et c'était à la fois très important de croire à cette époque, notamment à travers la bougie qui guide le trajet. Petit à petit, on a cherché à oublier les bougies, à les éloigner le plus possible, à imaginer comment ne pas les cadrer, pour se concentrer sur les visages et s'éloigner de l'imagerie de l'époque.

La position de la flamme étant souvent un peu basse, je n'avais pas envie d'un réalisme, de voir les visages éclairés sous le nez. Il y a dans la lumière du Portrait deux choix qui ne sont pas naturalistes : peu de mouvement dans le feu, et une hauteur idéale. Je calmais la direction, en m'inspirant de la bougie sans y être assujettie. Cela m'a permis de créer une lumière enveloppante, englobante, et très douce. Il fallait que la lumière de la bougie embellisse toujours les personnages. Nous avons des petits plateaux afin de mettre les flammes plus haut et plus près. Pour suivre les mouvements des personnages, nous avons perché la lumière, ce qui nous amène forcément à utiliser de la LED. C'était difficile à faire, il a fallu mélanger les trajets, et mettre en place des relais lors des passages de portes (la première perche est cachée puis dimée, tandis que la seconde prend la suite). Lorsque le personnage se retourne, dans la séquence de l'apparition fantomatique, la perche LED n'a pas la même vitesse que la bougie, ce qui peut révéler la supercherie. Mais on a justement été aidés par cette bougie, dont la flamme réfléchiée sur les murs se fond à la lumière de la LED. C'était un ballet entre la personne qui perchait et le chef électricien qui dimait.

En dehors de Portrait de la jeune fille en feu, vos autres projets vous-ont-ils également confronté à la question des flammes ?

Dans *Atlantique*², il y a aussi du feu : celui qui brûle le lit, l'incendie de la villa... On est dans le feu incendie, le feu danger, le feu qui détruit. Le titre original du film était d'ailleurs *La Prochaine fois le feu*. Le feu est un élément important du film. Et il était également très lié à la fumée qui s'en dégage. Lorsque les personnages regardent la villa brûler, on a éclairé leurs visages avec des braseros. Nous n'avions pas de rampe, les flammes étaient situées très près des personnages. J'avais vraiment envie de sentir tout le rougeoiement des vraies flammes sur les visages.

Nous avons aussi utilisé beaucoup de fumée, notamment pour la maison qui brûle. La Varicam nous permettait d'avoir une très grande sensibilité pendant les séquences de nuit. Nous pouvions utiliser la lumière existante : celle des flammes, de la lune, de la discothèque – en éclairant d'une certaine manière avec ces éléments.

2. *Atlantique* (2019) Mati Diop – DOP : Claire Mathon – France/Sénégal

Parfois je me demande ce qui permet de croire au feu si l'on limite ou enlève les attributs liés aux flammes ? Si l'on enlève le mouvement, que l'on ne respecte pas la direction, que l'on est moins chaud : au bout du compte, qu'est-ce qui fait flamme ? Qu'est-ce qui raconte le feu ? Et quel feu raconte-t-on ? Je trouve toujours ces questions passionnantes.

Olivier Patron

DIT

Entretien – Avril 2022

Il faut trouver à l'image une dynamique qui soit crédible. Tout effet est à reprendre, qu'il s'agisse d'une lampe, d'une flamme, ou de quoi que ce soit d'autre, il n'y a pas le choix de reprendre la lumière pour l'adoucir, la contrôler. C'est vrai que c'est très beau de voir les détails d'une explosion, par exemple, mais ce n'est pas cohérent du point de vue perceptif. Si je vois une voiture exploser, je vois un flash. C'est un problème de dynamique perceptive : je ne suis pas censé voir le détail de l'explosion, ou alors je ne vois pas ce qu'il y a autour. C'est intéressant de donner une impression de volute, d'avoir quelque chose qui évolue dans une explosion, mais je pense que c'est assez délicat à amener à un endroit qui soit crédible et esthétique.

