UNIVERSITÉ DE LORRAINE
UFR Arts, Lettres et Langues (Metz)
Département Arts – 2021-2022

Jean-Baptiste
MARSOLLIER

Les effets magiques des techniques de projection dans des scénographies en espaces clos : enjeux esthétiques et technologiques de dispositifs scéniques et numériques (2007-2022)

Mémoire de recherche Master 2 mention Arts Parcours type l'Exposition et de la Scénographie

Je tiens à remercier ma directrice de mémoire,
Madame Caroline Renouard pour sa patience et son aide précieuse.

Je tiens aussi à remercier toute l'équipe du Sisu et Martial Lasmothey
pour leur accompagnement.

Je tiens enfin à remercier mes parents et mon frère pour leur soutien.

Sommaire:

Introduction……...…….5
I) Les effets visibles……...…18
1) Dans l'espace ouvert…….....19
a) Théâtre et magie……...…….19
b) Les types d'expositions……...……...……21
a) Etude de cas : la Compagnie Adrien M & Claire B…....22
2) Dans l'espace semi-ouvert……..……..26
a) Théâtre……..….26
b) Cinéma……..45
C) Exposition et installation…….52
3) Dans l'espace clos……56
a) Le mouvement de l'air Adrien Mondot et Claire Bardainne…….56
b) Les aiguilles et l'opium de Robert Lepage……..…60
II) Les effets invisibles…….64
1) Dans l'espace ouvert……65
a) Théâtre……..65
b) Exposition…….77
2) Dans l'espace semi-ouvert……...81
a) Théâtre……...81
b) Cinéma……...85
3) Dans l'espace clos…….98
Lightbox…….98
Conclusion…….103
Bibliographie……..108
Annexes……..115

INTRODUCTION

La projection d'images au service des effets magiques (théâtre, cinéma, musée, réalité augmentée) : présentation du sujet, des objets et des enjeux du mémoire.

Elle fut blanche ou noire. Elle fut dans un premier temps reliée aux croyances et aux rituels[1]. Elle a toujours su intriguer l'humanité. Elle fut sanctionnée durant longtemps tant qu'elle menaçait la politique et l'ordre[2]. Il s'agit de la magie.

Eliphas Levi, auteur du XIXe siècle a écrit de nombreux livres sur la magie et l'occultisme. Il la considère comme une science ésotérique. Celle-ci se situerait entre la science et la religion[3]. Cela montre aussi qu'elle se nourrit de tout ce qui l'entoure. La science par la technologie et la croyance par la religion. Ainsi, elle se situerait entre la science et la croyance[4]. La magie naît donc d'une opposition. Une opposition qui fera son succès auprès des foules. C'est aussi en partie pour cela qu'elle fut mal vue durant une grande partie de l'histoire de par le fait qu'elle jouait sur les croyances et les rituels mais faisait aussi appel aux sciences. Ainsi, on peut qualifier la magie comme étant un art sacré mais aussi profane. En plus de tout cela, la magie possède aussi plusieurs esthétiques propres. L'esthétique qui lui correspond le plus est celle du mystère[5]. "*L'expérience la plus belle et la plus profonde que puisse faire l'homme est celle du mystère"*[6]. Le mystère est ce qui nous intrigue le plus. C'est aussi l'émotion la plus recherchée dans la magie. C'est pour cela que la magie n'a jamais perdu en popularité. Elle permet de plonger le spectateur dans un monde inconnu, imaginaire. Elle est devenue plus accessible aux personnes. Mais c'est au XIXe siècle où il y a eu aussi des avancées technologiques

---

[1] Interview de Sébastien Bazou réalisé par mail reçu le 15/09/2022
[2] Fritz Graf, *La magie dans l'Antiquité gréco-romaine,* Les Belles Lettres, 1999, p322.
[3] Eliphas Levi, *Histoire de la magie*, Trédaniel Poche, 1860
[4] Ibid
[5] Interview de Sébastien Bazou réalisé par mail reçu le 15/09/2022
[6] Albert EINSTEIN (14 mars 1879 à Ulm (Würtemberg) - 18 avril 1955 à Princeton (New Jersey)

importantes dans le monde[7]. La magie a toujours su s'inspirer des nouvelles inventions pour pouvoir subjuguer et surprendre ses spectateurs. Ainsi la magie a toujours eu une avance sur son époque. Elle a fait son premier lien avec l'espace scénique jusqu'alors cloisonné au théâtre. Ainsi, de créer un premier lien "intermédiale" entre la magie et le théâtre. L'espace scénique subit donc, une première petite révolution scénique où les magiciens vont s'inspirer des techniques du théâtre dans leurs spectacles. Cette intermédialité vient surtout montrer que la magie peut s'adapter à chaque lieu scénique. Ce qui va être important dans ce mémoire, est l'acte magique, son esthétique et son influence dans le monde des arts scéniques. Nous irons surtout dans ce qu'on appelle maintenant *La magie numérique*[8] *,* une sorte de magie 2.0. Celle-ci est née de l'émergence et la prolifération des nouvelles technologies en lien avec la création numérique. Arthur C Clark a écrit trois postulats dans *Profiles of future* en 1973 en s'inspirant des trois lois de Newton. Le troisième postulat est celui auquel nous nous intéresserons: "*Toute technologie suffisamment avancée est indiscernable de la magie"*[9]*.* Ce postulat de Clark nous montre le lien entre l'invention technologique et la magie. Cette citation nous amène à réfléchir d'une part sur la place de la magie et d'autre part sur l'apport de ces nouvelles technologies. "*La magie a toujours existé…* "[10] et continuera de l'être tant qu'il y aura une évolution technologique et tous ces mystères. Ces avancées ont fait changer aussi la vision de la magie et l'ont fait sortir du dogme de la religion et de la spiritualité. Elle s'est plus orientée vers le numérique entre le virtuel et le réel[11]. Le postulat d'Arthur C Clarke est au cœur d'un colloque "magie numérique" concernant cette nouvelle forme de magie en lien avec le numérique, convoquant historiens, illusionnistes, scientifiques…. Dans leur introduction, Miguel Almiron, Sébastien Bazou et Giusy Pisano développent le lien qui puisse exister entre deux termes : "magie" et "numérique"[12]. Ces deux termes qui ont l'air distinct se rapproche dans le sens de la finalité des deux. Il

---

[7] Interview de Sébastien Bazou réalisé par mail reçu le 15/09/2022
[8] Les actes du colloque *Magie Numérique* ont été publié en 2020 aux Editions des Presses Universitaire du Septentrion.
[9] Arthur Charles Clarke, *Hazards of Prophecy: The Failure of Imagination*Profiles of the Future, 1973
[10] Interview de Sébastien Bazou réalisé par mail reçu le 15/09/2022
[11] Ibid
[12] Les actes du colloque *Magie Numérique,* Miguel ALMIRONl, Sébastien BAZOU , Giusy PISANO, 2020 aux Editions des Presses Universitaire du Septentrion.

s'agit de la création d'un moment magique, de créer une nouvelle émotion autour du spectateur. C'est à travers cela que cette mouvance de magie numérique se crée. Une union de deux médias différents, qui par le biais de la technique de projection arrive à unir deux espaces, qui sont l'espace réel et l'espace virtuel. Nous arrivons à la frontière entre la magie et l'image numérique. De nos jours l'écran devient un apport pour certains magiciens comme Romain Lalire[13]. Que ce soit dans la magie ou dans le spectacle vivant, l'éclairage est important. En effet, éclairage et écran sont liés de sorte que si l'éclairage est de mauvaise qualité, la magie en est impactée. l'éclairage permet d'éclairer différentes parties d'une pièce ou d'une scène, mais aussi d'en cacher une partie. L'écran, quant à lui, permet la diffusion d'images par la projection. C'est pour cela, que l'éclairage a un rôle important avec l'écran qui permet d'établir la projection dans le noir pour que la magie puisse s'établir. C'est ce qui peut déterminer l'efficacité d'un effet. La magie et la projection ont besoin d'un jeu de lumière parfait pour que l'effet magique ne tourne pas court[14] et qu'on y croit plus.

La projection étant l'objet des nouvelles technologies et de la transformation scénique, elle est aussi la révélation du tour de magie. La magie est bien présente dans la projection numérique qui induit cette révolution scénique.

La magie est ainsi devenue omniprésente dans nos vies et dans le monde de l'art. "*En un mot comme en quatre, tout le monde fait de la magie jusqu'à votre épicier du coin. Il ne le sait pas toujours mais il l'a su et ça lui reviendra*"[15]. Cette citation d'Antonin Artaud nous montre comment la magie intègre nos vies et comment elle doit agir sur les personnes. Cette "nouvelle magie" numérique se retrouve sur le devant de la scène par son utilisation des différents arts, comme la scénographie théâtrale, la scénographie muséale et la scénographie dans les studios de cinéma qui utilisent la projection.

Ainsi, au fil du temps et de l'évolution technologique, la magie s'est tournée vers différents arts. En effet, l'évolution technologique a toujours

[13] Ibid
[14] Ibid
[15] Antonin ARTAUD, Evelyne GROSSMAN, ARTAUD Œuvres, Gallimard 2004

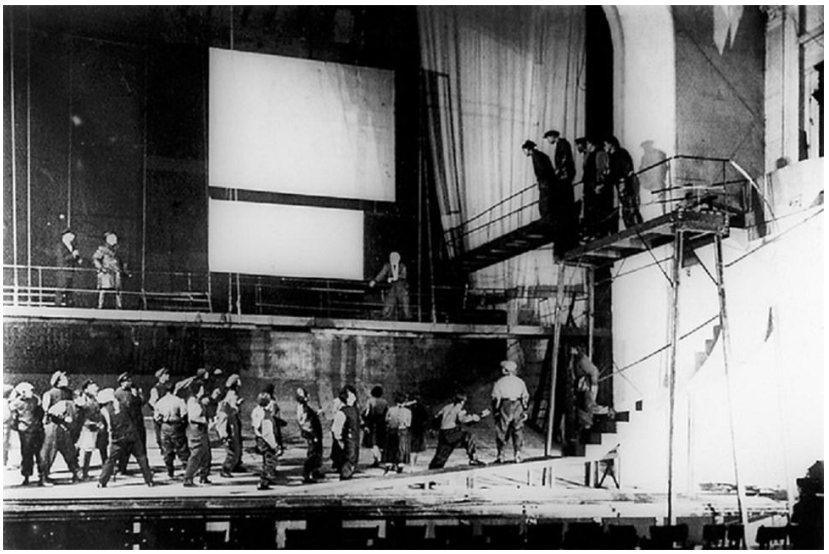
inspiré l'art, pour que celui-ci utilise les dernières technologies à disposition. Ces nouvelles dispositions scéniques participent ainsi à une révolution scénique. La magie est présente dans beaucoup d'arts. Tout d'abord dans le théâtre, dans lequel elle a commencé à prendre les codes scéniques pour se les réapproprier. Ensuite, nous avons le cinéma qui est un des arts du mensonge, car "*Le cinéma c'est un mensonge vingt-quatre fois par seconde"*[16] citation de Brian De Palma qui tronque celle de Godard. En effet, le cinéma possède l'illusion matricielle des images en mouvement[17]. La magie prend forme durant le tournage grâce aux diverses projections numériques. Là, les acteurs deviennent les premiers spectateurs de la projection tandis que les concepteurs de la projection s'apparentent, ici, à des créateurs d'effets magiques. Interviennent aussi les musées. Ils sont un lieu d'expérimentation des nouvelles technologies dans les scénographies. C'est au niveau des scénographies et de la manière d'exposer les œuvres que la magie opère. Mais en plus de tout cela, le musée est un gardien du temps et de la mémoire.

Le lien entre tous ces lieux et arts est qu'ils utilisent le numérique dans leurs diverses scénographies. Celui-ci est né de l'avancée de la création numérique[18]. La projection numérique devient une technique intermédiale. Un lien qui unit tous ces différents lieux d'art. L'intermédialité est un champ universitaire qui a commencé à naître à la fin des années 80. Née en Allemagne, elle a connu par la suite un essor en amérique du nord pour s'étendre au reste du monde[19]. Ainsi, il s'agit d'un champ d'études relativement récent[20]. L'un des premiers chercheurs à écrire sur l'intermédialité dès la fin des années 80 est Jürgen Ernst Müller. Aujourd'hui l'intermédialité est toujours questionnée. Parmi les principaux chercheurs dans ce domaine, Jean-Marc Larue, professeur d'histoire et de théorie du théâtre à l'université de Montréal et membre du centre de recherche sur l'intermédialité depuis 1997, ou encore Robin Nelson professeur de théâtre et de performance intermédiale et directeur de recherche à la Royal Central School de l'université de Londres.

---

[16] Interview de Sébastien Bazou réalisé par mail reçu le 15/09/2022
[17] Ibid
[18] Jean-Marc LARRUE, *Théâtre et intermédialité*, Presse universitaire du Septentrion, 2015 p.27
[19] Ibid, p13
[20] Ibid op cit

L'intermédialité est " *une acceptation minimaliste, ce concept qui permet de désigner le procès de transfèrement et de migration, entre les médias, de formes et de contenus…*"[21], d'après la définition du théoricien canadien André Gaudreault. Plus récemment, est publié *Théâtre et intermédialité* en 2015 sous la direction de Jean-Marc Larrue, historien et théoricien du théâtre. Il met en valeur les techniques intermédiales qui existent entre la révolution numérique et le théâtre. Il la définit comme étant "*les relations complexes, foisonnantes, polymorphes, multidirectionnelles entre les médias*"[22]. Dick Higgings cofondateur du mouvement Fluxus, produisait dès les années 60 des œuvres qu'on nommerait intermédiale aujourd'hui. C'est vraiment au début des années 2000 qu'elle est entrée dans le champ universitaire théâtral, malgré le fait que le théâtre ait connu multiples mutations dues aux nouvelles technologies[23]. De plus, le théâtre utilisait dès 1930 des écrans défilables dans certaines mises en scène de Meyerhold.



meyerhold theatre de la convention

Mais c'est surtout dans les années 80-90 que le théâtre a commencé à utiliser de la vidéo performative sur scène, quand ont commencé les premières recherches sur l'intermédialité. Pourtant le théâtre est un des arts qui, comme la magie existe depuis l'antiquité, a toujours su comment évoluer vis-à-vis de

[21] André GAUDREAULT, *Du littéraire au filmique*, Paris, Nota Bene/Armand Colin, 1999, p. 175
[22] Jean-Marc LARRUE, Théâtre et intermédialité, op. cit., p. 28
[23] Ibid., p.48

l'Histoire et de l'évolution technologique. Ainsi le théâtre est arrivé à mélanger même plusieurs arts dans ses spectacles, mais c'est l'un des derniers où les chercheurs ont commencé à étudier cette hybridation dans les médias. Le théâtre a toujours eu un lien avec la magie et c'est surtout à partir du XVIIIe siècle que des techniques de magie furent utilisées dans le théâtre. Des techniques qui permettent de troubler les sens des spectateurs, mais aussi les surprendre. Ces techniques furent importantes quand un début de changement de prisme scénique par la scénographie des lieux est survenu. Elles sont les prémices des techniques de la projection numérique. Mais ce n'est que récemment que les recherches sur cette intermédialité qui était plus cloisonnée sur un inventaire technologique utilisé aux théâtre, et c'est plus récemment, qu'elle commence aussi à réfléchir sur leur apport et leur influence sur la représentation théâtrale[24]. Ainsi l'intermédialité reliée au théâtre est aussi récente que les nouvelles technologies. Mais ces nouvelles technologies ne sont pas que utilisées pour le théâtre, mais aussi dans différents médias, comme la scénographie muséale, qui comme pour le théâtre fut inspirée par l'art vidéo dans les premières scénographies des années 70-80.

En 2012, Caroline Surmann a analysé cette intermédialité et l'esthétique qui existent entre cinéma et théâtre dans le cinéma de Jean Cocteau[25] où chaque art s'influence mutuellement par les liens qu'ils ont en commun. Cette influence se trouve dans les différents médias utilisés. Mais même s'ils utilisent les mêmes médias, leur esthétique propre est différente. Ainsi, en utilisant les mêmes techniques, ces deux arts se confrontent parfaitement. Mais maintenant, de par l'évolution technologique et la progression de la technique de la projection, on pourrait mettre les expositions muséales dans l'équation. C'est justement ce lien des techniques qui crée cette hybridation des médias.

La technique de la projection est celle qui se rapproche le plus de l'idée de son hybridation dans les médias, qui se propage le plus dans les trois lieux clos de ce mémoire, qui sont les studios de cinéma, le théâtre et les musées.

---

[24] Sigrid MERX, "*L'images-cristal et le spectacle vivant: l'effet de dédoublement du temps produit par les images en temps réel* », dans Jean-Marc Larrue (dir.), *Théâtre et intermédialité*, op. cit., p.223

[25] Caroline SURMAN *Cinéma et théâtre chez Jean Cocteau : intermédialité et esthétique* / Texte remanié de Thèse de doctorat Littérature et culture françaises Paris 4 2011; C 2012

Pour qu'il y ait une intermédialité qui fonctionne, il faut une coexistence des médias dans les arts qui les utilisent[26].

Au final, les avancées technologiques du XXIe siècle et l'avancée de cette nouvelle magie, maintenant appelée magie numérique[27] a su s'intégrer dans le domaine de l'art numérique.

L'intermédialité n'existe pas seulement que sur les arts de la scène. En effet, celle-ci commence à se répandre dans d'autres types d'événements. En effet, les musées pour les expositions utilisent de plus en plus la projection. Son utilisation diffère du théâtre ou du cinéma. La projection est plus proche des surfaces de projection. Les outils de surface de projection (comme les rétro-projecteurs) sont plus proches des surfaces de projection, car l'espace est souvent plus petit. Par contre, comme pour le théâtre ou encore les studios de cinéma, c'est pour une même finalité: l'immersion et l'interaction. En effet, le musée comme le théâtre utilisent deux sortes de projection: une projection d'immersion et d'interaction. L'immersion fait partie des sensations que recherchent les magiciens[28]. C'est cette recherche de sensations qui lie aussi la projection et la magie. L'interaction, quant à elle, fait participer l'acteur de théâtre avec la projection et fait participer de même le visiteur dans les musées.

La projection par transparence dans le cinéma est une technique importante, qui s'est installée dans le cinéma dans les années 30[29], au même moment que l'utilisation des écrans dans le théâtre par Meyerhold. Cette technique fut laissée pour compte au profit des techniques de l'incrustation dans les années 60[30]. C'est grâce à l'avancée technologique que la technique fut de plus en plus utilisée, d'abord dans les années 70-80. Mais c'est surtout au XXIe siècle que cette technique fut "réinventée" pour contourner le fond vert qui ne permet pas de réaliser le film ou sur un but proprement artistique.