Quand la source d'une explosion et son effet sont présents dans le même champ, la source risque très vite d'être surexposée, d'autant plus si le feu est ponctuel. Lorsque les flammes sont vraiment étendues, il est plus facile d'exposer correctement l'effet et sa source. Dans le cas d'un feu de forêt, puisque la flamme est grande, elle provoque beaucoup d'éclairement, ce qui permet une grande lecture de la matière à l'intérieur de la flamme.

Le feu pose des problèmes de dynamique, de qualité, et de géométrie. Comme il s'agit de sources qui apparaissent et disparaissent un peu partout, on peut avoir une alternance d'éclairage, et donc de géométrie, d'autant plus qu'il est proche. Très vite, on a un contraste très fort, car une source à un endroit peut se téléporter de l'autre côté. Il faut faire attention à ces phénomènes d'extinction/allumage : si ça descend très bas, on peut mettre une source continue et stable, pour que le noir ne soit pas bouché. Je préfère ne pas avoir du noir au moment de la capture, et refaire du noir après, à empêcher une trop grande variation du feu, quitte à la retrouver derrière.

Ce qui qualifie vraiment la lumière du feu, je crois que c'est son mouvement, sa géométrie dans le temps. Quelque chose qui se balade, qui vacille, que ce soit rouge, bleu, ou vert, ce sera très vite perçu comme du feu. Une fois, j'ai détecté une casserole qui brûlait dans ma vision périphérique, juste parce que la lumière vacillait. Tout de suite, mon cerveau se dit que ça brûle, et ce doit être un réflexe ancien.

J'aime bien voir les choses de manière scientifique, qualifier la couleur : concernant celle du feu, je ne serai pas étonné qu'elle ne corresponde pas à une TC en particulier. Selon les caméras, ça doit avoir un grand impact, et il faudrait mesurer ça au spectroradiomètre. La caméra va-t-elle avoir

une interprétation très forte (raie sensible, étroite), ou au contraire une interprétation plus large, avec des trous, et donc moins forte ?

De manière analogue à la couleur du feu, on peut aussi réfléchir à la couleur de la nuit. Pourquoi représente-t-on la nuit bleue, alors que la physiologie nous dit que nous ne sommes pas censés percevoir les couleurs la nuit ? Ça vient probablement de notre rapport au feu, puis au tungstène : l'œil s'habitue à la lumière chaude, et lorsqu'il regarde dehors, il voit du bleu. En pleine nuit, à la campagne, j'ai fait l'expérience de forcer mon cerveau à me demander quelle couleur je percevais. Tout à coup, la nuit devenait grise. Quand je cherche des effets de nuit très marqués, par exemple dans des clips, si je ne mets pas du neutre quelque part, l'image et l'effet perdent de leur puissance. Si l'on veut rendre probant le feu, il faut le mélanger à quelque chose de plus neutre.

En plein jour, le feu paraît plus blanc, et perd de l'effet de contraste qu'il peut avoir en nuit. Il devient un objet, et la manière dont il change de couleur est assez étonnante. Regarder un feu en plein jour ou en pleine nuit, ça n'a rien à voir. Dans ma mémoire, le feu de jour est beaucoup moins saturé, sa couleur est moins intense, tandis que de nuit, il est prépondérant, et prend l'ascendant sur tout le reste. Je pense que la lumière du jour se mélange aux flammes, et les décolore.

La problématique du DIT, pour aider un.e chef.fe opérateur.ice face à un feu, c'est de ramener sa couleur là où on l'attend, l'extraire malgré la fumée, en plus des problématiques d'exposition et de contrastes. On est nécessairement à la recherche de la couleur de feu. Il faut la trouver de mémoire, un peu comme la nuit bleue, et parfois faire ce que l'effet ne fait pas : faire ce que l'on croit que fait le feu.

Table des illustrations

Chapitre I – Expériences du feu

1. *Lune et fumée*, Tsukioka Yoshitoshi, 1886

Yoshitoshi / Domaine public via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Yoshitoshi_-_100_Aspects_of_the_Moon_-_22.jpg

Anthropologie et symbolique du feu

Le feu cosmogonique

2. *The Ancient of Days*, William Blake, 1774

William Blake / Domaine public via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blake_ancient_of_days.jpg

Conflagrations

3. *Le Chaos*, 1890-1900

G. Regamey / Domaine public via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:01_Le_Chaos_-_Grand_jeu_de_l%27Oracle_des_Dames.jpg

4. *La Couronne solaire en 1870*, Svante August Arrhenius, 1870

Svante August Arrhenius / Domaine public via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arrhenius_-_L%E2%80%99C3%A9volution_des_mondes,_1910_-_Fig-31.jpg

5. *Apocalypse, La deuxième trompette*, Vasili Koren, 1692-1696

Vasili Koren / Domaine public via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vasiliy_Koren%27s_Apocalypse_-_Second_trumpet.jpg

6. *Vajrabhairava*, Anonyme, XVIIIème siècle

Anonyme / Domaine public via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thangka_Depicting_Vajrabhairava,_ca._1740,_Sotheby%27s.jpg

Saisir les flammes

7. *Amaterasu*, Hōen Yoshiteru - XIXème siècle

Hōen Yoshiteru / Domaine public via Wikimedia Commons

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%27Amaterasu%27_by_Hoen_\(Taira\)_Yoshiteru.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%27Amaterasu%27_by_Hoen_(Taira)_Yoshiteru.jpg)

8. *La Gueule de l'Enfer*, Maître des heures de Catherine de Clèves, circa 1440

Maître des heures de Catherine de Clèves / Domaine public via Wikimedia Commons

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hellmouth.jpg>

Symbolique du feu

9. *Le Feu*, Giuseppe Arcimboldo - 1566

Giuseppe Arcimboldo / Domaine public via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arcimboldo_Fire.jpg

Rites et techniques : le feu moteur des civilisations

Dompter le feu

10. *Tessons de céramique*

The Portable Antiquities Scheme / The Trustees of the British Museum, CC BY-SA 4.0 via Wikimedia Commons

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ceramic_Vessel_Sherd_probably_Prehistoric_\(FindID_432420\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ceramic_Vessel_Sherd_probably_Prehistoric_(FindID_432420).jpg)

11. *Tessons de céramique*

The Portable Antiquities Scheme / The Trustees of the British Museum, CC BY-SA 2.0 via Wikimedia Commons

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prehistoric_vessel,_Undated_ceramic_\(FindID_599103\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prehistoric_vessel,_Undated_ceramic_(FindID_599103).jpg)

12. *Art rupestre de Chimiachas*

Hugo Soria, CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Art_rupestre_Chimiachas.jpg

Peindre le feu

26. *Lamentation*, Jacques Bellange, circa 1615

Jacques Bellange, Public domain, via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jacques_Bellange_-_Lamentation_-_WGA1599.jpg

27. *Le Songe de Saint-Joseph*, Georges de La Tour, 1628-1645

Georges de La Tour, Public domain, via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Georges_de_La_Tour_-_The_Dream_of_St_Joseph_-_WGA12344.jpg

28. *Le Changeur*, Rembrandt van Rijn, 1627

Rembrandt van Rijn / RMN

<https://www.photo.rmn.fr/archive/09-521234-2C6NU09FZ84N.html>

29. *L'Enfance du Christ*, Gerrit van Honthorst, 1620

Gerrit van Honthorst, Public domain, via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gerrit_van_Honthorst_-_Childhood_of_Christ_-_WGA11656.jpg

30. *Nuit en noir et or, la fusée qui retombe*, James Abbot McNeill Whistler, circa 1875

James McNeill Whistler, Public domain, via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Whistler_James_Nocturne_in_Black_and_Gold_The_Falling_Rocket_1875.jpg

31. *Forge de fer, vue de l'extérieur*, Joseph Wright of Derby, 1773

Joseph Wright of Derby, Public domain, via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Joseph_Wright_of_Derby_-_An_Iron_Forge_Viewed_from_Without_1773.jpg