---

[26] Simon HAGEMANN,*Penser les médias au théâtre, des avant-gardes historique aux scène contemporaines*, L'Harmattan 2013

[27] Les actes du colloque *Magie Numérique* ont été publié en 2020 aux Editions des Presses Universitaire du Septentrion.

[28] Table ronde sur la magie numérique https://www.dailymotion.com/video/x6r6xcb (dernière fois le 29 août 2022)

[29] Caroline RENOUARD Cahier Louis lumière n°10, *Naissance, mort et renaissance(s) de la transparence*

[30] Ibid

Depuis 2012[31], ILM travaille sur une technique s'approchant de l'écran en projection frontale, tout en s'inspirant de cette technique mais avec l'apport des nouvelles technologies et plus précisément avec l'aide de la technologie LED. Ce n'est que récemment, que la technique fut perfectionnée. ILM a donné comme nom à cette technique: Stagecraft[32]. En France, des studios ont pris connaissance de cette nouvelle technique et l'ont importée en France, l'une avec le nom de Big Sun[33]. Plusieurs techniciens d'effet visuel[34], commencent à voir en la technologie LED une disparition progressive du fond vert.

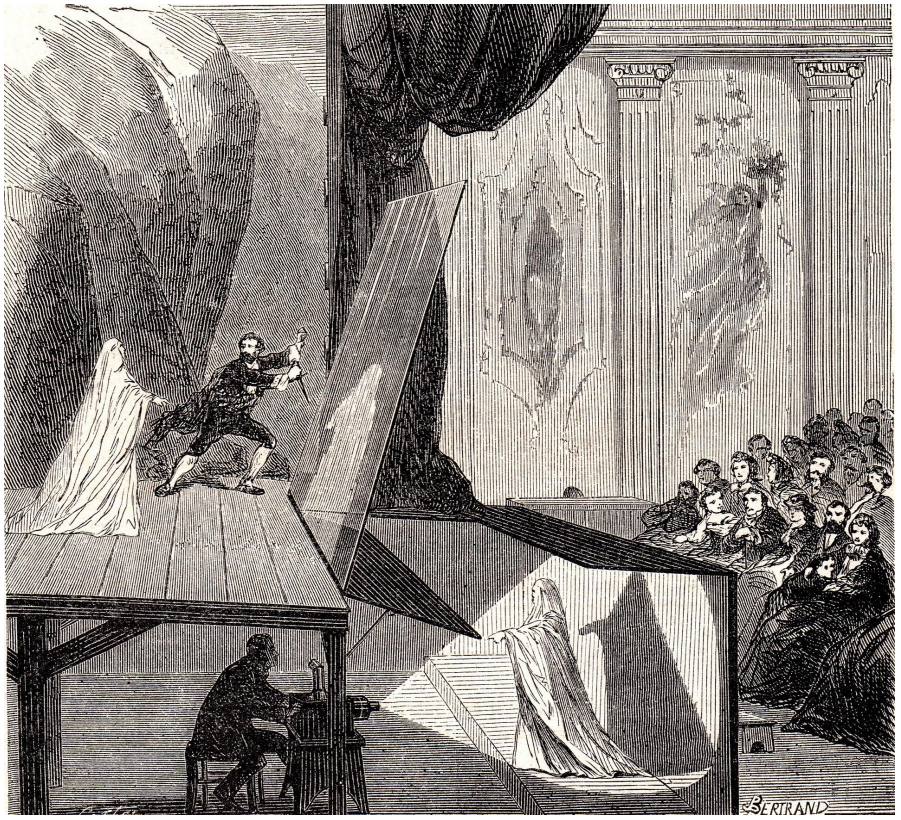
Le théâtre fut le premier à utiliser la technique de la projection dans ses pièces de théâtre dès le 19e siècle. Erwin Piscator utilisait aussi des écrans sur la scène[35], tout comme elle était alors présente au cinéma. L'utilisation de l'écran et de la projection a pu donc s'améliorer et s'adapter à la technique pour la perfectionner au fil du temps. Ce qui change par rapport aux années 1930, c'est le support mais aussi la finalité de la projection. Maintenant, la projection numérique est devenue un métier à part entière: le *projection designer* ou *video designers*. Celui-ci "design", réalise toutes les vidéos pour la pièce de théâtre en collaboration avec le scénographe et le metteur en scène. Mais il est aussi présent pour la projection pendant les représentations. L'écran est toujours utilisé, mais commence à être remplacé de plus en plus par des supports scéniques où la scénographie s'allie avec la projection.

La projection a su aussi moderniser une ancienne technique du théâtre. Il s'agit du *Pepper's ghost*, technique datant de la deuxième partie du XIXe siècle. Celle-ci est faussement présentée de nos jours comme hologramme[36]. Ainsi, on est passé d'une image projetée vivement éclairée sur une vitre inclinée à 45° à une image vidéo projetée sur un écran en Mylar incliné à 45°[37].

---

[31] Date du rachat de Lucasfilms par Disney.
[32] https://www.ilm.com/stagecraft/
[33] https://famousprod.com/en/big-sun-virtual-studio
[34]Pablo MAILLÉ, *Au cinéma, les fonds verts vont devenir une espèce en voie de disparition,* usbek et rica, 10 juillet 2021
https://usbeketrica.com/fr/article/les-fonds-verts-vont-devenir-une-espece-en-voie-de-disparition
[35] https://www.svenortel.com/projection-design-as-design-discipline
[36] Martin BARNIER, « La présence du Pepper's ghost, les "faux hologrammes" en mouvement », dans Franck KESSLER, Jean-Marc LARRUE, Giusy PISANO (sous la direction de), *Machines, Magie, Média*, Presse universitaire du Septentrion, Villeneuve d'Ascq, 2018.
[37] Ibid

En soit, le procédé reste le même, sauf que dans le dernier il y a l'apport des nouvelles technologies de notre époque qui comme pour l'ancien Pepper's ghost utilisait déjà ses propres « nouvelles » technologies.



Mise en scène pour Pepper's Ghost

Les musées sont à l'affût de nouvelles technologies pour montrer les œuvres sous des angles de plus en plus novateurs[38]. Comme pour le théâtre et le cinéma, nous avons l'hybridation des médias de la projection qui se retrouve dans ces trois lieux. La projection dans les musées peut aller de 180° à l'immersion complète à 360°. La projection est une technique qui est la plus utilisée dans ces trois lieux. En effet, elle est aussi celle qui s'adapte le mieux à chaque recoin des lieux. Il y a donc une intermédialité entre les salles de théâtres, les salles d'exposition dans les musées et les studios de cinéma. La projection travaille l'espace scénique de la même manière que pour les deux autres lieux. C'est d'arriver à unir deux espaces distincts, réels et virtuels. C'est la première technique utilisée dans les musées présente dans ce mémoire.

[38] Jean Michel RÉVEILLAC *La réalité augmentée : Techniques et entités virtuelles*, Lavoisier,September 2013

L'autre technique novatrice utilisée par les musées est la réalité augmentée (AR)[39]. Outre l'immersion comme pour la projection, celle-ci permet surtout de créer de l'interaction entre une œuvre d'art exposée ou une œuvre créée en AR avec les visiteurs du musée. En effet, la AR est une technique qui arrive à combiner immersion et interaction. C'est pourquoi aussi cette technique peut se rapprocher de la magie. C'est aussi pourquoi les musées l'utilisent de plus en plus en leur sein. En plus d'amener la réalité augmentée dans leur collection permanentes, des expositions commencent aussi à naître où l'utilisation de la AR sort du cadre informatif, pour devenir l'œuvre d'art. La AR est une technique qui n'est pas utilisée dans tous les lieux d'arts présents dans ce mémoire. En effet, celle-ci commence à être à peine travailler dans le théâtre. Concernant le cinéma, il faut prendre une technique différente, pour trouver des points communs entre elles. En effet, la technique de *la SimulCam* utilisée pour *Avatar* (James Cameron 2009) pourrait se rapprocher de la réalité augmentée, mais sans l'interaction et l'immersion pour les acteurs. Seule la personne derrière la *SimulCam* voit ce qui entoure les acteurs et leur dit avec quoi ils peuvent interagir, comme nous le verrons dans la suite du mémoire.

Méthodologie, présentation du plan et problématique de recherche.

Ce mémoire sera développé en deux parties. La première sera consacrée aux effets visibles de l'utilisation de la projection. Ce sont des effets qui ne se cachent pas, ou dont le mécanisme technique n'est pas caché au yeux du public. Ce sont des effets que l'on arrive à appréhender, dont on ne se pose pas la question de comment ils sont faits – tout en produisant, malgré tout, un effet de surprise et d'émerveillement chez le spectateur. Tout en étant connus par le public, ces trucages produisent quand même des effets magiques, car ceux-ci fonctionnent en termes d'émotion ressentie par le public. Il faut que son spectateur retrouve une certaine émotion devant un effet magique.

La deuxième partie s'intéressa, elle, aux effets invisibles. Ce sont des effets dont les mécanismes sont cachés aux yeux du public. Même si ces effets peuvent être visibles à l'œil, leurs causes techniques sont dans un premier temps un mystère pour le spectateur. Ce sont des effets qui défient nos sens car

[39] Réalité augmenté: *Augmented reality* – AR pour tout le mémoire.

leur but est d'émerveiller le spectateur dans ce genre de spectacle[40]. Ce genre d'effet est là aussi pour faire réfléchir le spectateur sur les techniques utilisées. Ce sont aussi des effets qui peuvent être en trompe-l'œil.

Concernant le travail scénographique, chaque partie sera séparée en trois espaces distincts. :

Le premier est le lieu clos qui s'ouvre : il s'agit d'un espace scénique où la projection n'a pas de support à proprement parler. La projection se place directement sur la scène pour le théâtre, mais aussi directement sur le parcours du visiteur pour la scénographie muséale. Ce sont des effets qui permettent de faire interagir plus facilement l'œuvre avec les personnes qui l'entourent, et en direct. Il s'agit d'un espace d'immersion et d'interaction, une interaction réciproque entre la projection avec le visiteur pour les musées et les acteurs pour le théâtre. Le cinéma ne sera pas ici pris en compte pour questionner ce type d'espace clos qui s'ouvre et accueille le spectateur pour interagir avec lui en temps réel.

Ensuite, le deuxième espace est cela de l'espace clos à semi-ouvert. C'est l'espace le plus représentatif dans ces lieux scéniques. Un lieu qui est cloisonné par une projection à 180°, mais jamais à 360°. En soit, celle où le lieu scénique a obligatoirement une à trois cloisons. Ainsi qui laisse un espace entre le public et les acteurs. C'est l'espace qui compose réellement les trois lieux d'arts. Ainsi les studios de cinéma, le théâtre et les musées travaillent ce type d'espace. Il s'agit d'un espace d'immersion plus que d'interaction. En effet, l'immersion prédomine dans cette espace, même si certains jeux d'interaction restent de mise, entre la projection et les acteurs ou visiteurs s' il s'agit d'un musée. Mais ce type d'espace reste plus équilibré que les deux autres.

Le dernier espace est l'espace clos dans un espace lui-même clos. Il se distingue des autres de par l'architecture scénique mise en place. Celle-ci est structurée de manière à bloquer les acteurs dans cette architecture scénique où l'acteur ne peut pas s'échapper de la scénographie mise en place. Cet espace

[40] Jean Michel RÉVEILLAC *La réalité augmentée : Techniques et entités virtuelles*, Lavoisier,September 2013

est davantage un espace d'immersion que d'interaction. Vu qu'on enferme un acteur dans une architecture scénique, celui-ci est plus intégré aux spectacles mais aussi plus immergé dans la scénographie et donc dans la projection.

Ces trois types d'espaces existent dans ces lieux d'arts que sont les espaces muséaux, l'espace théâtral et dans les studios de cinéma. En effet, ces trois types d'espace travaillent l'espace scénique de manières différentes leur approche de la projection et les effets magiques recherchés sur les spectateurs à travers son utilisation. Cette technique de la projection s'hybride dans tous ces arts scéniques où la projection a un rôle à jouer. Leurs approches et utilisations de la projection divergent mais aboutissent tous à la même finalité: celui de proposer aux spectateurs un « moment magique ». Ce moment magique correspond à proposer un effet d'émerveillement et de surprise aux spectateurs, à le subjuguer en trompant ou en saturant ses sens visuels et ses perceptions de l'espace qui l'entoure. C'est pourquoi depuis quelques années, il commence à avoir une corrélation et des études sur le jumelage entre création numérique et magie, que nous avons identifié dans la première partie de cette introduction. La magie s'inspire des nouvelles technologies numériques dans le sens de la création de nouveaux tours de magie et donc dans la création, alors que ces technologies s'inspirent de la magie dans le sens de la finalité du moment magique, de la création de l'émotion. C'est pourquoi celles-ci sont cohérentes entre elles, mais aussi cohérentes au niveau des différents lieux d'art où celles-ci agissent. C'est par cette hybridation des médias qu'on peut avoir ce rapprochement scénique, et ainsi, participer à cette révolution scénique due à la projection.

On pourrait ainsi se demander dans quelle mesure l'esthétique de la magie aurait-elle une influence sur le développement des nouvelles technologies dans les arts, et plus précisément sur celle de la projection numérique utilisée dans les lieux clos.

En quoi les effets magiques produits par la technique de la projection d'images

en mouvement permettent-ils de changer l'approche d'un espace scénique défini ?

Comment proposent-ils aux spectateurs une perception nouvelle de ce qui les entoure, de ce qu'ils voient ou perçoivent ?

Partie 1

Les effets visibles

Qu'est-ce qu'un effet visible en magie ?

Ce sont les effets que nos sens arrivent à appréhender[41], comme nous l'a expliqué Sébastien Bazou, spécialiste de l'art magique[42] : « *Les effets visibles sont tous ce que nos cinq sens appréhendent en premier lieu* », mais ils restent subjectifs. Ainsi, ce sont des effets qui émerveillent et dont notre cerveau arrive à comprendre la finalité et le fonctionnement. Ces effets visibles sont plus présents dans les musées via la projection ou dans la fabrication des films avec certains effets de projection utilisés pour truquer certains plans "spéciaux" qui ne peuvent être tournés seulement avec un dispositif de tournage "normal". Dans le théâtre, les effets de projection utilisés sont à la limite du visible et de l'invisible. En effet, ceux-ci « *restent subjectifs, cantonnés aux regards de chacun qui se fabrique sa propre interprétation* »[43].

La « magie technologique » a un lien fort important avec l'art. Elle est maintenant partout, au vu de l'évolution technologique et du développement des outils numériques. Tous les arts prennent possession de ces technologies informatiques qui sont utilisées par les artistes pour produire de nouvelles expériences sensibles et spectaculaires aux spectateurs, proches des effets d'émerveillement et de surprise recherchés par les artistes magiciens depuis maintenant des siècles, grâce à des effets mécaniques, optiques, chimiques... Ces effets magiques permis grâce à la technique et aux différentes innovations technologiques, créent ce lien d'intermédialité entre les divers arts comme le théâtre, le cinéma et les expositions de musées.

Nous verrons plusieurs cas, où cette magie due à la projection a bouleversé l'espace scénique. Même si tous ont la même finalité, ils n'utilisent

---

[41] Interview avec Sébastien Bazou par mail reçu le 15 septembre 2021.
[42] Ibid
[43] Ibid

pas de la même manière la projection selon le type d'espace dans lequel elle s'inscrit et travaille l'espace scénique et où la projection agit différemment avec cette finalité de changer notre rapport avec l'espace scénique.

1) DANS L'ESPACE OUVERT

- THÉÂTRE et magie

L'espace ouvert est un espace initialement clos qui s'ouvre au spectateur grâce aux nouvelles technologies comme la Réalité augmenté, ou d'autres techniques propres au théâtre.

Les arts de la scène dont fait partie l'art magique utilisent les procédés de projection pour proposer aux spectateurs de nouvelles expériences sensibles fondées sur la surprise, l'étonnement et la manipulation de la perception du spectateur. La magie a toujours eu un lien primordial avec le théâtre, puis avec le cinéma. Depuis le XVIIIe siècle et les fantasmagories, la magie et le théâtre ont de plus en plus innové, dans les effets et les trucs scéniques, jusqu'à parfois se confondre, comme dans les spectacles de féeries ou certains opéras à grand spectacle.

C'est au milieu du XIXe siècle que l'art magique apparaît comme une nouvelle forme de spectacle théâtral à part entière. En France, Jean-Eugène Robert-Houdin, un magicien illusionniste crée dans son théâtre une nouvelle forme de magie liée à la prestidigitation et à l'illusionnisme car l'illusion fait partie de la magie, c'est même la finalité de l'acte magique[44]. Robert-Houdin est considéré comme le père de la magie moderne. Depuis lui, la technologie a énormément amélioré et perfectionné la magie. Il a dans ses spectacles mélangé la magie avec les nouvelles inventions technologiques de son époque pour pouvoir toujours subjuguer et émerveiller tous les spectateurs de ses spectacles. Il a utilisé l'électro-magnétisme[45] dans ses spectacles qui était une découverte récente et encore assez inconnue en son temps. Il arrive ainsi à émerveiller le public et à le subjuguer. En effet, Houdin réussit à léviter certains éléments du décor qui l'entoure. Il crée un effet d'émerveillement du

[44] Interview avec Sébastien Bazou par mail reçu le 15 septembre 2021.
[45] Ibid

public, mais aussi un effet invisible aux yeux du public. Ce père de la magie moderne qui commence à révolutionner la magie, réussit aussi à révolutionner l'espace scénique pour que celui-ci soit adapté à sa magie C'est ainsi qu'au courant du XIXe siècle, la scène fut révolutionnée pour qu'un effet, qu'il soit magique ou théâtral, puisse pouvoir être réalisé.

Ainsi, depuis la fin du XVIIIe siècle et le début XIXe siècle ont montré le lien qui existe entre technologie et magie, mais aussi entre théâtre et magie.

Depuis les années 1960 et la naissance de l'art vidéo[46], beaucoup d'artistes plasticiens et plasticiennes ont conjointement amené la vidéo sur le devant la scène. Premièrement, intervient le théâtre où l'ajout de la vidéo vient conforter une mise en scène, un apport par des écrans, même si Erwin Piscator dès les années 1920 et Josef Svoboda dans les années 1950 utilisent déjà des écrans et de la projection dans leur scénographie théâtrale[47]. Celle-ci s'est démocratisée et est plus utilisée dans le théâtre. En effet, elle a pu évoluer avec le temps et a réussi à faire de plus en plus d'expérimentations dans le théâtre, jusqu'à la projection mapping, qui est aussi utilisée dans les musées.

Deuxièmement, de nombreux artistes ont commencé à exposer leur travail dans les musées et à mettre en place un premier mélange entre la vidéo et les musées. En effet, même si au début c'était l'art vidéo qui était exposé, celui-ci s'est rapidement aussi tourné vers la scénographie et comment bien exposer ce nouvel art dans un lieu qui ne s'y prêtait pas avant.

Dans cet espace précis de l'espace clos qui s'ouvre, il n'y a guère d'effet qui qui s'ouvre dans le théâtre ou du moins dans les effets visibles. Par contre, il existe dans une technologie suffisamment avancée pour correspondre à un effet qui s'ouvre au spectateur. Pour le moment, cela se fait dans les musées et il s'agit de la réalité augmentée (AR).

---

[46]Pierre-Jean FOULON et Yvette Vanden BEMBEN, *Art Vidéo commentaire*,Presse universitaire de Namur 2004

[47] https://www.svenortel.com/projection-design-as-design-discipline

Jean Michel Réveillac décrit la réalité augmentée comme « *un concept qui enrichit la perception du monde réel. (...) éléments fictifs est donc invisibles dans la réalité pure* »[48].

b) Les types d'expositions

Si on prend le postulat d'Arthur C. Clarke sur les technologies et la magie, l'utilisation de la réalité augmentée en fait partie. En effet, celle-ci apparaît comme par magie sur les côtés des œuvres ou c'est elle-même qui est présentée comme œuvre d'art. Même si au début, cet effet magique surprend par son apparition, notre cerveau arrive à l'assimiler. Ensuite, l'œuvre d'art prend le dessus sur l'effet magique. En effet, dans les expositions où les nouvelles technologies sont utilisées, le plus important reste l'œuvre d'art. C'est pour cela qu'il existe de plus en plus d'œuvres utilisant la technologie de la AR et donc les premières œuvres d'art magiques dans des musées (ou les premières œuvres d'art en lien avec la magie).

Depuis l'arrivée du numérique et des deux différents types de "réalité" (réalité augmentée et réalité virtuelle), qui sont étudiés et commentés depuis plusieurs décennies[49], les expositions les utilisent de plus en plus. Nombreuses sont celles qui ont choisi la réalité augmentée pour créer de l'interactivité. En plus d'ajouter des informations sur des tableaux, objets d'arts, etc, la projection numérique, l'interaction numérique ou la technique du théâtre sont aussi utilisées.

Pour la AR dans l'exposition, la projection est une projection virtuelle. Dans *réalité virtuelle et réalité augmentée, mythe et réalité,* Bruno Aranldi, Pascal Guitton et Guillaume Moreau, décrivent la AR comme ayant *"pour but d'enrichir la perception et la connaissance d'un environnement réel par l'ajout d'information numérique le concernant"*[50]. Celle-ci s'établit par le biais d'une tablette ou d'un smartphone. Le plus souvent, il s'agit de tablettes qui permettent de consulter les informations (pré-enregistrées) sur une œuvre et

[48] Jean Michel RÉVEILLAC *La réalité augmentée : Techniques et entités virtuelles*, Lavoisier,September 2013
[49] Bruno ARANLDI, Pascal GUITTON et Guillaume MOREAU, *Réalité virtuelle et réalité augmenté, myhtes et réalité,* Iste edition, 2018
[50] Ibid

son auteur. Ainsi, les informations peuvent être à la fois visuelles, sonores…[51] Cela aère la scénographie de l'exposition ou du musée sans forcément apporter de la valeur ajoutée à l'espace du spectateur et de l'œuvre. En effet, la réalité augmentée dans les expositions est différente et donc ne peut s'utiliser partout, car elle requiert de la technicité et du soin. Elle permet d'une part d'ajouter des animations, et d'autre part de présenter sur le même écran, des informations complémentaires qui expliquent l'œuvre de l'artiste.

La première fonction est plus aboutie et son utilisation a plus d'impact, car il y a de l'animation interactive qui s'établit entre le visiteur et l'œuvre. L'animation joue ainsi sur les codes de la scénographie dans la mesure où celle-ci devient plus numérique en donnant vie à l'espace réel et à l'espace virtuel[52]. Comme nous le décrivent Philippe Fuchs et Guillaume Moreau, la AR « *Regroupe l'ensemble des technique d'associé monde réel et monde virtuel* »[53]. Ce type de projection est directement incrusté et permet aux visiteurs d'être complètement immergés dans l'exposition en les faisant intervenir pour interagir avec l'œuvre. Ce qui permet au sein même de la scénographie mise en place d'accompagner le parcours du visiteur.

En France, un couple d'artisans[54] (ils préfèrent le terme d' "artisans" ou celui de "marionnettistes" à l'étiquette d'artistes) s'intéressent à la réalité augmentée et à la projection pour successivement participer à la création de différents spectacles et expositions. Il s'agit d'Adrien Mondot et de Claire Bardainne.

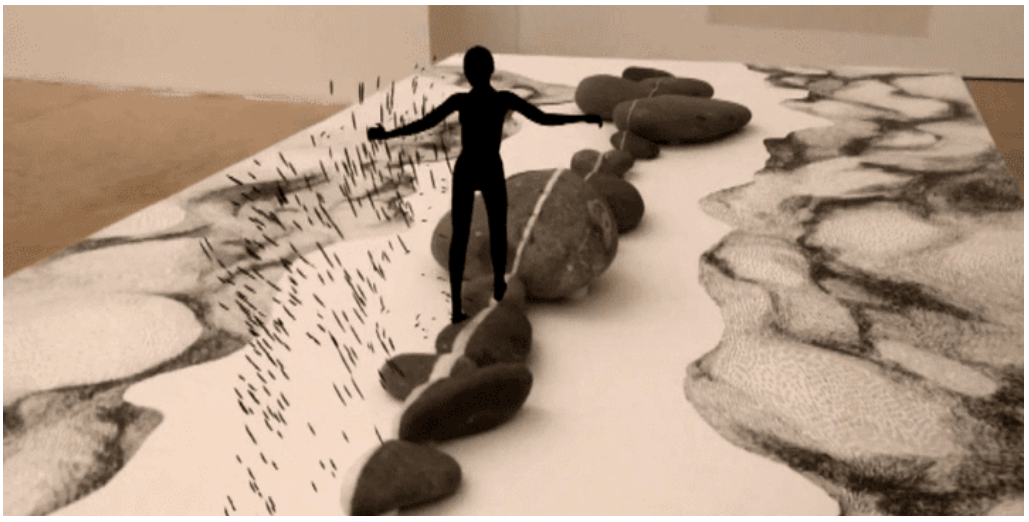
a) Etude de cas : la Compagnie Adrien M & Claire B

Mirages & miracles est une exposition de 2017 dans laquelle il y a un mélange de diverses techniques de projection. L'utilisation de la Réalité augmentée y est répétée en plus d'autres types de projection numérique. Pour ce couple d'artisans, l'utilisation de la réalité augmentée est importante, car elle

---

[51] Ibid
[52] https://www.youtube.com/watch?v=iD2MpbDwT4o
[53] Philippe FUCHS et Guillaume MOREAU,*Traité de la réalité Virtuelle*, Presses de l'Ecole des Mines 2001
[54] Cécile JAURES, Journal La Croix, *Le numérique se fait poétique, 2020*

permet d'unir deux mondes distincts: le monde virtuel et le monde réel[55]. C'est cette union qu'Adrien Mondot et Claire Bardainne essaient de faire sur certaines installations de cette exposition en manipulant le côté réel par l'ajout de la virtualité. La question de la réalité est ainsi posée, car les effets de l'exposition sèment le doute dans la perception du spectateur. Ces effets de la réalité augmentée se revendiquent ludique et artistique. C'est du point de vue des nouvelles technologies que l'AR se rapproche le plus de la magie. Son utilisation est quant à elle, du point de vue de l'œuvre, artistique. Elle sert à montrer l'œuvre, tel un support comme l'effet magique est aussi le support de l'acte magique. En effet, l'AR amène une nouvelle intégration à l'espace scénique. C'est une des dernières technologies mises en place dans les scénographies contemporaines dans les musées avec la VR. Dans cette exposition, c'est plutôt la AR qui est mise en avant. Des œuvres y sont créées et sont projetées via des tablettes numériques sur des éléments de la scénographie et arrivent ainsi à mêler réel et virtuel. Cette projection intervient ainsi comme une nouvelle forme d'œuvre d'art, mais aussi ajoute un nouvel aspect à la scénographie. Elle permet donc de créer un nouvel espace scénique grâce à l'interaction entre la AR et les œuvres réelles, mais aussi par le biais d'une intermédialité stricte.



Oeuvre de Mirages et Miracles

[55] Dossier de presse de Mirages & Miracles.

L'intégration de cette réalité augmentée se fait par le biais d'une tablette (Ipad) qui permet d'interagir avec l'œuvre réelle pour que l'œuvre virtuelle puisse apparaître. La technique utilisée est basée sur l'inférence de perspective[56]. Cette technique permet, grâce à l'aide d'une application créée par la compagnie, de détruire l'emplacement du visiteur avec sa tablette pour projeter l'œuvre virtuellement afin que l'animation soit gérée et puisse être calibrée avec l'œuvre. C'est là où l'intermédialité entre en jeu. En effet, nous avons un mélange d'art et de techniques différentes. Ce n'est que récemment que les musées ont commencé à utiliser les arts numériques et la réalité augmentée dans leurs expositions. Même si, c'est la réalité virtuelle qui est la plus utilisée, celle-ci ne joue pas directement sur une scénographie réelle existante. C'est pour cela qu'avec la AR, il y a création d'un nouvel espace mais surtout une union de deux. C'est par elle que passent cette création et cette union. Ce qui n'est pas sans rappeler les premières expositions d'art vidéo où les œuvres d'art prenaient souvent aussi la place d'éléments scéniques. En effet, l'art derrière la AR se rapproche plus de l'art vidéo que de la projection théâtrale ou bien de la projection que l'on trouve dans les studios de cinéma. Ainsi, on a une intermédialité plus nuancée et plus proche de la scénographie muséale. On pourrait aussi voir un retour en arrière, à l'aube où l'art vidéo a commencé à être exposé avec l'utilisation de la réalité augmentée et donc un retour en arrière mais avec l'utilisation des techniques contemporaines du XXIe siècle. En effet, la réalité augmentée se rapproche aussi de la vidéo dans le sens de son utilisation et de son rapport avec l'espace scénique. Il existe donc un lien entre les musées et l'art vidéo, et maintenant entre musées et réalité augmentée où ces deux arts jouent sur l'espace scénique et réussissent à le transformer.

Toujours dans Mirages & Miracles, la technique de la réalité augmentée est uniquement utilisée pour une série d'œuvres. L'objectif étant d'unir les croquis d'œuvre fait-main et l'objet qui est la pierre pour créer de l'animation virtuelle. C'est en effet l'une des principales finalités de la réalité augmentée: l'union de deux mondes. Ainsi, l'union des deux espaces (réel et virtuel) crée un nouvel espace muséographique. Il s'agit d'un espace où réel et

[56] Ibid

virtuel sont en interaction. Il y a donc création d'une symbiose entre ces espaces unis. En effet, il y a un changement d'espace scénique de par la participation de vidéo sous la forme de réalité augmentée. C'est cet ajout scénique qui fait que celui-ci change. En effet, nous avons un mixte de deux espaces dans cette exposition. Un espace réel qui est celui des visiteurs et celui du numérique et donc celui des vidéos AR. Cette transformation scénique, comme nous le verrons plus tard avec le théâtre, change le regard du visiteur (pour les musées) et le sens de son parcours. Il sera d'autant plus attiré par les vrais éléments que par les éléments virtuels. C'est pour cela que la AR est importante dans les musées.

C'est l'union des espaces qui permet de composer une œuvre interactive à deux niveaux. Le premier niveau correspond directement au niveau de l'interaction entre l'animation et le dessin fait à la main tandis que le second niveau correspond à la projection via la tablette et donc à la position du visiteur.

Oeuvre de Mirages et Miracles

Ainsi, cette intégration, cette transformation d'espace nous amène aux nouvelles technologies, mais aussi à la magie et à un effet visible. En effet, l'effet de l'AR est visible dans ce genre d'exposition où le visiteur voit la cause technique (la tablette), mais il est tout aussi émerveillé[57] par son utilisation et sa

[57] Questionnaire créé pour le mémoire (https://docs.google.com/forms/d/1bgTFHb2f_DRXYN8_qSkX5Flmet7NNt3UZYXpzfMbyyU/edit#responses)

mise en scène et sur la manière dont la projection des images s'organisent et semblent modifier l'espace et les objets exposés. Nous voyons directement là que la magie est importante dans cette forme d'art et de scénographie. La magie est tout d'abord cette parfaite intégration de l'animation de la AR. Elle est aussi l'interaction que cette animation a avec les œuvres d'art, mais aussi avec les éléments scéniques de l'exposition et pour finir sa symbiose avec la scénographie. Cette magie est importante dans le sens de l'utilisation de nouvelles technologies, mais aussi dans les émotions que peuvent ressentir les visiteurs.

La réalité augmentée fonctionne parfaitement dans ce genre d'exposition. Elle participe à changer ce rapport sur l'espace scénique et prend place sur celui du visiteur. C'est ce que fait cette technique sur l'espace ouvert.

Le prochain espace sera plus orienté sur les trois lieux de projection qui sont le théâtre, les studios de cinéma et les musées.

2) DANS L'ESPACE SEMI-OUVERT

Au théâtre, on se situe dans un espace fermé. La salle de spectacle est un espace clos, mais avec les décors et le mur, cela crée un environnement à 180° et donc un espace semi-ouvert.

a) - THÉÂTRE

Dans le théâtre contemporain, la projection vidéo apporte une innovation à toute nouvelle œuvre. En effet, les scènes théâtrales américaines sont les plus enclines à utiliser cette projection numérique aussi appelée "Mapping". Dans le cas des effets de projection en mapping, ce sont des effets visibles. En effet, ceux-ci sont visibles à l'œil nu, mais ce qui rentre le plus dans la magie est le fait de l'ingéniosité de la projection. Comme vu antérieurement, l'effet magique est avant tout de la surprise et de l'émerveillement. De plus, plusieurs magiciens utilisent la projection sur écran. Dans l'introduction de Magie Numérique, il est écrit que, pour que la projection dans la magie fonctionne, «

La mise en scène est importante dans la manière d'apporter l'illusion »[58]. C'est pareil pour le théâtre qui utilise la projection : la mise en scène et la scénographie sont importantes pour ce type de spectacle. Le cas des projections dans le théâtre entre plus dans une esthétique du mystère de par sa propagation dans l'espace. En effet, celles-ci rentrent dans l'esthétique du mystère, car elles arrivent à surprendre le spectateur, mais aussi à le faire réfléchir sur le fait que ce qu'il voit ne serait qu'une illusion. C'est la projection qui donne cette illusion au spectateur que l'espace change physiquement mais change aussi dans le sens où l'espace numérique prend possession du réel. En effet, si la magie est le lien entre le monde du visible et de l'invisible[59], la projection est le lien entre l'espace réel et l'espace virtuel. Le mélange visible/invisible et réel/virtuel fait que l'espace scénique change, arrive à surprendre et à émerveiller les spectateurs.

Depuis 2007, le "projection designer" Sven Ortel travaille pour de nombreuses productions américaines à succès. Il utilise son savoir-faire avec le mapping pour plusieurs pièces. Il y travaille depuis les années 2000, mais n'a pris son envol qu'à partir de sa collaboration avec la compagnie britannique de la "Complicite" entre 2004 et 2008. Après son travail en Angleterre et avec une notoriété avérée dans ses réalisations et dans le milieu, il travaille maintenant aux États-Unis où il continue de perfectionner son art.

Hormis cela, il donne des cours à l'université[60] d'Austin, Texas, dans le but de transmettre son savoir à une nouvelle génération de designers[61]. Il voit Erwin Piscator et Josef Svoboda comme des précurseurs de son métier de "projection designer"[62]. C'est un "projection designer" qui ne cesse de repousser les limites de son métier. Ces limites consistent aux cloisons de la scène qui sont fermées et à l'impossibilité pour le mapping de créer un espace qui s'ouvre vers le spectateur[63]. En effet, au fil des spectacles, il su s'accorder avec les idées des différents metteur en scène sur la projection et ses supports.

---

[58] Les actes du colloque *Magie Numérique* ont été publié en 2020 aux Editions des Presses Universitaire du Septentrion.
[59] Interview de Sébastien BAZOU réalisé par mail reçu le 15/09/2022
[60] Interview de Sven ORTEL, réalisé par mail reçu le 23/04/2020
[61] site personnel de Sven ORTEL : https://www.svenortel.com/about
[62] site personnel de Sven ORTEL:https://www.svenortel.com
[63] https://www.svenortel.com/projection-design-as-design-discipline

C’est dans cette optique qu'il repousse les limites de la projection. En effet, dans la projection, ce n’est pas que l'image produite au final, mais ce sur quoi celle-ci sera projetée. Ces divers changements de support à la projection l'amène ainsi à repousser les limites de son métier.

Ayant plus de 10 ans de carrière, Sven Ortel a collaboré avec de grands metteurs en scène anglophones comme Simon Mcburney, Julie Taymor etc., et son travail a pu être apprécié dans le monde entier. Il a créé une société de production d'image, “Noiland”, qui travaille sur ses diverses collaborations. Entre autres, il a collaboré avec Finn Ross (qui fut son assistant) qui a, par la suite, travaillé sur *The Tempest,* de la RSC[64] mais aussi sur *Harry Potter and the Cursed Child*, deux pièces que l’on analysera plus tard dans le mémoire).