32. *La Chasse aux oiseaux de nuit*, Jean-François Millet, 1874

Jean-François Millet, Public domain, via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jean-Fran%3CA7ois_Millet,_French_-_Bird%27s-Nesters_-_Google_Art_Project.jpg

Lumière vivante

33. *Affiche publicitaire de Loie Fuller*, Georges Meunier, 1897

Georges Meunier, Public domain, via Wikimedia Commons

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Affiche_Folies_Berg%3CA8re_Lo%3CAFe_Fuller_\(Georges_Meunier_1897\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Affiche_Folies_Berg%3CA8re_Lo%3CAFe_Fuller_(Georges_Meunier_1897).jpg)

34. *Waveform d'un enregistrement du feu*

Illustration personnelle

35. *Visite à l'usine après une soirée chez le directeur*, Ernest-Georges Bergès, 1901

Ernest-Georges Bergès, Public domain, via Wikimedia Commons

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BergesVisite.jpg>

Chapitre 2 – Figures du feu à l'écran

36. *Les Sorcières d'Akelarre* (2020) Pablo Agüero – DOP : Javier Agirre – Espagne

La flamme transportable : chandelles, torches et lampes

Le feu en poche

37. *Shutter Island* (2010) Martin Scorsese – DOP : Robert Richardson – États-Unis

38. *Silent Hill* (2006) Christophe Gans – DOP : Dan Laustsen - États-Unis

39. *Cure* (1997) Kiyoshi Kurosawa – DOP : Tokushô Kikumura – Japon

40. *Gran Torino* (2008) Clint Eastwood – DOP : Tom Stern – États-Unis

41-42. *L'Inconnu du Nord Express* (1951) Alfred Hitchcock – DOP : Robert Burks – États-Unis

Cire et suif

43-44. *Barry Lyndon* (1975) Stanley Kubrick – DOP : John Alcott – États-Unis

45-47. *La Favorite* (2018) Yorgos Lanthimos – DOP : Robbie Ryan – USA/UK/Irlande

48. *The Witch* (2015) Robert Eggers – DOP : Jarin Blaschke – USA

49. *Joueurs de cartes à la chandelle* (détail), Gerrit Dou, 1660

Gerrit Dou / Galeria from Czernin CC BY-SA 4.0 via Wikimedia Commons

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gerrit_Dou_\(1613%E2%80%931675\)_-_Cardplayers_at_Candlelight\(detail\)_-Galeria_from_Czernin.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gerrit_Dou_(1613%E2%80%931675)_-_Cardplayers_at_Candlelight(detail)_-Galeria_from_Czernin.jpg)

50. *Les Trois lumières* (1921) Fritz Lang – DOP : Erich Nitzschmann - Allemagne

51-52. *Nostalghia* (1983) Andreï Tarkovski – DOP : Giuseppe Lanci – Italie

53. *La Belle et la Bête* (1946) Jean Cocteau – DOP : Henri Alekan – France

54. *Totò qui vécut deux fois* (1998) D. Cipri & F. Maresco – DOP : Luca Bigazzi – Italie

55. *La Belle et la Bête* (1946) Jean Cocteau – DOP : Henri Alekan – France

Flammes en cage

56. *Les Moissons du ciel* (1978) Terrence Malick – DOP : Néstor Almendros – États-Unis

57. *The Witch* (2015) Robert Eggers – DOP : Jarin Blaschke – USA

58. *Le Village* (2004) M. Night Shyamalan – DOP : Roger Deakins – États-Unis

59-60. *Les Autres* (2001) Alejandro Amenábar – DOP : Javier Aguirresarobe – États-Unis

61-63. *Il Buco* (2021) Michelangelo Frammartino – DOP : Renato Berta - Italie

Porter le feu

64. *The Revenant* (2015) Alejandro G. Iñárritu – DOP : Emmanuel Lubezki – États-Unis