Sa collaboration en 2007 avec Simon McBurney a abouti à la pièce de théâtre, *A Disappearing numbers*[65], caractérisée par un écran en fond et un autre qui joue sur la transparence en synchronisation avec le déplacement des acteurs. La projection se fait sur les deux écrans et ainsi sur les 180° de la scène. Le spectacle parle de la vie du mathématicien Ramanujan et de son ami Thomas Hardy. Cette pièce est importante dans sa carrière, car il a participé à tous les processus de création de l'œuvre, contrairement à d'autres pièces pour lesquelles il a collaboré. C’est donc son premier travail original qui n’est pas une adaptation d’une pièce de théâtre, mais une création originale de Simon McBurney. Sven Ortel y a projeté des animations sur différentes surfaces de projection et est arrivé ainsi à créer le lien entre elles et le récit. La projection de ces animations répond en même temps au récit et dans le cas précis, la projection n’est pas qu’un simple support qui permet de visualiser l'œuvre mais est un élément central à la réalisation du spectacle. Son objectif est que la projection corresponde au récit et aux acteurs de la pièce[66]. “*Eh bien, je fais des recherches : cela inclut de parler à d'autres créateurs clés, comme le réalisateur et le scénographe, de regarder leurs références et leurs inspirations et d'analyser le scénario/livret. Je crée une chaleur étalée qui répertorie tous les repères, moments, battements dans l'ordre chronologique de haut en bas*

[64] Royal Shakespeare Company
[65] https://projctn.com/designing-projections-disappearing-number
[66] Interview de Sven ORTEL par mail, reçu le 17/04/2020

avec des résumés de ce qui se passe ou pourrait se passer. Cela me donne un aperçu de l'arc de l'histoire telle qu'elle est écrite et des idées que mes collaborateurs et moi-même avons."[6768] Pour ce faire, il a créé principalement pour cette œuvre, l'ensemble des vidéos, clips et photographies projetés[69]. En outre, la projection est nécessaire pour soutenir la narration et donner une certaine esthétique à la pièce et c'est là qu'interviennent les prémices de son travail et de la relation qu'il engagera avec l'espace scénique et l'histoire racontée. Le fait d'avoir plusieurs projecteurs amène à l'utilisation de différents médias sur la même scène. La projection se place sur l'arrière, l'avant et le haut et c'est elle qui donne cette impression que les acteurs sont en permanence dans l'animation projetée sur scène. De plus, certains effets vidéo étaient utilisés en direct, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas enregistrés à l'avance, mais sont plutôt en synchronisation avec les acteurs puisqu'ils sont reproduits en "live". Il s'agit donc d'une représentation faite en temps réel et retranscrite en projection[70]. L'espace est ainsi redessiné ; il y a une fusion des quatre murs et on a comme l'impression qu'un cinquième mur théâtral se crée. Ce travail de projection en lien avec le décor et l'histoire racontée sublime l'œuvre de Simon McBurney.

Avec le développement des outils numériques et informatiques, la projection a vite évolué dans le théâtre. Nous sommes passés de vidéos projetées sur écran (backstage -éléments figuratifs) à des vidéos sur des supports différents des écrans (moins figuratives- parfois plus abstraites). En effet, dans les années 2000 et donc au moment de "*A Disappearing numbers*", la projection s'est diversifiée par le début d'une petite disparition d'écran sur pied pour laisser la projection sur des surfaces de projection plus adéquates à l'idée et à la pensée de la pièce.

---

[67] Ibid
[68] Well, I do research: That includes talking to other key creatives, like the director and set designer, look at their references and inspirations and I analyze the script/ libretto. I create a spread heat that lists all cues, moments, beats in chronological order from top to bottom with summaries of what happens or could happen. This give me an overview of the arch of the story as written and the ideas my collaborators and I myself have
[69] Ibid
[70] Ibid

A Disappearing number de Simon McBurney

Nous allons à présent aborder le travail de Sven Ortel aux Etats-Unis, afin de comprendre son évolution en tant que projection designer mais aussi comment la projection a su évoluer dans son esthétique, et sur son travail de l'espace scénique.

En 2012, Ortel s'attarde sur un projet à Broadway avec l'adaptation théâtrale de *Newsies*, du film Disney pour lequel il obtient une nomination au Tony Awards. Il s'agit d'une importante production théâtrale à la hauteur de cinq Millions de dollars pour la mise en scène. La projection s'adapte à la scénographie mise en place. La scénographie de l'œuvre se présente sous forme de trois tours amovibles à trois étages de 7 mètres de haut. Chaque étage est un support à la projection qui suit les mouvements des tours. En plus de ces neuf supports, d'autres projections se trouvent en arrière-plan et sur les côtés. Nous nous trouvons ici dans un espace clos mais semi-ouvert par le fait que les acteurs ne jouent pas dans un lieu clos sur un lieu clos. En effet, toute la scénographie est amovible et peut tout autant refermer l'espace comme elle peut l'ouvrir. Dans la scénographie de cette œuvre, la question posée est celle du rapport qu'entretient la projection avec l'espace. Quel apport l'esthétique de la magie apporterait à une pièce comme celle-ci?

En effet, la projection comme l'esthétique de la magie est importante et primordiale que si la pièce leur demande de l'être. La projection ne doit pas être utilisée qu'en simple gadget comme la magie. De plus, les écrans pour la projection sont « *l'illusion protégeant de la réalité* »[71].

C'est tout d'abord la scénographie qui permet d'appréhender les effets magiques de la projection et de la magie. En effet, la scénographie prend possession de l'espace scénique et amène la projection à en prendre possession, à le suivre et à le transformer. Même si on sait comment fonctionne la projection dite en mapping, elle reste inévitable dans la magie dans l'effet de l'émerveillement des spectateurs. En effet, les effets qui sont connus amènent toujours de la magie, car le cerveau du spectateur se demandera toujours "comment". Dans ces effets connus et visibles, cela reste fort subjectif sur l'effet visible, mais où nos sens appréhendent l'effet comme s'il le voyait et le connaissait. Cela reste l'interprétation des spectateurs. Nous voyons ainsi qu'à travers le choix scénique et de l'apparition de la projection, celle-ci transforme dans un premier temps l'espace scénique. En effet, la projection n'est pas que sur les trois tours, mais aussi sur les murs de la scène. Dans le théâtre, les effets sont pour la plupart visibles et on les connaît. Nous devons nous concentrer sur l'émotion que traduit la projection sur le spectateur, mais aussi sur la scène. L'émotion est, comme je l'ai déjà dit, un point important dans l'esthétique de la magie, surtout celle de l'émerveillement. Dans cette pièce, c'est l'émerveillement qui est le premier but recherché. Nous nous attarderons plus en détail sur celle du mystère dans les parties sur les effets invisibles.

Pour cette pièce de théâtre à gros budget, il a pu retravailler différemment la dimension spatiale de l'œuvre et la projection. Au niveau de la scénographie de l'œuvre, les trois tours mobiles sont omniprésentes tout au long de la représentation. Ces tours possèdent des écrans à mailles défilables et vont symboliser les différents décors du spectacle. Dans la représentation, une projection simple sera utilisée, celle-ci représentera les différents lieux de la pièce ainsi que son contexte historique. La projection de cette œuvre va encore

[71] Les actes du colloque *Magie Numérique* ont été publié en 2020 aux Editions des Presses Universitaire du Septentrion.

plus loin au niveau des techniques utilisées. En effet, il a utilisé plus d'une dizaine de projecteurs pour pouvoir réussir la technique de la pièce[72]. C'est la projection mapping de cette œuvre qui impressionne, de par sa grandiloquence et son inventivité qui passe d'abord dans la scénographie de l'œuvre. L'armature du décor est mobile et participe à la mise en scène de l'œuvre. Le fait d'avoir des écrans défilables permet aux acteurs d'interagir d'une part avec le décor et d'autre part avec la projection. Par ailleurs, le fait de bouger, d'interagir avec le décor permet de modifier l'espace de jeu. Les effets de projection peuvent interagir avec certains acteurs, accompagner leurs gestes ou encore accentuer leurs actions comme pour faire des tags. C'est dans ce cadre là, que l'interaction de la projection s'intègre dans l'espace et apparaît sur la scénographie comme par magie. En l'absence d'effets vidéo, de coordination et d'interactivité avec les acteurs, l'espace resterait inchangé et soumis au jeu de l'acteur alors que quand il y a projection, celle-ci évolue dans l'espace de l'acteur et interagit avec lui.

Newsies

L'intermédialité est présente dans la pièce *Newsies* par l'utilisation de la vidéo, mais surtout dans son utilisation qui sert à deux points importants. L'un est celui qui se rapproche de l'art vidéo et l'autre celui qui est la projection que les studios de cinéma ont déjà usée et qu'ils continuent d'utiliser. Le premier

[72] Article Sven ORTEL : https://projctn.com/newsies

est donc celui qui se rapproche le plus de l'art vidéo[73]. La projection est utilisée en guise de forme abstraite, mais surtout interactive avec les acteurs qui leur permet de percevoir l'espace qui les entoure. C'est aussi le but de l'intermédialité qui projette des vidéos plus figuratives des décors extérieurs à la pièce. Ce sont celles qui sont projetées sur les trois murs de la scène du théâtre. De plus, de temps en temps elle agit de la même manière sur l'architecture métallique de la scénographie qui remplit ainsi son rôle de modifier l'espace de jeu. Dans l'espace de jeu, il y a celui de l'acteur mais de plus en plus celui de la vidéo commence à prendre une place plus imposante. Le fait de prendre les techniques de chaque art et de les adapter à un nouveau est primordial dans la recherche artistique. De nos jours, cette mise en valeur de l'intermédialité est surtout mise en avant par l'avancement technologique.

La citation de Clark que nous avons présentée dans l'introduction de ce mémoire nourrit toujours de nos jours les arts et nous annonce aussi les décennies à venir. Les avancées technologiques sont telles que les traces des causes techniques employées s'effacent de plus en plus et c'est l'effet, le rendu seul, qui est alors perçu par le spectateur, comme l'est aussi la magie, dont on perçoit l'effet – l'expérience sensible – mais dont on ne devine pas la cause.

Nous allons voir avec une autre pièce du même *projection designer*, comment pousser au bout l'intermédialité entre théâtre et Arts Vidéo. Comment amener à avoir une autre approche de l'hybridité des techniques utilisées dans la scénographie et de créer des effets d'émerveillement chez les spectateurs.

Plus tard dans la même année, en 2012, Sven Ortel collabore avec la metteuse en scène Julie Taymor qui avait déjà mis en scène de nombreuses pièces de théâtre célèbres. En 2013, elle travaille sur la mise en scène de *Songe d'une nuit d'été* de William Shakespeare qui est une œuvre se voulant novatrice sur l'utilisation de la projection numérique. L'espace scénique fut donc mis à l'épreuve durant les différentes représentations. Il s'agit de l'œuvre pour laquelle Sven Ortel a eu le plus de challenge[74], c'est-à- dire, où il a dû le plus

[73] L'art vidéo est un art qui a commencé à être exposé dans les musées durant les années 60-70. C'est une des premières intermédialités qu'on puisse voir, car en plus d'être exposé, celle-ci a participé à la scénographie.
[74] Interview de Sven ORTEL par mail, reçu le 17/04/2020

innover dans sa manière de travailler. "*Jusqu'à cette année, je pensais que Midsummer Night's Dream était le design qui me mettait le plus au défi……*"[75][76] mais aussi, "*Le design présente des images très contrastées qui empruntent son apparence aux silhouettes traditionnelles, aux découpes ainsi qu'aux vraies fleurs, fougères, racines et branches.Un système de projection complexe m'a permis de projeter sur une variété de matériaux gonflés et portables qui ont donné à l'ensemble de la production une apparence magique et faite à la main.*"[77][78]. En effet, nous verrons tout d'abord, quand dans cette pièce la vidéo est utilisée, mais aussi par quel moyen, et sur quel support. *Songe d'une nuit d'été* est une œuvre où apparaît de la magie qui cloisonne l'espace et le temps en deux : ceux qui se trouvent "dans le vrai monde" et ceux "dans la forêt". Ainsi toute la projection ne sera en partie que sur cette dernière, là où le rêve et la magie entrent en jeu. C'est dans cette idée-là, que la projection est importante, mais aussi importante dans sa manière d'être utilisée et donc c'est pour cela que ça a été plus difficile à mettre en œuvre.

Tout d'abord cette scène est en forme de U. Le spectateur se situe autour du U avec une surface de projection au lointain. Cela rapetisse la scène et donc la surface de jeu, mais comme la projection prend possession de tous l'espace cela l'agrandi. La projection fut difficile de la part des "surfaces"[79] sur lesquelles les effets vidéos sont projetés. En effet, les surfaces de projection sont constituées de tissus. De plus, différents tissus faisant office de surface de projection arrivent sur la scène à certains moments clés de la pièce. "."[80][81] Les surfaces de projection ne sont pas les plus conventionnelles. Cela rentre dans le challenge de la mise en scène de Julie Taymor car dans tout le travail sur la

---

[75] Ibid
[76] *Up until this year I though Midsummer Night's Dream was the design I was most challenged by*
[77] Site de sven ortel: https://www.svenortel.com/work#/msnd/
[78] *The design features starkly contrasty imagery that borrows its appearance from traditional silhouettes, cut outs as well as real flowers, ferns, roots and branches. A complex projection system enabled me to project on a variety of billowing and handheld materials that gave the entire production a magical and handmade appearance*
[79] Article Sven ORTEL:https://projctn.com/midsummer-nights-dream
[80] https://www.svenortel.com/work#/msnd/
[81] *Projection is tightly interwoven with lighting and set elements. The design features starkly contrasty imagery that borrows its appearance from traditional silhouettes, cut outs as well as real flowers, ferns, roots and branches. A complex projection system enabled me to project on a variety of billowing and handheld materials that gave the entire production a magical and handmade appearance*

scénographie, la mise en scène et la projection sont jumelées. Dans cette pièce, la magie est donc partout sur la scène, car la projection prend possession de toute la scène. La magie ne s'opère que dans le monde "magique" de la pièce. Les surfaces de projection ont encore changé et sont maintenant des draps, le décor, les costumes des comédiens sur la scène. De plus, il y a dans cette pièce une lumière qui nous amène à croire que la projection est partout, comme pour nous troubler encore plus. Ce qui importe plus est la création scénique qui donne de l'intérêt au spectacle. Ce spectacle est un mélange de la scénographie et de la projection numérique. En outre, le rajout de la projection numérique donne un effet de rêverie puissant dans l'œuvre originale. C'est en effet dans ces passages de rêveries que la projection intervient, comme un magicien qui nous invite à rentrer dans son monde avec un premier tour de magie. Cela change l'atmosphère de la pièce et donc par la projection change l'atmosphère de la scène. C'est en effet, une projection proche du rêve, de l'irréel, et de l'impossible. C'est dans cette optique-là que l'on rentre dans l'univers et l'esthétique de la magie. Mais de par la mise en scène de la projection, celle-ci va nous montrer qu'il peut y avoir des limites. Les limites du mapping pour ce genre de spectacle sont que les effets de la projection pourraient détourner totalement l'attention du public par rapport aux vrais messages que souhaiterait faire passer le contenu de l'œuvre. Le public serait enclin à ne voir et à n'apprécier que les effets de la projection plutôt que tout le reste.

Songe d'une nuit d'été de Julie Taymor

La projection envahit la scène et l'espace des acteurs puisque cette production se veut visuelle. La projection entre sur la scène et crée un espace novateur. L'espace est submergé par la projection qui change le regard qu'on a habituellement d'une pièce de théâtre, c'est-à-dire que toute la scène est complètement projetée. L'espace change aussi du fait que certains acteurs de la pièce deviennent surface de projection. Ainsi se crée un mélange entre l'acteur et la projection. Nous sommes complètement dans l'émotion dans cette pièce. C'est elle qui conditionne la magie dans cet extrait présent. Cette émotion est l'émerveillement, devant cet ajout de projection. Ainsi, cet effet visible donne un aspect de rêverie éveillée aux spectateurs, même si cet afflux de projections et mouvements scéniques peuvent « coincer » sur certains spectateurs[82] qui trouvent que ça en fait trop. Cela fait partie des limites de la projection, et montre jusqu'où on peut l'utiliser pour transformer l'espace, le faire penser plus grand qu'il ne l'est réellement, de rajouter des détails numériques sur le décor. Tout cela est aussi questionné dans la magie. En effet, le trop-plein de magie peut nous amener à ne plus rien ressentir et donc si on voit trop l'effet, à ne plus être dans la magie, car trop d'effets tuent l'effet : la projection prend la place de l'histoire et de la mise en scène qui met cette idée de magie au second plan ainsi que la transformation de l'espace, que sur certaines parties de la pièce où la projection est omniprésente sur la scène.

Après avoir vu le maître, voyons ce que son assistant, durant sa période à la compagnie de la Complicité, fait maintenant dans un premier temps sur les effets visibles et dans un deuxième temps sur les effets invisibles

Harry Potter and the Cursed Child est l'adaptation théâtrale éponyme de la pièce écrite par Jack Thorne sur une histoire de John Tiffany et JK Rowling, jouée en 2016. Tous les effets numériques sont faits par le *projection designer* Finn Ross, ancien collaborateur de Sven Ortel et projection designer de *The Tempest* de la RSC.

L'œuvre d'Harry Potter se passe dans un monde magique. Est-il étonnant, que la mise en scène de cette œuvre utilise cette projection pour créer un peu de

[82] Voir le questionnaire créé pour le mémoire, en annexe.

magie? En effet, cette pièce repose essentiellement sur des effets magiques. Dans un monde de magie et de sorciers, la pièce est un excellent exemple pour utiliser toutes les nouvelles technologies au service de la projection, de la scénographie et de l'histoire. Ainsi, nous verrons surtout dans cette pièce quels effets sont visibles ou invisibles. Mais aussi quels effets sont de la supercherie ou encore du trompe l'œil. Dans cette pièce, l'accent sera mis sur la magie et son esthétique qui émerveillent le spectateur plutôt que les acteurs de cet univers fantastique, magique ou fictionnel. La pièce raconte la suite de l'histoire d'Harry Potter. Elle se passe dix-sept ans après les événements des reliques de la mort. Cette fois-ci, c'est un de ses fils qui entre à Poudlard et devient un Serpentard. L'histoire est celle du fils d'Harry Potter qui retourne dans le temps avec Scorpius Malfoy, le fils de Draco, pour changer le passé et se rendent compte ainsi qu'ils ont changé en même temps leur présent[83].