65. *Le Pacte des loups* (2001) Christophe Gans – DOP : Dan Laustsen – France

66. *The Lost City of Z* (2016) James Gray – DOP : Darius Khondji – États-Unis

67-68. *L'Ornithologue* (2016) João Pedro Rodrigues – DOP : Rui Poças – Portugal

69. *Le Village* (2004) M. Night Shyamalan – DOP : Roger Deakins – États-Unis

70. *Sleepy Hollow* (1999) Tim Burton – DOP : Emmanuel Lubezki – États-Unis

71. *The Lost City of Z* (2016) James Gray – DOP : Darius Khondji – États-Unis

Feux de détresse

72. *The Thing* (1982) John Carpenter – DOP : Dean Cundey – États-Unis

73. *Woodkid - In Your Likeness* (2020) Yoann Lemoine – DOP : Nicolas Loir – France/Norvège

74. *The Road* (2009) John Hillcoat – DOP : Javier Aguirresarobe – États-Unis

75. *Requiem pour un massacre* (1985) Elem Klimov – DOP : Aleksey Rodionov - URSS

76. *1917* (2020) Sam Mendes – DOP : Roger Deakins – États-Unis/Royaume Uni

Le foyer : cheminées et feux de camps

Le feu de l'âtre

77-79. *Sleepy Hollow* (1999) Tim Burton – DOP : Emmanuel Lubezki – États-Unis

80-82. *Hellboy II* (2008) Guillermo del Toro – DOP : Guillermo Navarro – États-Unis

83. *Black Moon* (1975) Louis Malle – DOP : Sven Nykvist – France

84. *La Favorite* (2018) Yorgos Lanthimos – DOP : Robbie Ryan – USA/UK/Irlande

85-88. *Videodrome* (1983) David Cronenberg – DOP : Mark Irwin – Canada

89. *Citizen Kane* (1941) Orson Welles – DOP : Gregg Toland – États-Unis

Résister face à la nuit

90. *The Revenant* (2015) Alejandro G. Iñárritu – DOP : Emmanuel Lubezki – États-Unis

91. *The Road* (2009) John Hillcoat – DOP : Javier Aguirresarobe – États-Unis
 92. *There Will Be Blood* (2007) Paul Thomas Anderson – DOP : Robert Elswit – États-Unis
 93-94. *L'Ornithologue* (2016) João Pedro Rodrigues – DOP : Rui Poças – Portugal
 95. *Le Projet Blair Witch* (1999) Daniel Myrick, Eduardo Sanchez – DOP : Neal Fredericks – États-Unis

Le brasier rituel et le feu magique

Invocations et sacrifices

96. *The Witch* (2015) Robert Eggers – DOP : Jarin Blaschke – USA
 97. *Les Sorcières d'Akelarre* (2020) Pablo Agüero – DOP : Javier Agirre – Espagne
 98. *Midsommar* (2019) Ari Aster – DOP : Pawel Pogorzelski – Suède/États-Unis
 99. *The Wicker Man* (1973) – Robin Hardy – DOP : Harry Waxman – Royaume-Uni
 100. *Hellraiser* (1987) Clive Barker – DOP : Robin Vidgeon – Royaume-Uni
 101. *Jeanne au bûcher* (1954) Roberto Rossellini – DOP : Gábor Pogány – France/Italie

Combustions surnaturelles

102. *La Cicatrice intérieure* (1972) Philippe Garrel – DOP : Michel Fournier – France
 103. *La Dernière tentation du Christ* (1988) Martin Scorsese - Michael Ballhaus – États-Unis
 104. *Blue* (2018) Apichatpong Weerasethakul – DOP : Chatchai Suban – France
 105. *Yeelen* (1987) Souleymane Cissé – DOP : Jean-Noël Ferragut & Jean-Michel Humeau – Mali
 106. *La Passion de Jeanne d'Arc* (1928) Carl Theodor Dreyer – DOP : Rudolph Maté - France