Harry Potter and the Cursed Child Jack Thorne John Tiffany JK Rowling

La projection numérique est primordiale dans ce genre de spectacle. En effet, la projection rajoute de la magie sur la scène, mais le travail de "*projection designer*" et "*video designer*" dans cette pièce et surtout la projection en arrière-plan peut faire croire à un espace qui s'agrandit. Un des premiers grands effets de cette pièce est l'effet trompe l'œil qui entre dans la

[83] *Harry Potter and the Cursed Child*, Jack THORNE, John TIFFANY et JK ROWLING, Sphere, 2017

magie, puisqu'il s'agit d'un effet qui trouble nos sens. En outre, le fait de troubler les sens du spectateur fait partie de cette esthétique de la magie. Ainsi, nous voyons déjà qu'avec un seul effet la pièce utilise déjà la magie. De plus, l'extension d'un décor fait aussi partie du cinéma avec le fond vert, mais dans le théâtre cela joue plus sur la projection et la perspective; perspective qui fut "créée" au cours du XVe siècle pour amener plus de réalité dans les œuvres picturales. Or maintenant, cela joue plus sur nos sens et trouble la vision du spectateur. Pour aller plus loin, l'extension d'un lieu est très souvent aussi utilisée dans l'univers de Harry Potter, comme on a pu le voir à travers certains passages dans les livres et les films. Ainsi, l'extension du décor et le jeu de la perspective accentuée par la projection est un des effets primordiaux de la pièce. C'est elle qui commence à amener en premier de la magie dans la pièce. Cette pièce fidèle au théâtre et à son intermédialité entre plusieurs arts. Tout d'abord celle de l'art vidéo et du cinéma avec la projection numérique et l'extension du décor. Ensuite, cette extension du décor avec aussi la peinture, la perspective d'Alberti. Qui voit la peinture comme une fenêtre s'ouvrant au monde extérieur à celui des hommes[84], et donc l'art en tant que tel. Cette intermédialité est fort importante dans une telle œuvre et pour amener encore plus de magie.

La projection est faite sur les divers éléments physiques de la scénographie. Les différents projecteurs qui envoient les vidéos sont cachés dans les diverses architectures de la scène. Cela crée avec l'apport de la lumière, une forme nouvelle de l'espace. C'est dans son travail de projection vidéo, que Finn Ross travaille sur les différents espaces. Il essaie d'unir ces deux espaces (espace réel et espace numérique). C'est ce rapport aussi qui se trouve dans cette projection. En effet, même si celle-ci est presqu'invisible, elle entre dans l'espace des acteurs. Il s'agit de la deuxième fonction de la projection dans la pièce. Même si celle-ci contribue à la première, donc à créer de la perspective, du trompe l'œil, elle ajoute aussi les effets "magiques" de Harry Potter. Elle permet d' accompagner l'histoire et est plus visible que l'autre. Néanmoins, c'est elle qui permet la séparation des deux espaces

[84]Leon Battista ALBERTI *De pictura*, 1435 traduction française de Danielle Sonnier, Allia, 2019

scéniques. C'est la projection visible, celle qu'on arrive à appréhender qui nous permet (en tant que spectateur) de voir toutes les supercheries de cette fonction de la projection et réussir à démêler le vrai du faux, tel que la pendule présente durant la pièce qui est le résultat d'une projection et pas d'une véritable horloge. Finn Ross, "video designer" de la pièce a déclaré que son but ultime dans sa conception était qu'on ne remarque pas l'ajout de vidéos sur scène[85]. Ainsi, la projection permet de mettre en avant deux intermédialités importantes dans ce spectacle. En effet, le fait qu'il y ait deux fonctions de projection dans ce spectacle induit deux approches différentes de la projection. Il y a une intermédialité avec la projection dans les studios de cinéma, qui permet de créer de fausses perspectives en arrière plan de scène et de faire croire que l'on tourne en décor naturel ou pas. En 2016, la technologie LED commençait à être de plus en plus développée dans les studios de cinéma, mais aussi, est une amélioration de techniques de projection déjà existantes dans le théâtre. Il s'agit donc d'une intermédialité de par la fonction de la projection, qu'elle soit au niveau de la perspective, que celle du trompe l'œil. La fausse perspective trouble déjà le regard du spectateur. Il y a ce changement d'espace scénique qui amène aussi à réfléchir sur la place de la projection et à créer un nouvel espace scénique. Ainsi, l'autre intermédialité est dans la manière d'être utilisée, comment et pourquoi? C'est par cette fonction qu'il y a cette transformation de l'espace scénique. Cette intermédialité et cette immersion créées par la projection permettent ce changement scénique et apportent de la magie sur scène.

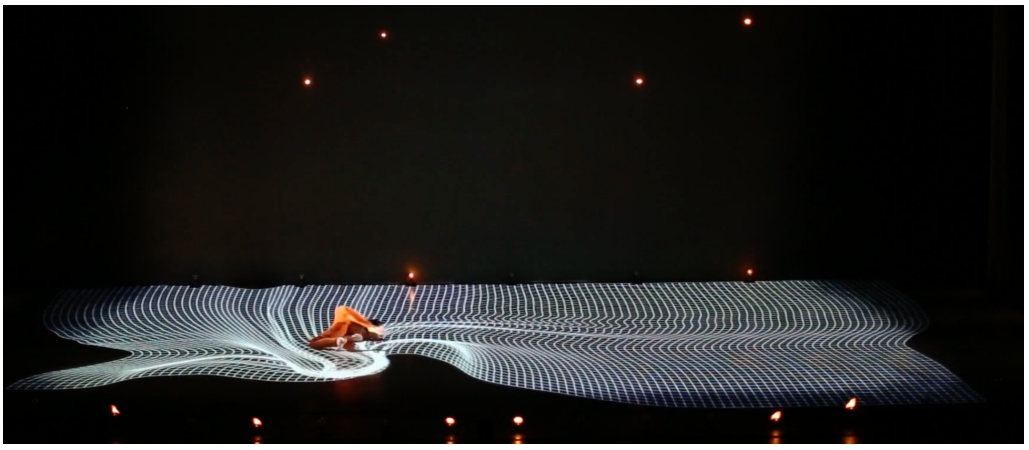
Dans un autre exemple d'une scène de théâtre, la projection prend toute la possession de l'espace scénique et fait réellement interagir les acteurs avec elle, mais aussi avec le spectateur.

En France, l'innovation technologique réussit à joindre scénographie et numérique dans un certain nombre de spectacles. Nous avons déjà pu voir à travers ce mémoire le travail d'Adrien Mondot et Claire Bardainne, ce couple d'artisans dans la scénographie de l'exposition Mirages et Miracles. Cette

[85] Interview de Finn ROSS:
https://www.youtube.com/watch?v=3hmNjZc7fog&feature=emb_logo

exposition, vue auparavant, se rapproche des expérimentations que ce couple mettra dans leurs spectacles vivants. Nous verrons ainsi, une nouvelle manière de travailler la vidéo, l'interaction, l'intermédialité. Tout cela va rendre le spectacle magique et merveilleux.

C'est ainsi, qu'en 2014, un spectacle de danse naît en France sous la direction de Merzouki, Adrien Mondot et Claire Bardainne[86] dont nous avons déjà vu antérieurement leur travail de projection dans les expositions. En plus de travailler sur des expositions, ils travaillent aussi sur du spectacle vivant en utilisant les mêmes codes. À la différence du spectacle vivant, ils essayent de beaucoup plus se focaliser sur « l'écran » et la projection. Par exemple, leur spectacle *Pixel* est avant tout une rencontre entre la danse et l'art numérique. Nous avons donc l'espace scénique à "semi-ouvert". De plus, la projection des effets est faite en direct par rapport au spectacle.



Pixel d'Adrien Mondot, Claire Bardainne et Merzouki

Tout d'abord, on se trouve en effet dans un espace semi-ouvert. Mais ce qui le différencie de nombreux spectacles, est le fait de l'omniprésence de la projection sur la scène, comme si un nouveau danseur était là pour accompagner les autres. Ainsi, nous pouvons déjà remarquer que les mêmes techniques pour leurs expositions et pour leurs spectacles sont utilisées. Nous voyons aussi, une intermédialité dans seulement la technique utilisée, mais surtout dans la manière d'être utilisée. En effet, un autre aspect à l'intermédialité est aussi la manière d'utiliser la même technique. Celle-ci est différente des projections dans les studios de cinéma, mais aussi différentes des

[86] https://www.am-cb.net/projets/pixel

autres exemples. Elle se rapproche plus dans un sens à de l'art numérique qu'à des projections lambda. L'art créé par Adrien Mondot et Claire Bardainne est le jumelage entre l'art vidéo/numérique et la scénographie. On voit bien dans ce spectacle l'apport de la projection sur l'espace scénique mais aussi sur l'espace des danseurs, outre le fait qu'il prend possession de tout l'ensemble de la scène. Dans ce spectacle, la scénographie est la projection et les décors sont les différentes projections tout au long du spectacle. C'est pour cela qu'elle se différencie des autres types de production. En plus de créer une immersion complète pour les danseurs, celle-ci crée aussi une véritable interaction entre la projection et le danseur. Ainsi, l'intermédialité vient dans ce cas précis des travaux antérieurs ou postérieurs de ce couple d'artisans. En effet, ils ont toujours mêlé leurs travaux qu'ils soient théâtraux ou muséaux (sauf pour les questions de la AR, qui est très peu utilisé dans le théâtre). La projection dans cette pièce reste visible. Hors comme déjà vu, dans la magie la perception de nos sens et de nos émotions entre aussi en jeu. Mais en plus il y a l'interaction entre danseur et projection qui change le rapport de la pièce, mais aussi le regard du spectateur. C'est dans l'interaction surtout que la magie s'opère, car c'est à partir de ce moment que notre cerveau bloque sur cet effet. En effet, c'est le danseur qui dicte à la projection ce qu'elle fait, avec qui elle danse. Ainsi, la magie s'opère parfaitement dans ce genre de spectacle à projection, et à transformation scénique. De plus, l'intermédialité de l'œuvre l'aide à créer ce nouvel espace, et donc à créer la magie de toute l'œuvre. Dans ce genre de spectacle, l'intermédialité est surtout liée « *à une culture numérique (...) éprouvé un sentiment de participation en particulier dans le contexte d'une véritable interactivité* »[87].

Le cirque fait partie du spectacle vivant. Le Cirque du soleil est une compagnie canadienne de cirque créée en 1984 qui s'est spécialisée dans le cirque contemporain. Le Cirque du soleil scinde leur travail en deux. Soit il travaille en chapiteaux, soit en arena. C'est le deuxième cas que nous allons voir, c'est-à-dire dans une salle de spectacle mais qui déroge aux scènes de spectacles habituelles. Leurs spectacles sont, pour la plupart, des spectacles où

[87] Robin NELSON *Après Brecht: l'impact et affects du théâtre intermedial* dans Jean-Marc Larrue (dir.), *Théâtre et intermédialité*, op. cit., p.223

la scénographie numérique et la projection sont fort importantes. Depuis 2006, ils créent des spectacles en arena dans cette optique de modernisation du cirque. On s'attardera plus en détail sur le dernier en date, *Toruk* en 2015.

Toruk, du Cirque du soleil, est un spectacle mis en scène par Lemieux et Pilon en 2015. Lemieux et Pilon sont deux artistes canadiens qui ont créé une société de production de spectacle vivant, où ils travaillent avec le procédé de la projection comme principal dispositif scénographique, avec des techniques numériques, mais en reprenant aussi d'anciennes techniques, comme on verra plus tard certaines de leurs œuvres qui se composent d'effets invisibles et où la projection est plus "compliquée" à démêler.

Toruk est une œuvre inspirée du film de James Cameron, *Avatar*. Ainsi, sur la scène nous retrouvons certains décors évoquant le film. Le spectacle se passe des milliers d'années avant les événements du film. C'est l'histoire de deux Na'vi, qui veulent sauver leur planète d'une catastrophe, comme préserver l'arbre des âmes[88], qui est présent sur la scène. Dans ce spectacle, Lemieux et Pilon laissent place à une projection numérique immersive de toute la scène. Ainsi, ce spectacle porte une des signatures de leurs œuvres théâtrales en combinant cette immersion et l'effet "live". La scène déroge à la scène classique de cirque en forme circulaire et donc avec une scène à 360°. Mais elle déroge aussi au niveau de la forme théâtrale, car celle-ci n'est plus à 180°. C'est dans cette vision de l'espace scénique entre scène de théâtre et scène de cirque que la projection intervient. Toute la scène est occupée par la projection. Cette occupation change la vision de la scène qu'on a, nous spectateurs. Ce qui change, c'est que la scène est pensée dans une forme en trois dimensions. En effet, la scène déroge à celle des spectacles et à celle des chapiteaux, mais s'y rapproche plus. Ainsi, cela donne plus de place à la scène et donc à la projection. Dans le cirque, il y a souvent des spectacles de prestidigitation. Même si cela n'est pas de la magie à proprement parler, le spectacle propose la transformation de l'espace scénique. C'est tout d'abord le point primordial dans ce spectacle. Pour ce faire, nous verrons comment est travaillée cette

[88] Communiqué de presse du cirque du soleil. (https://www.cirquedusoleil.com/fr/press/news/2015/toruk-unveil-press-conference-october28-2015) consulté le 05/05/2020

intermédialité entre l'art vivant et la projection vidéo. Même s'il n'y a guère d'interaction avec la projection, il y a une immersion complète pour les "acteurs". Dans le cas de l'immersion, cette projection refait penser soit au théâtre, mais on est toujours dans le spectacle vivant, mais aussi, dans le cadre plus particulier de la projection qui se fait de plus en plus dans les studios de cinéma. Mais le partage de cette scène se rapproche plus de la scène réelle et de la scène numérique. C'est dans cette optique qu'il peut y avoir une intermédialité dans la technique utilisée mais aussi dans la manière d'être utilisée. Dans cette optique, la séparation des espaces est pareille. C'est aussi dans cette même optique que la "magie" s'opère.

Toruk de Lemieux et Pilon avec Cirque du soleil

L'espace de la scène réel n'existe plus puisque la projection numérique est imposante et donc devient un espace virtuel. Cela révolutionne l'espace par le fait que celui-ci devient une nouvelle source technique et artistique. En fait, l'acteur n'est plus maître de la scène. Ce genre de spectacle est avant tout une expérience visuelle imposante. Il n'y a pas d'interaction numérique entre l'acteur et la projection numérique. Cette dernière change au fur et à mesure du spectacle et permet d'accompagner l'histoire du spectacle. La projection correspond à l'univers qui entoure le spectacle. Mais c'est avant tout du cirque et les codes du cirque sont respectés ici. C'est le genre de spectacle, où on expérimente le plus la projection, au sens général. En effet, l'espace est si important, que si la projection doit y prendre possession, c'est bien dans l'expérimentation que ça doit passer.

Les différentes projections représentent les différents paysages qu'ils parcourent tout au long de l'histoire. L'espace de la représentation est ainsi un terrain d'expérimentation de la projection vidéo. Celle-ci permet de s'étendre, jusqu'au lointain, c'est-à-dire que ça permet d'expérimenter la vidéo sur tout l'espace et cette vidéo peut créer un trompe-l'œil au niveau du lointain, grâce à un effet de perspective qui donne l'impression de pouvoir aller au-delà de ce lointain, c'est-à-dire du fond de la scène, contribuant à l'immersion dans l'univers du spectacle. L'immersion ainsi produite est en soi un effet magique, un émerveillement que favorise ce genre de mise en scène pour le spectateur, puisque son sens de la vue est trompé, lui donnant l'impression de voir plus que ce qu'il ne voit réellement. La cause technique est pourtant en soit bien visible, on sait qu'il y a projection, mais celle-ci crée cette sensation d'immersion grâce à une fausse perspective dans les lointains, faisant croire que le fond est bien plus profond qu'il y paraît.

Malgré le fait qu'on se situe sur une scène de cirque, celle-ci ne se déroge pas à la scénographie théâtrale, et donc à ce nouvel espace que la projection et les acteurs créent. La vraie magie dans ce spectacle ne serait-elle pas justement cette symbiose qu'arrive à créer la projection? La projection participe grandement à ce renouvellement de l'espace. Elle arrive à faire croire qu'elle s'étendait au loin, elle change l'environnement des lieux, et tout cela sous le regard des spectateurs. Comme souvent dit, dans ces type d'effet visible, c'est au spectateur plus au « magicien » (ici technicien, scénographe) de trouver le bon effet magique. C'est ce qu'on voit, ce qu'on appréhende par nos sensations et notre perception du spectacle et son univers qui permet de nous laisser nous émerveiller par les effets qui troublent notre rapport entre la réalité et l'imaginaire, entre le tangible et le sensible. C'est le fonctionnement même de la magie.

Même pour des pièces à faible budget, la projection continue de s'utiliser dans les scénographies actuelles. Ainsi, la pièce de théâtre *Je meurs comme un pays*[89], mise en scène par Cyril Desclés en 2022, utilise la projection

[89] https://cie-embarcadere.org/lesspectacles/je-meurs-comme-un-pays/

comme apport au texte de l'œuvre, mais aussi un apport supplémentaire à la scénographie.

Nous avons vu l'apport des effets magiques obtenus grâce à la technique de la projection au théâtre. Pour le cinéma, c'est différent. C'est dans les studios de cinéma que la projection a lieu, donc pendant le tournage. On peut y voir les techniciens présents comme étant les faiseurs du tour mais aussi les premiers spectateurs avec les acteurs. Puis, enfin, devant les publics, quand le film est projeté et diffusé.

b) CINÉMA

Dans le cinéma, la technique de la projection utilisée comme un effet spécial visuel va être largement utilisée entre les années 1930 et 1960, avant d'être peu à peu remplacée par les techniques d'incrustation, avec une hybridation des techniques et une intermédialité des espaces, mêlant réel et virtuel.

Avatar est un film hybride entre tournage sur fond vert et tournage virtuel. En effet, le film mixte un tournage réel avec prise de vues réelles et un tournage numérique sans fond vert. Le tournage sur fond vert ne nous intéresse pas car celui-ci n'a pas de projection et ne crée rien autour de l'acteur ou du réalisateur. L'incrustation se fait plus tard et devient de plus en plus visible malgré l'avancée technique. Le tournage entièrement virtuel est un tournage en tout numérique avec une caméra créée spécialement pour le film : la SimulCam[9091].

Le film *Avatar* raconte l'histoire d'un ancien Marine qui participe à un programme, Avatar, pour aller récupérer un minerai pour régler les problèmes énergétiques sur Terre. C'est pour cela que le programme Avatar est créé pour permettre de se rendre sur la planète Pandora en prenant la même apparence que ses habitants et essayer de récupérer ce fameux minerai, mais l'ancien soldat tombe amoureux d'une autochtone et change de camp.

---

[90] Brian SINGER l'a aussi utilisé pour le film: X-men The day of futur past.

[91] Le principe de la SimulCam est l'intégration directe d'un personnage ou d'un décors animé 3D dans un décors réel, ainsi le réalisateur voit à travers un moniteur l'ensemble de ce qu'il film.

Pour rentrer plus en détail dans le tournage, tout d'abord, le fond vert est utilisé pour les prises de vue réelles des acteurs qui ne portent pas de *motion capture*. Dont le principe consiste à transmettre numériquement les mouvements d'un acteur, vêtu d'une combinaison couverte de capteur qui permet de capturer ses mouvements[92]. En effet, le tournage est séparé en deux : d'une part, les acteurs en motion capture sur Pandora et d'autre part, les autres acteurs qui jouent sur fond vert dans les vaisseaux ou sur le sol. Le fond vert dans les prises de vue réelles correspond à l'incrustation de décor numérique. Les effets numériques dans ce film sont partout. Les acteurs du film sont ainsi dans un environnement complètement vide, sauf à l'exception de quelques pièces de décor. L'interaction entre l'acteur et le principe d'incrustation ne fonctionne pas. Les acteurs, pas seulement sur Pandora, sont perdus sur un plateau. Ils ne voient pas l'environnement qui les entoure. Il s'agit d'une grande limite du fond vert. Dans le film, le fond sert à incruster du décor jusqu'à son extension. C'est le défaut de l'incrustation, celle-ci ne permet pas de savoir ce qu'il y a autour des acteurs. La « magie » de la composition finale du plan ne s'opère qu'en postproduction et non en direct sur un plateau et dans la salle. L'incrustation, par le fond vert, serait à même en voie de disparition[93], au profit de la projection faite par la technologie LED. Cette projection que nous verrons plus tard est une technique qui, comme d'autres, ont une influence d'une technique plus ancienne, mais ajoutant les nouvelles technologies. C'est un peu toujours ce que la magie fait, s'inspirant de ce qui fut fait, mais en se l'appropriant avec des techniques plus modernes. C'est ainsi que plusieurs blockbusters depuis moins de cinq ans commencent à tourner avec une technique nouvelle qui émerge et aide mieux les acteurs. Mais, pour Avatar, ils ont utilisé le fond vert, car cette technologie n'existait pas, mais ont aussi utilisé une autre : la SimulCam, qui est une caméra mi-virtuelle, mi-réelle. Lorsque le réalisateur regarde à travers elle, tout l'espace vide autour des acteurs est remplacé par des effets numériques, c'est-à-dire le design des personnages mais aussi l'environnement qui les entoure, définie en basse qualité. C'est un bon moyen

---

[92] Marco GROSOLI et Jean-Baptiste MASSUET, *La capture de mouvement ou le modelage de l'invisible,* Presse universitaire de Rennes, 2014

[93] https://usbeketrica.com/fr/article/les-fonds-verts-vont-devenir-une-espece-en-voie-de-disparition

pour le réalisateur de voir comment s'harmonise l'acteur et le décor virtuel qui seront utilisés dans le plan final.

La SimulCam permet au réalisateur de changer d'angle de vue et en y apportant divers mouvements de caméra[94]. Tous les effets numériques seront recalculés en post production pour pouvoir donner un rendu en haute résolution.

La SimulCam agit comme la réalité augmentée[95]. Celle-ci permet de rajouter des éléments virtuels dans un cadre spécial. En effet, elle permet de mieux cadrer et ainsi ajouter des éléments seulement vus par la personne qui tient le support. Nous avons donc un alliage hybride entre le tournage avec fond vert et le tournage sans fond vert. Ce dernier est plus intéressant, car il permet de créer et de mieux voir ce que donnera le rendu final du plan. Comme avec la AR, nous avons le lien entre espace réel et espace numérique/espace virtuel. La différence est que dans les expositions ou le théâtre, les acteurs/visiteurs voient la projection interagir alors qu'avec la SimulCam, l'univers des acteurs change complètement.

La SimulCam fonctionne[96] d'une certaine manière à la façon de la réalité augmentée. En effet, celle-ci crée un espace virtuel apercevable que par la caméra et les personnes autour. L'espace virtuel créé correspond aux décors qui seront autour des acteurs. Les décors et l'environnement apparaissent ainsi comme par magie à travers la caméra et permettent de mieux indiquer aux acteurs à quoi ressemble l'environnement qui les entoure malgré le fait que les images présentes sont en basse qualité et non voyante pour les acteurs. La simul cam est vue comme étant une technique propre au cinéma qui ne se rapproche pas des autres arts, tellement elle est spécifique sur son utilisation.

Mais son fonctionnement se rapproche aussi de l'utilisation de la réalité augmentée au niveau des musées où la caméra est remplacée par une tablette ou autre, mais aussi, dans certaines pièces de théâtre qui utilisent des casques de réalité augmentée. Il s'agit de créer un espace virtuel qui interagit avec un

---

[94] Ibid
[95] Ibid
[96] Utilisation de la SimulCam: https://www.youtube.com/watch?v=lyHa_0yJBlw

espace qui lui est réel. L'intermédialité est intéressante dans son cas, car les musées ou théâtres ne travaillent pas encore les scénographies avec. Cela fait partie d'un point de repère de son utilisation qui fut amenée ensuite à créer d'autant plus, à pousser encore plus la technologie pour que la première soit dépassée.

Tournage du film *Avatar*

La magie de cette technique opère parfaitement et permet de créer de l'interaction entre l'espace réel d'un acteur et celui du virtuel lorsque celui-ci sera rajouté en postproduction. C'est là aussi que la magie opère, avec l'interaction entre le réel et le virtuel. Que ce soit sur fond vert ou dans la SimulCam, l'effet en postproduction reste perceptible pour le spectacle, il devine qu'il y a trucage car il sait que seul des techniques spécifiques de manipulation et de projection d'images peut permettre de réaliser ce qu'il voit en face de lui, qui n'appartient pas à sa réalité.

Les effets de projection dans le cinéma sont généralement soit invisibles, soit visibles.

Dans le cas du film *Annette*, les effets sont visibles mais la question qui se pose vient plus du côté de l'émotion recherché par le réalisateur. Dans le cas de la séquence sur le bateau, c'est l'intermédialité de toute la mise en scène qui est importante dans l'utilisation de la projection. Ainsi, la mise en place de diverses techniques apporte un plus à une œuvre. Même s'il parle

essentiellement du théâtre, le cinéma aussi amène cette création de média en utilisant les techniques du théâtre.

Annette conte l'histoire d'un couple de célébrités et de leur enfant. Entre différence de popularité des deux protagonistes, jalousie naissante, enfant au don magique, nous avons droit à une histoire riche en éléments.

Ce film à la magnifique poésie et rythmé sur la musique des Sparks (César de la meilleur musique 2022) apporte aussi un point de vue intéressant au niveau de la photographie et des effets visuels réalisés pour le film (1er film à recevoir le césar des meilleurs effets visuels). Il y a une séquence en particulier dans le film qui amène à questionner le lien entre cinéma et théâtre, et le spectacle de cette intermédialité renvoie à une forme de spectacle « dans la vie » que sont aussi les personnes célèbres, qui deviennent en quelque sorte leur propre personnage. En effet, le personnage principal est un Stand-Upper lié à la scène comique et cynique et le personnage féminin est une cantatrice d'opéra, aussi liée à la scène, mais ici lyrique et tragique. La séquence qui utilise la projection et que je vais analyser se passe en plein milieu du film et est un moment pivot du film. Il s'agit de la séquence de la tempête sur le bateau. L'effet spécial utilisé est très visible[97]. Dans la séquence en question, le personnage féminin monte sur le pont pour chercher son mari. Celui-ci ivre, l'attrape et l'emmène danser sur le pont, sur la musique "*Let's Waltz in the Storm*!". Une mer déchaînée est projetée en fond jusqu'à ce que le personnage féminin tombe du bateau. En effet, la projection en arrière-plan est fort visible et on le remarque. L'écran utilisé pour la projection est d'une dimension de 12 m de haut et 30 m de long et tendu d'une toile grise[98], et projeté avec deux projecteurs Tri-DLP Christie de 25 000 lumens. (insert image)

Un des défis d'une telle projection était déjà de faire en sorte que les acteurs ne soient pas touchés par la projection. Ensuite, les projections furent inspirées de "vague de surfeur"[99]. La vision de cet effet est visible et compréhensible pour le spectateur. Cette technique devient de plus en plus invisible dans le cinéma

[97] Questionnaire créé pour le mémoire
[98]https://www.afcinema.com/Caroline-Champetier-AFC-parle-de-son-travail-sur-Annette-de-Leos-Carax.html
[99]Ibid

avec l'émergence de la technologie LED. Or, ici il est visible car réalisé comme s'il était utilisé sur une scène de théâtre à grand spectacle, ce qui renforce la question d'intermédialité. En effet, l'utilisation de cet effet n'est pas appliquée comme pour le cinéma, mais se rapproche plus de son utilisation dans le théâtre. Cette idée de son utilisation proche du théâtre est aussi induite par le choix des différents cadrages et de la lumière. Certains projecteurs furent directement mis sur le plafond et le cadrage de toute la séquence se passe hors du bateau[100], ce qui donne une extériorité à la séquence comme si on était spectateur de la scène aux premières loges. Mais tout cela est appuyé par l'utilisation de l'écran en arrière-plan.

Annette de Leos Carax

Ainsi, tout cela montre l'intermédialité qui relie le théâtre et le cinéma. Comment de par la mise en scène et l'utilisation de technique en commun créent cette intermédialité, mais aussi se rapproche de l'esthétique de la magie, car même si on connait les ressorts d'un tour de magie, cela n'empêche pas d'être toujours émerveillé par les jeux d'illusion que l'ingéniosité permet de produire. L'intermédialité intervient dans deux cas ici. Dans le premier cas, c'est l'utilisation de la technique de la projection utilisée souvent dans le théâtre depuis les années 70-80. Son utilisation dans le film rappelle aussi les projections en arrière-plan du cinéma. La projection agit dans ce cas-là comme

[100] Ibid

pour le théâtre sur une tromperie qui se voit. On sait qu'il y a quelque chose derrière et on le remarque. Même si l'hégémonie du fond vert fait penser à certains spectateurs qu'il n'y a plus que cette technique qui peut être utilisée plus ou moins bien[101]. Dans le deuxième cas, la mise en scène joue aussi cette intermédialité. Elle se rapproche du théâtre par le choix du point de vue du réalisateur. Ce point de vue est toujours objectif et reste à l'extérieur du bateau. Pour ce faire, la caméra fait office de spectateur qui se retrouve à l'extérieur de la scène, mais assez proche pour ressentir les émotions.

D'après Jean-Marc Larrue, l'intermédialité est une approche originale qui permet de mieux comprendre l'objet regardé[102].

A travers ces deux exemples de projection, nous avons une approche complètement à l'opposé. En effet, pour *Avatar* avec la SimulCam, la projection utilisée se rapproche de la AR comme nous l'avions vu. Cette projection permet à peu de personnes d'interagir avec elle et ne s'apprête pas non plus à une forte intermédialité. Cette SimulCam permet d'apercevoir les effets 3D directement sur un écran à l'instar donc de la RA, mais ne permet pas de créer énormément ce lien avec le théâtre et les musées où son utilisation est récente. Néanmoins, pour le futur, cela pourrait encore plus s'améliorer afin de créer ce lien intermédial et de l'interaction. Une technique se démarque de la SimulCam. Cette technique se rapproche beaucoup plus du théâtre, mais n'est pas utilisée pour la même chose même si l'aboutissement reste de voir dès le tournage ce que donnera un effet sans attendre en post production. A l'instar de la projection du film *Annette*, celle-ci arrive à créer ce lien intermedial entre théâtre et cinéma. Elle dicte la séquence de la tempête de par l'utilisation de la projection et de la mise scène.

En ce qui concerne le cinéma, la projection avec un effet visible agit de la même manière que le théâtre. Elle permet d'immerger les acteurs dans le lieu. Pour les effets visibles, c'est plus dans la mise en scène où on s'aperçoit de cette intermédialité. De plus, la SimulCam permet de faire le lien avec la réalité augmentée.

---

[101] Questionnaire créé pour le mémoire
[102] Jean-Marc LARRUE, *Théâtre et intermédialité*, Presse universitaire du Septentrion, 2015

C) EXPOSITION ET INSTALLATION

- Mark Lewis

La projection peut aussi se trouver dans certaines installations plasticiennes. L'artiste Mark Lewis a travaillé la projection ainsi que la transparence dans certaines de ses œuvres.[103] Son travail autour de la projection et de la transparence s'est surtout vu à travers deux documentaires qu'il a réalisés autour de cette technique. Celle-ci diverge de la technique utilisée sur les films en termes d'utilisation. Celle-ci garde l'effet d'immersion des acteurs dans les lieux de la projection. En fait, cet artiste détourne d'anciennes techniques du cinéma pour se les réapproprier. Il ne s'agit pas d'une installation muséale ou dans une exposition. Son travail est ainsi plus complexe, vu que son installation se situe en studio. Ce type de projection, comme pour le cinéma, questionne de nouveau l'espace scénique. Cette projection est utilisée dans les films avant l'incrustation et ne questionne pas de la même manière l'espace au cinéma avec cette "nouvelle projection". Celle-ci pourtant s'exerce de la même manière par certains côtés techniques. Le questionnement sur l'espace ne peut se poser que sur son utilisation en studio. Ainsi, celle-ci crée un rapport clair entre le studio et la projection. Nous avons une projection dans un lieu en huis clos, car le tournage a lieu dans un studio, mais qui de par la surface de projection, permet à l'espace de s'ouvrir. De plus, nous avons les acteurs/personnages devant la projection qui essaient d'interagir avec la projection. L'espace de la projection se réduit au studio, mais crée les prémisses des divers questionnements de la projection immersive dans le cinéma et dans les musées.

Depuis quelques années, les musées essaient de rendre leurs expositions plus attractives et immersives. L'interaction et l'immersion sont deux des principes les plus importants dans le recours à la projection pour tendre vers de nouvelles approches scénographiques et de nouvelles expériences aux visiteurs. La projection permet en effet la progression du travail de l'espace. En effet, le rapport entre l'espace du visiteur et celui de la projection est interrogé.

[103] Caroline RENOUARD Cahier Louis lumière n°10, *Naissance, mort et renaissance(s) de la transparence*

L'immersion permet aux différents acteurs de la visite d'être complètement envahis par la projection.

Rear Projection: Molly Parker de Mark Lewis

Les installations de Mark Lewis sont des installations plasticiennes plus que d'exposition à proprement parler, comme *Rear Projection: Molly Parker*, ou son film documentaire *Backstory: Hensard Rear Projection* (2009)[104]. L'intermédialité dans son cas reste la projection en arrière-plan très utilisée dans le cinéma. Le dispositif de l'œuvre (la projection) est en lui-même très visible par le spectateur, dont l'expérience sensible fonctionne par sa perception des différents paysages projetés derrière des visiteurs qui viennent voir son installation. L'apparition d'une pelure (background plate)Ibid, qui reprend l'ancien procédé de rétroprojection[105],sur les personnes présentes pour son installation. Le fond peut être changé et change durant la durée de l'œuvre artistique de Mark Lewis. Ainsi, dès 2009 reprend cette ancienne technique du cinéma de la transparence (rétroprojection), tout en l'adaptant à la forme plasticienne, et prend à contre pied le cinéma commercial hollywoodien[106].

---

[104] Ibid
[105] Ibid
[106] Ibid. Voir la présentation de l'oeuvre de Mark Lewis, par le Centre d'Art Contemporain de Saint-Nazaire, dans le cadre d'une exposition ayant eu lieu entre le 4 octobre et le 30 novembre 2008. En ligne : http://grandcafe- saintnazaire.fr/fr/projets/498-mark-lewis.html.

L'exposition *Bâtir un empire*, plus conventionnelle, a eu lieu à Nîmes en 2019-2020. Celle-ci utilise plus la projection en guise d'immersion du visiteur. La projection est présente du début à la fin et l'exposition mélange les arts numériques durant tout son parcours.

Bâtir un empire à Nîmes en 2019-2020

La médiation des musées qui se fonde sur l'apport des innovations culturelles et sociales s'est accélérée au cours de ces dernières années[107]. L'exposition "Bâtir un empire"[108] s'inscrit donc bien dans cette évolution, étant une exposition numérique et immersive, qui utilise la projection numérique et retrace divers sites archéologiques tout au long du parcours visiteur. La projection permet ainsi une immersion complète dans les sites et nous fait visiter ces ruines reconstruites numériquement en nous ramenant plusieurs siècles en arrière. L'un des buts principaux de cette exposition est d'arriver à immerger le visiteur dans les ruines. Celle-ci utilise deux techniques différentes. La première étant celle de la Réalité Virtuelle et la deuxième la projection. La réalité virtuelle permet l'immersion complète, mais n'est pas une technique de projection à proprement parler. Par contre, l'autre permet une immersion plus pertinente par rapport à l'objet de notre recherche. Comme avec le cinéma, elle immerge le visiteur/acteur grâce à la projection et au jeu de

[107] Geneviève VIDAL,*La médiation numérique muséale Un renouvellement de la diffusion culturelle*, Presses universitaires de Bordeaux, 2018
[108]https://museedelaromanite.fr/exposition-temporaire/archives/batir-un-empire-une-exploration-virtuelle-des-mondes-romains

lumière. La surface de projection entoure le visiteur à plus de 180°, ce qui permet de mettre le visiteur au centre de la projection. Cette scénographie se différencie ainsi d'autres expositions numériques (bassin de lumière Bordeaux, les carrières de Baux-de-provence, et l'atelier des lumières à Paris, en France). En effet, celle-ci ne projette pas sur tous les murs de l'exposition, mais surtout expose une "œuvre originale" et non la projection d'une œuvre en version numérique. Elle permet d'ajouter des compléments d'information à ce qui est exposé, mais aussi des illustrations. Ainsi, la projection travaille l'espace scénique. Elle se repose sur les parois de la salle d'exposition. Ainsi, à l'instar du théâtre, on se retrouve immergé dans le thème de l'exposition, et donc on participe et interagit mieux avec l'exposition. Le visiteur ne participe pas et n'interagit pas directement avec la projection, mais avec le sujet de l'exposition. C'est-à-dire qu'on participe mieux à sa réception. Le visiteur peut ainsi, interagir avec la projection qui lui permet de voyager à travers toutes les ruines. De plus, l'espace se transforme pour créer un univers numérique qui immerge le visiteur et permet de le transporter encore plus au centre de l'exposition. Une exposition de ce genre doit obligatoirement transformer l'espace scénique pour immerger le visiteur et l'emporter dans l'exposition même. Pour cela, le rapport entre la salle d'exposition et la projection doit se mettre en place pour que le visiteur soit au centre de l'exposition et y reste immergé.