Le Feu-outil

Éruptions industrielles

- 107-110. *Atlantis* (2019) Valentyn Vasyanovych – DOP : Valentyn Vasyanovych – Ukraine
 111. *Blade Runner* (1982) Ridley Scott – DOP : Jordan Cronenweth – États-Unis
 112. *Woodkid - Goliath* (2020) Yoann Lemoine – DOP : Kasper Tuxen – France/République Tchèque
 113. *Les Moissons du ciel* (1978) Terrence Malick – DOP : Néstor Almendros – États-Unis
 114-116. *There Will Be Blood* (2007) Paul Thomas Anderson – DOP : Robert Elswit – États-Unis
 117-122. *Leçons de Ténèbres* (1992) Werner Herzog – DOP : Paul Berriff – Allemagne de l'Ouest
 123. *Fata Morgana* (1971) Werner Herzog – DOP : Jörg Schmidt-Reitwein – Allemagne
 124. *Atlantis* (2019) Valentyn Vasyanovych – DOP : Valentyn Vasyanovych – Ukraine

Purifications par le feu

125. *It Comes at Night* (2017) Trey Edward Shults – DOP : Drew Daniels – États-Unis
 126. *The Thing* (1982) John Carpenter – DOP : Dean Cundey – États-Unis
 127. *Fahrenheit 451* (1966) François Truffaut – DOP : Nicolas Roeg – Royaume-Uni
 128. *Le Destin* (1997) Youssef Chahine – DOP : Mohsen Nasr – Egypte
 129. *La Montagne sacrée* (1973) Alejandro Jodorowsky – DOP : Rafael Corkidi - Mexique
 130. *Le Destin* (1997) Youssef Chahine – DOP : Mohsen Nasr – Egypte

Incendies et Enfer

Au feu !

131. *Silent Hill* (2006) Christophe Gans – DOP : Dan Laustsen - États-Unis
 132. *Shutter Island* (2010) Martin Scorsese – DOP : Robert Richardson – États-Unis

133. *La Fièvre de Petrov* (2021) Kirill Serebrennikov – DOP: Vladislav Opelyants – France/Suisse/Russie
 134-135. *Bug* (2006) William Friedkin – DOP : Michael Grady – États-Unis/Allemagne
 136-137. *Burning* (2018) Lee-Chang Dong – DOP : Kyung-Pyo Hong – Corée du Sud
 138. *Josey Wales hors-la-loi* (1976) Clint Eastwood – DOP : Bruce Surtees – États-Unis
 139. *Les Bêtes du Sud sauvage* (2012) Benh Zeitlin – DOP : Ben Richardson – États-Unis
 140. *Le Sacrifice* (1986) Andreï Tarkovski – DOP : Sven Nykvist – Suède
 141. *Les Moissons du ciel* (1978) Terrence Malick – DOP : Néstor Almendros – États-Unis
 142. *Viendra le feu* (2019) Oliver Laxe – DOP : Mauro Herce – Espagne
 143. *Red Hot Rangers* (1947) Tex Avery – États-Unis
 144. *Burning* (2018) Lee-Chang Dong – DOP : Kyung-Pyo Hong – Corée du Sud

Enfer et damnation

- 145-146. *Jusqu'en enfer* (2009) Sam Raimi – DOP : Peter Deming – États-Unis
 147. *Opeth – The Devil's Orchard* (2011) Phil Mucci – DOP : Phil Mucci – États-Unis
 148. *Carrie* (1976) Brian De Palma – DOP : Mario Tosi – États-Unis
 149. Billie Eilish – *All The Good Girls Go To Hell* (2019) Rich Lee – DOP : Christopher Probst – États-Unis
 150. Todrick Hall – *Queen* (2021) Roy Raz – DOP : Eugene Malik – États-Unis
 151. *The House That Jack Built* (2018) Lars von Trier – DOP : Manuel Alberto Claro – Danemark/Allemagne/France
 152-155. *Melancholia* (2011) Lars von Trier – DOP : Manuel Alberto Claro – Danemark/Suède
 156. *The House That Jack Built* (2018) Lars von Trier – DOP : Manuel Alberto Claro – Danemark/Allemagne/France