Comme pour le théâtre et pour les studios de cinéma, l'espace scénique se scinde en deux. L'espace virtuel, celui de la projection, et l'espace réel donc celui du visiteur. La projection permet ainsi de voir comment ces deux espaces se transforment. L'espace scénique change de par l'intermédialité et le choix de la technique de la projection. Celle-ci permet aux visiteurs de se repérer dans l'espace et le temps. Elle crée aussi le lien entre ce qui est exposé et ce qui est expliqué. Mais ce qui rentre le plus dans l'effet de magie est qu'elle met le visiteur en complète immersion. Le spectateur rentre dans les salles par la projection qui est elle-même envahie par la projection.

La projection est en harmonie avec cet espace scénique à semi-ouvert. Ce qui permet d'avoir une symbiose des deux espaces, une union qui est

présente dans ces trois types de lieux d'art. Contrairement au premier espace, l'espace ouvert, où il y avait un déséquilibre vis-à-vis de la projection.
Le troisième espace, qui lui est clos, aura-t-il un déséquilibre comme pour le premier espace ou alors il y aura cette symbiose du deuxième ?

3) DANS UN ESPACE CLOS

Les espaces clos sont des espaces scéniques qui sont eux-mêmes cloisonnés par la scénographie. C'est aussi là qu'on expérimente le plus au niveau des nouvelles technologies, et de l'interaction entre acteurs et projection. C'est là que les effets magiques sont généralement les plus présents dans les scénographies, cherchant à mettre les sens des spectateurs à leur paroxysme. Pour développer cette approche, nous avons choisi différentes études de cas, illustrant, comme les précédents espaces étudiés, les environnements scéniques, filmiques et muséographiques.

a) Théâtre : « Le mouvement de l'air » d'Adrien Mondot et Claire Bardainne

Il s'agit d'un spectacle d'Adrien Mondot et Claire Bardainne. On a déjà vu leur travail de l'espace au niveau des expositions et pour le spectacle pixel. Or, quelques années après, ils recréent un spectacle mêlant danse et projection numérique en 2015. Il s'agit du spectacle *Le mouvement de l'air*. Un des objectifs est d'arriver à faire que l'image devienne partenaire des danseurs. L'œuvre mixe trois formes d'art : l'art numérique, la danse et la musique. Les effets numériques, diverses animations en forme de filament ou éléments naturels comme le vent…, sont toujours faits et projetés en direct grâce au logiciel eMotion. Le spectacle mixe entre les effets faits en direct sur tablette graphique et effets préenregistrés[109]. Comme pour leur précédent spectacle, *Pixels*, vu plus haut, ils travaillent la projection numérique dans leurs œuvres. Dans ce spectacle, leur travail est similaire à leur précédent spectacle à l'exception de la scénographie. Quand dans le premier, l'espace prend place sur les 180° de la scène, ici, l'espace se réduit, pour laisser plus de place à la

[109] Conversation avec un technicien que j'ai eu a la fin de la représentation en 2017 à Valenciennes

projection, pour que celle-ci s'accorde le plus avec les acteurs. Pour leur dernier spectacle en date, l'espace scénique des danseurs s'est de nouveau réduit, pour cette fois-ci laisser la projection vidéo maître de la scène.

Le mouvement de l'air d'Adrien Mondot et Claire Bardainne

L'espace scénique est clos, c'est-à-dire qu'il s'agit d'un espace fermé dans un espace fermé. La scénographie réduit l'espace de jeu (ou de danse dans ce cas-là). Le spectacle a pour but de rendre visible l'invisible. Ce spectacle n'a « pas d'histoire, mais une écriture par l'images et une aspiration »[110]. Le mouvement de l'air a une volonté de moderniser la danse en l'incorporant à la projection numérique. Ainsi, les effets numériques créent de l'interaction avec la projection et pas seulement avec les partenaires de danse. Cela amène à reconstituer une nouvelle chorégraphie pour les danseurs, mais aussi les divers effets numériques projetés. Les appréhensions des auteurs de la pièce sur l'espace ont évolué avec le temps. Ce huis clos scénique amène une volonté de montrer comment organiser la rencontre en deux espaces. C'est cette rencontre qui sera racontée dans ce spectacle. Mais, il y aura aussi le rapport de l'importance scénique qui se fera dépasser par la projection numérique.

[110] Site d'Adrien Mondot et Claire Bardainne
(https://www.am-cb.net/projets/le-mouvement-de-l-air)

Les trois surfaces de projection serviront ainsi à accompagner les danseurs. Les surfaces verticales se relient en angle droit. Cela permet d'encadrer la scène et d'amener l'immersion des danseurs dans la projection. Cette mise en scène de l'espace implique déjà la volonté de montrer comment la projection pourra prendre possession de l'espace durant les différentes parties du spectacle. Ainsi, la projection rendra le spectacle aussi immersif que poétique. La projection prend place dans l'œuvre même avant l'arrivée des danseurs. C'est dans cette optique que la projection fut pensée. Rendre le spectacle le plus immersif possible. La projection amène ce renouveau de l'espace scénique, où celle-ci ne peut plus exercer cette création d'espace. En effet, ce spectacle utilise les grandes limites de la projection dans un lieu, non mobile, cloisonné. Ainsi, la projection prend l'espace à son aise. Mais contrairement aux autres types de projection, il n'y a pas de symbiose parfaite entre espace réel et espace de la projection. Or, pour que l'espace soit au maximum de sa révolution technique par la projection, il faut que celle-ci soit à une égalité de force scénique. Dans ce spectacle, l'espace est en soit modifié suivant les parties, mais très inégalement réparti. Cette inégalité se situe dans le rapport qui existe entre la scène réelle et la scène de la projection. Cette projection donne une réelle illusion durant certaines parties. Mais pourtant, cette illusion n'est toujours pas présente. Celle-ci est présente dans le cas où la projection fait jeu égal avec l'espace des acteurs. Là où immersion et interaction fonctionnent le mieux.

Ce rapport est primordial pour le changement d'espace scénique. Or celui-ci n'est pas toujours présent. Cependant, durant le spectacle sur certaines parties, ce rapport est égal et on remarque à certains moments cette magie que peut exercer la projection sur l'espace. En effet, la magie est l'art du visible et de l'invisible. L'espace en huis clos permet d'être au juste milieu entre l'art visible avec la danse et l'invisible avec les effets numériques. Que la projection ne soit pas là pour juste accompagner, mais qu'elle puisse interagir avec les danseurs. C'est ainsi qu'on trouve les limites d'une telle scénographie des espaces. L'illusion de la création d'espace montre les limites de la projection qui prend trop de pouvoir sur certaines parties, et qui ne révolutionne pas l'espace, qui ne

fait que projeter, là où interaction et immersion ne fonctionnent plus, du fait de la trop forte importance de la projection.

La projection prend plus d'espace que la scénographie. Elle est omniprésente durant toute la durée du spectacle. Mais la scénographie ne change pas et ne bouge pas. Dans le prochain spectacle qui va être étudié, l'architecture de la scénographie est amovible, et bouge durant toute la durée du spectacle.

b) Les aiguilles et l'opium de Robert Lepage

Dans le théâtre, le huis clos scénique donne une plus grande importance à la projection. Celle-ci s'adapte à la scénographie de la scène car grâce à elle, la scène se sépare en deux, entre la scène entière et celle où l'action se passe. Il s'agit d'une scène dans une scène. L'espace en huis clos est intéressant dans l'art magique. En effet, cette disposition scénique amène le spectateur à se focaliser sur un élément en particulier. Dans la magie, le détournement du regard est très souvent utilisé pour cadrer l'attention du spectateur dans une zone précise pour éviter qu'il ne voit toutes les supercheries. Une scène en huis clos agit de la même manière. En effet, l'architecture scénique mise en place pour cette pièce, le regard du spectateur est focalisé sur le lieu mis en avant pour pouvoir « cacher » les « ficelles » de la mise en scène.

Robert Lepage est un metteur en scène québécois. Il a mis en scène en 1993 *The Secret World Tour*, la tournée mondiale de Peter Gabriel. Un an plus tard, il fonde avec ses collaborateurs sa propre compagnie de théâtre, Ex Machina[111]. Il s'agit d'une compagnie qui produit toutes sortes d'œuvres d'art. Avec sa compagnie, il est arrivé à créer une "patte artistique" qui sera sienne. En effet, ses mises en scène sont le plus souvent accompagnées de nouvelles technologies ainsi d'une modernisation de la scénographie.

En travaillant la projection numérique et en modernisant la scénographie, Robert Lepage travaille sur le renouveau de l'espace scénique. On le remarque dans ses œuvres. C'est un artiste complet dans le théâtre, vu

[111] https://exmachina.ca/

qu'il écrit et met en scène ses propres œuvres. A travers son œuvre *Les Aiguilles et l'Opium*, on remarque une sorte inspiration de la projection numérique. Il s'agit d'une œuvre originale de Robert Lepage. Or, il s'agit de sa seconde adaptation. La première ayant eu lieu en 1991, avant la création de Ex Machina. C'est en revoyant sa première version qu'il découvre que son spectacle avait vieilli au niveau de la scénographie et décide de le remettre en scène. La seconde adaptation est une version plus moderne de sa précédente. Il a procédé à quelques modifications au niveau de sa mise en scène. L'apport de la projection vidéo dans celle-ci est primordial. De plus la scène est une scène dans une scène où la projection a envahi tout l'espace du comédien[112]. Il s'agit d'une pièce à plusieurs histoires. Nous avons une histoire autour de Jean Cocteau qui écrit une lettre aux américains, alors qu'il vient de découvrir les Etats -Unis en 1949. D'un autre côté, nous avons Miles Davis, qui lui, est à Paris, où celui-ci apporte son jeu musical. 40 ans plus tard, un homme est seul dans une chambre d'hôtel où il essaie d'oublier son ancien amant. A travers ces tourment, il y aura des échos aux dépendances de Cocteau à l'opium et de Miles Davis à l'héroïne. Ainsi à travers certains textes et des dessins de Cocteau, la musique de Davis, cet homme essaiera de surmonter sa propre dépendance amoureuse[113].

En premier lieu, ce qui est important dans ce spectacle c'est la mise en scène. La mise en scène de l'espace par rapport à la scénographie de l'œuvre. La scénographie est conçue par Carl Fillion, scénographe qui a collaboré sur plusieurs productions de Robert Lepage.

Or, sans cette scénographie mis en place, l'espace n'aurait pas été aussi questionné La scénographie s'expose à un cube rotatif géant[114] mesurant plus de 9 mètres[115].

---

[112] Dossier de presse *Les aiguilles et l'opium*
[113] http://lacaserne.net/index2.php/theatre/needles_and_opium/
[114] https://www.sefabrication.com/realisations/aiguillesetlopium/
[115] Ibid

Scénographie de Carl Fillion *Les Aiguilles et l'Opium*

Ce cube ressemble à la Lightbox du film *Gravity*, sorti en 2013. Malgré le fait que la Lightbox fut créée pour le bien du film, certains points communs existent. Tout d'abord, la Lightbox et ce cube remplissent la fonction de support de projection. De plus, la mise en place du cube est proche de celle de la Lightbox. En effet, la projection joue le rôle de la magie dans cette pièce. De plus, l'apport de la projection, technique venant du théâtre, mais mixé avec l'art vidéo amène ce mélange d'art à émouvoir un public. C'est aussi cela la magie : Émouvoir le spectateur et réussir à lui faire oublier qu'il est devant un spectacle de théâtre, devant une histoire.

Ce genre de scénographie entre bien dans le huis clos scénique, qui est un espace dans un espace. Toutes les histoires se passent dans ce cube. Ce cube où la projection est sur tous ses côtés. Le comédien est ainsi immergé dans l'univers poétique de l'œuvre. La création et la mise en place de ce cube accentuent le huis clos du spectacle. C'est ainsi que la projection prend le pas de son omniprésence sur la scène. La projection a ainsi un rôle primordial dans ce genre de production.

Mais il n'y a pas que la projection qui officie comme magie dans cette scène. Ce spectacle montre aussi quelque chose qui ne surprend pas les

spectateurs. Un des détails rarement mis en avant est que de tous les effets visibles faits par la projection, ce détail passe inaperçu[116] comme s'il était invisible. En effet, comme pour les magiciens, le détournement de l'attention amène le spectateur vers une autre voie. Ainsi, pour ce spectacle il n'y a eu qu'un seul projecteur. Celui-ci idéalement placé est calibré à la géométrie du cube. Or, n'ayant qu'un seul projecteur pour la vidéo, comment les acteurs n'ont pas l'éclairage de la vidéo sur eux? Il y a une caméra munie de capteurs infrarouge qui filme toute la scène. Par le traitement du signal, l'acteur arrive à rester vierge de l'éclairage de la vidéo[117]. C'est bien cela qui apporte de la magie. En effet, le fait d'arriver à faire que toute la scénographie soit l'architecture scénique ainsi que la projection soit le point de focalisation des spectateurs, le fait que les acteurs soient non éclairés par la projection, le spectateur ne s'en rend pas compte, et donc rentre dans la magie. Cette pièce est un mélange d'effets visibles et d'effets invisibles. Les effets visibles sont plus présents et ce sont eux qui amènent à ce nouvel espace scénique. C'est eux aussi qui permettent de ressentir la « magie » et d'arriver à démêler l'effet invisible. Mais le fait d'avoir réussi à rendre "invisible" la projection sur les acteurs est un tour de magie réussi.

Ainsi, comme pour le théâtre, il y a une séparation entre la scène réelle et la scène numérique. Mais le rapport ne s'exerce pas de la même manière. En effet, dans ce cas, la projection a un intérêt avec le décor et inversement. Les deux fonctionnent indépendamment, mais chacun a besoin de l'autre pour exister. C'est pour cela que l'espace réel de la scène change. De plus, c'est l'architecture du cube qui amène la modification de l'espace. La scène et la projection ne se basent que sur le cube, seul le cube compte. Celui-ci a plusieurs fonctions sur le renouveau de la scène. Ainsi, dans cette mise en scène, nous avons des éléments de la magie et de son esthétique. La magie opère grâce au fait qu'ici il y a un mélange d'art, une connexion entre théâtre et cinéma (par les images projetées). Ensuite, elle se manifeste aussi durant la pièce par l'émotion produite grâce à l'effet de projection. C'est donc cette hybridation qui amène à réfléchir sur les différentes techniques qu'on doit

[116] Questionnaire créé pour le mémoire
[117] Lightzoomlumière, Vincent Laganier, *Robert Lepage: les aiguilles et l'opium, Grand T, Nantes,* 21 janvier 2015

utiliser, pour surprendre, faire rêver et voyager le spectateur. De plus, ce dispositif permet aussi d'unir l'espace réel et l'espace virtuel, ce qui se rapproche d'une révolution scénique car selon le troisième postulat de Clark, vu en introduction, l'art doit s'adapter aux nouvelles technologies pour pouvoir continuer à se réinventer.

Les Aiguilles et l'Opium de Robert Lepage

Dans le théâtre, la future grande avancée technique serait la création de réels hologrammes qui changeraient encore plus les codes scéniques, la scénographie et la mise en scène d'une pièce de théâtre.

L'intermédialité est importante dans l'accompagnement des techniques pour aller vers la magie. Ce n'est pas que l'utilisation d'un même média, mais aussi de l'utilisation précise qu'on en fait. En effet, comme on le voit et continuera à le voir, il s'agit d'une technique les plus utilisée de nos jours, et dans plusieurs domaines artistiques.

La sensation magique est ainsi apportée par différents moyens sur l'espace scénique. C'est par cet apport magique de la projection, que l'espace scénique se révolutionne. Il y a création d'un espace purement virtuel qui est partagé avec l'espace réel des acteurs/actrices. La projection devient un espace à elle seule, mais devient aussi actrice du spectacle au même titre que les autres comédiens/comédiennes. Il agit de la même manière dans les musées, où il partage l'espace avec nous: visiteurs.

Partie 2

Les effets invisibles

Qu'est-ce qu'un effet invisible dans la magie ?

« Les effets invisibles font partie de notre conscience cachée, une sorte de sensibilité proche d'un sixième sens »[118]. C'est aussi remettre en cause ce que l'on connaît. Ce sont des effets qui ne se voient pas au premier coup d'œil. Ainsi, il y aurait deux cas d'effets invisibles. Le premier cas, qui correspondra plus au niveau du théâtre et aux musées, et le deuxième cas plus au cinéma. Ce sont des effets, qui arrivent à nous faire réfléchir sur ce qui nous entoure. De plus, l'invisible fut et est toujours travaillé dans l'art[119]. En effet, travailler sur l'invisible permet de pouvoir réussir à le maîtriser. L'invisible est quelque chose[120] qu'on ne connaît pas, quelque chose qui nous échappe. Mais encore plus, l'invisible dans la magie est le propre de l'acte, car le spectateur ne doit pas s'apercevoir des trucs de fabrication du tour, qui pourraient lui permettre de démêler le tout. Ainsi, le rôle du magicien est de ne pas répondre à la question de l'invisible et de poser encore plus de questions aux différents spectateurs[121]. L'effet invisible est donc un effet qui nous fait nous poser des questions sur l'effet. Il nous fait aussi développer nos sens et, comme pour l'effet visible, nos sensations face à ce que nous croyons percevoir. Les effets invisibles sont aussi des effets qui sont cachés par d'autres qui prennent plus de place sur scène. En magie, le détournement de l'attention est monnaie courante dans leurs show. Dans les spectacles, studios de cinéma, musées, certains utilisent ce même détournement de l'attention. Quand l'effet invisible est majoritaire dans l'œuvre, mais que certains effets visibles priment de par le fait qu'ils sont visibles, alors l'effet est invisible aux yeux du spectateur.

Contrairement à la première partie, où il n'y avait aucune étude de cas sur le théâtre au niveau de l'espace qui s'ouvre, dans les effets invisibles on en trouve. Le théâtre, tout comme la magie, ont vécu les avancées technologiques.

---

[118] Interview de Sébastien BAZOU réalisé par mail reçu le 15/09/2022
[119] Ibid
[120] Ibid
[121] Ibid

L'une des techniques maintenant connues, qui reste "invisible" est le Pepper's ghost, qui en plus de deux siècles a su se moderniser via les nouvelles technologies.

1) DANS L'ESPACE OUVERT

a) THÉÂTRE

- *Pepper's ghost*

La technique du Pepper's ghost est ancienne, car utilisée dès la moitié du XIXe siècle, mais elle ne fut pas la première technique de projection au théâtre. Ainsi « *Depuis le XIX*^{e} *ont peut faire apparaître des fantômes très réalistes…* »[122].