Chapitre 3 – Pratiques du feu à l'image

157. Tournage de *Skyfall* (2012) Sam Mendes – DOP : Roger Deakins – Royaume-Uni/États-Unis
<https://britishcinematographer.co.uk/roger-deakins-bsc-asc-skyfall/>

Techniques de captation du feu

158. *Persona* (1966) Ingmar Bergman – DOP : Sven Nykvist – Suède
 159. *Her Violet Kiss* (2021) Bill Morrisson – États-Unis
 160. *Jeanne d'Arc* (1900) Georges Méliès – DOP : NC – France
 161. *L'Alchimiste Parafaragamus* (1906) Georges Méliès – DOP : NC – France
 162. *Faust aux enfers* (1904) Georges Méliès – DOP : NC – France
 163. *La Cascade de feu* (1904) Georges Méliès – DOP : NC – France
 164. *Feu d'artifice improvisé* (1905) Georges Méliès – DOP : NC – France
 165. *Les Incendiaires* (1906) Georges Méliès – DOP : NC – France

Exposer les flammes

166. *Notre-Dame brûle* (2022) Jean-Jacques Annaud – DOP : Jean-Marie Dreujou – France
 167. *Les Aventures de Robin des bois* (1938) – M. Curtiz & W. Keighley DOP : T. Gaudio & S. Polito – États-Unis
 168. *Sauver ou périr* (2018) Frédéric Tellier – DOP : Renaud Chassaing – France
 169. *Portrait de la jeune fille en feu* (2019) Céline Sciamma – DOP : Claire Mathon – France
 170-171. *Sauver ou périr* (2018) Frédéric Tellier – DOP : Renaud Chassaing – France
 172-173. *Portrait de la jeune fille en feu* (2019) Céline Sciamma – DOP : Claire Mathon – France

174-175. *Tournage de Notre-Dame Brûle*

Photos par Jean-Marie Dreujou

176. *Notre-Dame brûle* (2022) Jean-Jacques Annaud – DOP : Jean-Marie Dreujou – France**La lumière du feu en conditions diurnes**177. *Barry Lyndon* (1975) Stanley Kubrick – DOP : John Alcott – États-Unis178. *Incendies* (2010) Denis Villeneuve – DOP : André Turpin – Canada**Direction du feu**179. *The Witch* (2015) Robert Eggers – DOP : Jarin Blaschke – USA180. *Portrait de la jeune fille en feu* (2019) Céline Sciamma – DOP : Claire Mathon – France**Le rythme du feu – Filmer la lumière en mouvement**181-185. *Mouvement des flammes*

Photogrammes issus de la Partie Pratique de Mémoire

186-187. *Notre-Dame brûle* (2022) Jean-Jacques Annaud – DOP : Jean-Marie Dreujou – France**La colorimétrie du feu**188. *Courbes comparatives des différents types d'émulsion*<https://carmencitafilmmlab.com/blog/an-orthochromatic-autumn/>189. *Comparatif d'émulsions orthochromatiques et panchromatiques*

HarpoFilm, Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International via Wikimedia Commons

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Comparison_between_orthochromatic_and_panchromatic_film.jpg190. *Color Checker Macbeth*

Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International via Wikimedia Commons

https://en.wikipedia.org/wiki/File:Color_Checker.pdf191. *Le Palais des mille et une nuits* (1905) Georges Méliès – DOP : NC – France192. *Le Scarabée d'or* (1907) Segundo de Chomón – DOP : NC – France193. *Les Dix commandements* (1956) Cecil B. DeMille – DOP : Loyal Griggs – États-Unis

194. Répartition spectrale moyenne de la lumière des flammes

Mesures réalisées par mes soins

195. IRC moyen de la lumière des flammes

Mesures réalisées par mes soins

196-197. *After Blue* (2021) Bertrand Mandico – DOP : Pascale Granel - France198. *Sauver ou périr* (2018) Frédéric Tellier – DOP : Renaud Chassaing – France199. *Notre-Dame brûle* (2022) Jean-Jacques Annaud – DOP : Jean-Marie Dreujou – France200. *Portrait de la jeune fille en feu* (2019) Céline Sciamma – DOP : Claire Mathon – France**Les flammes canalisées****Pyrotechnie et manipulation du feu****Tour d'horizon des techniques**201. *Tournage de Notre-Dame Brûle*

Photos par Jean-Marie Dreujou

Feu et fumée202. *Notre-Dame brûle* (2022) Jean-Jacques Annaud – DOP : Jean-Marie Dreujou – France

Sécurité sur le plateau : l'impact du feu sur le tournage

Se préparer au feu

203. *Notre-Dame brûle* (2022) Jean-Jacques Annaud – DOP : Jean-Marie Dreujou – France

204. *Sauver ou périr* (2018) Frédéric Tellier – DOP : Renaud Chassaing – France

Sécurité des personnes

205. *Notre-Dame brûle* (2022) Jean-Jacques Annaud – DOP : Jean-Marie Dreujou – France

Le travail du feu pyrotechnique et les limites posées à la construction de l'image

206-207. *Portrait de la jeune fille en feu* (2019) Céline Sciamma – DOP : Claire Mathon – France

Les flammes simulées

Évoquer un feu hors-champ

208. *Les Fleurs de Shanghai* (1998) Hou Hsiao-hsien – DOP : Lee Ping Bin – Taïwan

209. *Le Temps des aveux* (2014) Régis Wargnier – DOP : Renaud Chassaing – France/Belgique/Cambodge

210. *La Petite Histoire de France* (2015-2022) J. Debbouze, L. Tiphaine, F. Cimièrre – DOP : Pascale Granel - France

211-212. Projecteurs Luciole, Nano 100 & Pico 200

Maluna Lighting

Les technologies LED et les projecteurs asservis

213. Projecteur DMG SLI Mix

DMG Lumière

214. Projecteur Arri Skypanel S60-C

Copyright © 2022 ARRI AG. Tous droits réservés

215. Projecteur KinoFlo FreeStyle 31

KinoFlo

216. Projecteur Softlights Flame

Softlights

217. Utilisation du Flame dans une lanterne

Softlights

218. Mise en situation du projecteur Flame : soutenir la lueur d'une bougie

Softlights

219-220. *Portrait de la jeune fille en feu* (2019) Céline Sciamma – DOP : Claire Mathon – France

L'apport des VFX

221. *Sauver ou périr* (2018) Frédéric Tellier – DOP : Renaud Chassaing – France

Chapitre 4 : Les Braises que nous serons – Partie Pratique de Mémoire

Scénario et storyboard

222-232. Vignettes de storyboard

Réalisées par mes soins

Aspects de la fabrication

Travailler avec les flammes

233. Dispositif pyrotechnique

Photo par Diana Hegazy

234. Fumigènes rouges

Photo par Alexandra De Tiesenhausen

Stratégies d'exposition

235-236. Comparatif d'ouverture de diaphragme

Photogrammes issus de la Partie Pratique de Mémoire

237-238. Comparatif de direction de lumière

Photogrammes issus de la Partie Pratique de Mémoire

239. Renfort de la lumière des flammes

Photo par Amandine Pereira

240-242. Rapports de contrastes

Photogrammes issus de la Partie Pratique de Mémoire

Faire basculer la lumière

243. Pellicules embrasées, éclairage et rail de travelling

Photo par Amandine Pereira

244-245. Rapports de contrastes

Photogrammes issus de la Partie Pratique de Mémoire

246. Installation de l'abîme rouge

Photo par Amandine Pereira

Après le feu

247-254. Étapes successives de l'étalonnage

Photogrammes issus de la Partie Pratique de Mémoire

255. Le plateau, vue générale

Photo par Amandine Pereira