La projection pour faire apparaître des esprits, des fantômes existait dans un genre de spectacle précis, les Fantasmagories[123]. C'est au XVIII^{e} siècle que celle-ci s'est popularisée dans les théâtres. Ce genre de spectacle consistait à faire apparaître et faire parler des fantômes sur une scène. Ces spectacles sont popularisés par Robertson (Etienne Gaspard Robert), un inventeur Belge[124]. C'est lui qui a créé ces spectacles, par le biais de son invention : le fantascope[125]. Cette invention fonctionne via le procédé des lanternes magiques, technique qui date du XVIIe siècle. Le principe est d'arriver à combiner la projection d'images, avec une scénographie propre à un spectacle. Ainsi ces différentes techniques sont les prémices d'une sorte de projection. L'évolution du fantascope pour devenir un siècle plus tard le Pepper's ghost est un excellent exemple de l'évolution de la technologie pour permettre la création d'un effet magique. En effet, le Pepper's ghost est un travail de collaboration entre un ingénieur et un scientifique: Henri Dick et Henry

---

[122] Martin BARNIER, « *La présence du Pepper's ghost, les "faux hologrammes" en mouvement* », dans Franck Kessler, Jean-Marc Larrue, Giusy Pisano (sous la direction de), *Machines, Magie, Média*, Presse universitaire du Septentrion, Villeneuve d'Ascq, 2018

[123] Olivier GOETZ et Jean-Marc LEVERATTO, « *Mise en scène et techniques de fabrication du fantôme dans le théâtre du XIXème siècle* », dans F. LAVOCAT et F. LECLERCLE (dir.) Dramaturgie de l'ombre, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2005

[124] Ibid

[125] Philippe BLON *Mémoires récréatifs, Scientifiques et anecdotiques d'un physicien aéronaute*, 1830-1834, reprint par, 2 vol., Paris, 1985.

Pepper. C'est la technique qui assimile le mieux les scientifiques et les illusionnistes[126]. Elle nous montre encore plus le rapport qui existe entre la création de nouvelles technologies (scientifiques) et la magie (illusionnistes). C'est pour cela que cette technique est significative dans le monde du théâtre mais aussi dans celui de la magie. La technique est aussi significative dans cette révolution de l'espace scénique où deux acteurs sur la scène ne partagent pas la scène. Ainsi, le Pepper's ghost modernisé maintenant est toujours la grande technique de l'illusionnisme moderne pour faire apparaître quelque chose qui n'existe pas. Cette technique montre bien cette intermédialité avec le monde de la magie, et plus en l'occurrence avec celle de l'illusionnisme. Or, l'illusion fait partie de la magie.

De nos jours, on s'intéresse encore au Pepper's ghost, mais en le modernisant. Martin Barnier voit que depuis les années 2000, et "*l'amélioration de la vidéoprojection et la précision des effets numériques permettent de recréer des personnages sur scène…)*[127]. En effet, plusieurs compagnies de théâtre en font leur marque de fabrique, dont le principe fondamental demeure le même que dans la deuxième moitié du XIXe siècle avec une adaptation aux technologies numériques. Il aura donc fallu au Pepper's ghost une modernisation pour continuer à être utilisé dans le théâtre en intégrant les nouvelles technologies et les dispositifs de projection améliorés. Qui dit modernisation de nos jours, dit modernisation par le numérique. En soi, la modernisation que les compagnies de théâtre appliquent au Pepper's ghost, est ce qu'avaient fait Dick et Pepper. Ils avaient modernisé le fantascope de Robertson, avec leur technologie juste un peu plus poussée. Maintenant, tout se passe par le biais du numérique pour moderniser une technique. C'est ce qu'il s'est passé pour le Pepper's ghost : une création pour le théâtre, même si actuellement il est surtout utilisé dans l'événementiel. Ce sont de faux hologrammes[128] en mouvement (en effet un hologramme est: un cliché photographique transparent ayant enregistré un phénomène de diffraction de la lumière au contact d'un objet à trois dimensions, et qui,

[126] Interview de Sébastien BAZOU
[127] Martin BARNIER, *La présence du Pepper's ghost, les "faux hologrammes" en mouvement* , dans Franck KESSKER, Jean-Marc LARRUE, Giusy PISANO (sous la direction de), *Machines, Magie, Média*, Presse universitaire du Septentrion, Villeneuve d'Ascq, 2018
[128] Ibid

illuminé sous un certain angle par un faisceau de lumière, restitue une image en relief de l'objet photographié[129] alors que ce qui est utilisé dans l'événementiel est la version modernisée du Pepper's ghost). C'est ce qui fait apparaître d'anciens chanteurs (des doublures sont utilisées pour de la "motion capture", en faisant correspondre les mouvements pour qu'ensuite on puisse projeter et donner l'effet escompté), voire faire apparaître des hommes politiques (le cas de Jean-Luc Mélenchon pour les présidentielles 2017 et 2022 et appelé à tort "hologramme" par les journalistes). Nous verrons aussi dans une troisième partie, que le battage médiatique a pu tronquer cette technique du Pepper's ghost par hologrammes. Nombreuses sont les personnes[130] qui maintenant parlent plus d'hologrammes au lieu de Pepper's *ghost.* Par ailleurs, on observe également un retour du Pepper's ghost dans de nouvelles pièces de théâtre. Ainsi, plusieurs compagnies de théâtre vont le réutiliser à des fins artistiques. Dans les compagnies qui ont fait du Pepper's ghost une marque de leurs créations, nous avons la Compagnie 14:20 qui ne travaille pas que sur l'apparition de fantômes, mais aussi sur les reflets et les traces tout en les mêlant avec de la projection numérique[131].

L'autre compagnie qui utilise le Pepper's ghost et sur qui on s'attardera plus longuement à travers certaines de leurs créations est la compagnie 4D arts, créée par Pilon et Lemieux, qui a programmé des spectacles mêlant Pepper's ghost et projection numérique. Après 2007, deux de leurs œuvres sont devenues d'excellents exemples de la maîtrise technique de l'utilisation du Pepper's ghost. Entre 2011 et 2014, la compagnie a créé deux autres pièces où l'apport du Pepper's ghost est important. Ils continuent toujours d'utiliser le Pepper's ghost dans leurs créations les plus récentes telles que "Temporel" créée en 2018, où le Pepper's ghost y joue un rôle similaire. Or, excepté le fait des dates différentes, la manière de l'utilisation reste la même.

En 2011, *La Belle et la Bête*, adaptation scénique du conte éponyme présente une mise en scène où la projection numérique du Pepper's

[129]https://www.artefacto-ar.com/hologramme/#:~:text=L'hologramme%20est%20la%20r%C3%A9sultante,lasers%20lors%20du%20si%C3%A8cle%20dernier.
[130] Questionnaire créé pour le mémoire
[131] Interview de Sébastien BAZOU réalisé par mail reçu le 15/09/2022

ghost apporte une forte valeur ajoutée. En effet, la projection numérique sur la scène amène à se questionner sur la place de l'espace. L'espace de l'acteur n'est pas seulement son espace, mais devient un "entre-deux". L'espace de la projection du Pepper's ghost est donc celui d'un acteur hors-scène et de l'acteur sur scène. La technique a donc su évoluer dans le sens du numérique, mais la réalisation reste proche de celle imaginée par Dick et Pepper. Une vitre inclinée est toujours utilisée pour projeter l'image d'un acteur qui joue en coulisse en synchronisation avec l'acteur sur scène. Techniquement, cela trouble la vision des spectateurs en gardant ainsi la notion du trompe-l'œil. Pillon et Lemieux utilisent le Pepper's ghost de la manière la plus moderne. Cette version moderne ne trahit pas la création d'origine du Pepper's ghost, mais réussit à révolutionner le domaine de l'espace scénique et de l'espace technologique. Dans l'espace de l'acteur, une scène de cette pièce nous montre le personnage sur scène qui se "bat" avec ses multiples "apparitions" avant de faire corps avec elles[132].

La Belle et la Bête de Pilon et Lemieux

[132] https://www.youtube.com/watch?v=qExGC7Lpc7g

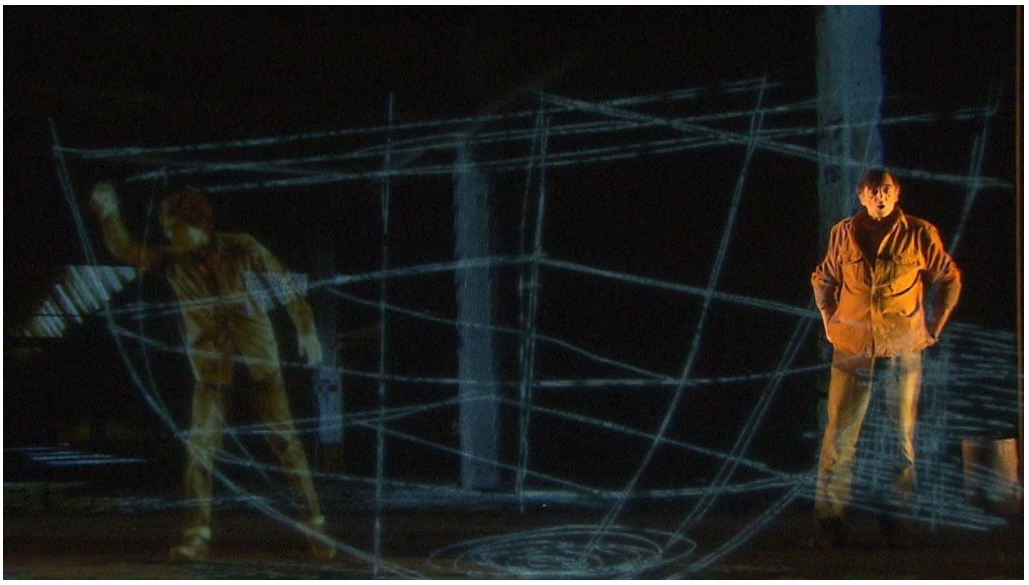
En effet, il y a deux jeux différents, mais les spectateurs les voient unis, c'est-à-dire qu'il y a un espace réel où il y a l'acteur qu'on voit et un espace virtuel rattaché à la scène réelle. Il s'agit réellement d'un effet invisible. Même si on se doute d'une supercherie, cette projection qui paraît fantomatique est projetée sur la scène. Étant une œuvre de théâtre, on sait qu'il y a un effet, mais lequel ? Plusieurs effets de projection numérique sont utilisés avec un savant mélange entre effets visibles et effets invisibles, entre transparence et opacité, comme les effets de projection en mapping vus dans la première partie notamment dans *Les aiguilles et l'opium* de Robert Lepage. Dans les pièces de Pilon et Lemieux, le Pepper's ghost domine majoritairement. Dans ce spectacle en particulier, "le fantôme" et l'acteur sur scène sont censés être la même personne sous différentes facettes. C'est pour cela aussi que l'utilisation de cette technique n'est pas anodine. En plus d'être un effet magique pour le spectateur, elle renforce le côté dédoublement du personnage. Même si le spectacle mélange toute sorte de projections numériques, la technique derrière le Pepper's ghost est fascinante[133]. La différence est remarquée au niveau de la représentation sur scène et au niveau de l'esthétique avec une technique mieux élaborée rendant l'effet visuel beaucoup plus réaliste. C'est sa propre technique de projection qui entre en jeu dans cette révolution scénique. En effet, cet espace (virtuel) se mélange avec l'autre espace (espace réel) et la projection du Pepper's ghost contribue à s'ouvrir à cet espace complet qui correspond au mix des deux. En projetant le Pepper's ghost sur cette même scène, cela crée un espace unique où virtuel et réel se croisent. La création d'un nouvel espace par le biais de l'illusion (virtuel) est mise en place à travers des techniques liées à la magie dont la technicité parvient à apporter cette esthétique du mystère et de l'émerveillement. C'est cette forme de magie qui agit sur le public. Le public est un des éléments les plus importants dans l'esthétique de la magie, mais aussi dans les arts. C'est un récepteur qui conduit l'art. C'est par le spectateur que la magie opère. Dans cette pièce, le spectateur est beaucoup plus émerveillé[134] de par l'histoire tout d'abord, mais aussi de par la technique utilisée pour concevoir et représenter le monde féerique et fantasmagorique et

[133]https://www.artistikrezo.com/cinema/la-belle-et-la-bete-lemieuxpilon-4d-art-theatre-national-de-chaillot.html

[134] Questionnaire créé pour le mémoire

l'atmosphère magique du conte revisité de *La Belle et la Bête*. Là, le Pepper's ghost permet d'émerveiller le spectateur et le fait se questionner sur comment l'effet est fait. En effet, dans le théâtre de féerie ou l'opéra à grande machinerie, tout comme dans l'art magique, on se doute toujours qu'il y a « des trucs », mais on ne sait pas quoi, car toutes les ficelles sont cachées. C'est cet apport de la magie qui change l'espace scénique et le scinde en deux, entre l'espace réel et tangible du plateau et l'espace imaginaire/virtuel du récit fantastique. L'acte magique est donc primordial dans ce spectacle.Dans l'étude de cas de celui qui va suivre, l'utilisation du Pepper's ghost est tout aussi justifiée, et tout aussi magique.

En 2014, la compagnie 4d art crée la pièce *Icare*. Il s'agit de l'adaptation du mythe grec contemporain dont les dispositifs technologique et esthétique sont similaires à ceux de *La Belle et la Bête*. Cette pièce est un mélange des arts avec l'utilisation du numérique[135]. Elle travaille encore plus cette idée du double et du double espace. La magie s'opère de la même manière dans ce spectacle. Le mixte de projection mapping et de Pepper's ghost harmonise l'histoire. De plus, ce mélange ajoute aux différents effets plus de magie tout en cachant les effets qui se doivent être invisibles à la perception du spectateur. En effet, on revient au détournement de l'attention.



Icare de Pilon et Lemieux

[135] Ruth MALKA, *Le délit*, journal francophone de l'université McGill, 21 janvier 2014 (https://www.delitfrancais.com/2014/01/21/icare-moderne/)

Plus on force sur un effet qui est visible, plus on y est focalisé. Ainsi, on se focalise sur la projection mapping et pour ce faire le public oublie qu'il y a un Pepper's ghost qui n'est pas de la projection mapping. Mais si le fait que le Pepper's ghost numérique est utilisé par le biais de projection, celle-ci diffère par son utilisation de l'autre. De plus, elle est séparée par la distinction entre les effets invisibles (le Pepper's ghost) et les effets visibles (la projection).

Le Pepper's ghost numérique questionne la place de l'acteur sur scène. En effet le numérique permet à l'espace de se transformer, d'être retravaillé de toutes les manières possibles et ainsi de changer les codes de l'espace scénique théâtral. Si les codes de l'espace changent, cela implique une nouvelle manière de le réaliser et donc de trouver comment l'exécuter au mieux pour qu'elle réponde aux caractéristiques contemporaines de la scène. Ceci, pour dire que les codes du théâtre s'adaptent aux nouvelles technologies. On utilise plus de numérique et l'espace que prend l'acteur change. La magie reste la même que dans le spectacle de 2011, *La Belle et la Bête*. Celle-ci s'opère de la même manière. C'est avant tout de l'émerveillement, mais comme pour l'autre la magie opère aussi pour l'acteur sur la scène réelle. En effet, c'est lui aussi qui est aux premières loges. En effet, c'est lui (l'acteur) qui est au contact du Pepper's ghost, et doit interagir avec lui. C'est donc la même intermédialité qui est utilisée. C'est par la projection, que l'intermédialité est présente et participe à la mise en scène de la pièce. L'intermédialité est importante dans ce genre de spectacle. Le plus important est d'utiliser la projection vidéo pour créer un Pepper's ghost et donc une intermédialité, alors que cette technique n'a pas eu recours à une intermédialité lorsqu'elle fut créée. Comme il s'agit d'une technique du XIXe, le Pepper's ghost, fut créé par un ingénieur et un scientifique. Une création entre illusion et science. C'est un mélange entre deux univers, plus qu'une intermédialité. Ainsi, ils réussissent à moderniser une technique ancienne grâce à l'apport de nouvelles technologies. C'est ce qu'on voit la plupart du temps. C'est donc par les nouvelles technologies qu'on arrive à reprendre une ancienne technique qui fonctionne pour les amener à notre époque. Ainsi, les nouvelles technologies ont une influence importante dans la création des effets de projection.

Par ailleurs, il faut distinguer les deux espaces utilisés par les différents acteurs: espace réel et espace virtuel. Deux espaces distincts qui se réunissent pour créer un espace hybride permettant de modifier l'espace pour en faire une création artistique et esthétique. C'est dans ce cas que l'esthétique de la magie est propre à elle-même, mais peut aussi s'adapter aux spectacles vivants. En effet, les arts de la scène se rapprochent de la magie qui se pratique aussi sur scène, utilisant les mêmes codes scéniques. Avec l'art vidéo par la projection, le théâtre et la magie, le lien entre tous ces arts est qu'ils peuvent s'aider pour révolutionner l'espace scénique. Tout comme *la Belle et la Bête*, le Pepper's ghost reste l'effet qui prédomine les deux pièces. L'émerveillement devant ce spectacle et devant tous les effets réunis s'octroie d'avoir utilisé certains points précis de l'esthétique de la magie. En effet, même si on sait qu'il y a quelque chose, comme devant chaque tour de magie, l'effet reste le même sur le spectateur. De plus, celui-ci influe sur ce changement scénique et cette union des deux espaces en n'en devenant plus qu'un : celui de la magie. C'est celui qui est immergé dans la projection, qui interagit avec lui… Il n'y a pas que le spectateur qui est inclus, mais aussi tous les protagonistes sur la scène. C'est pour cela que la magie, et plus précisément "la magie numérique"[136] participe à la création de ce nouvel espace et entraîne encore plus de transformations scéniques par la suite.

Si on prend les deux spectacles en commun, nous voyons ainsi une continuité. Une continuité dans la mise en scène, mais surtout une continuité sur les techniques utilisées, surtout dans la technique du Pepper's ghost. Cette vieille technique d'apparition a su, grâce à cette compagnie et à d'autres[137], continuer à être utilisée, mais surtout à se moderniser avec les nouvelles technologies et de créer de l'émerveillement autour des spectateurs, en se référant au troisième postulat d'Arthur C Clarke. Martin Barnier, à la fin de son article *Machines, Magie, Média* en 2018, voit dans les technologies du Pepper's ghost un avenir dans le spectacle vivant. Mais surtout il y voit une « *Magie sur scène est toujours liée aux images en mouvement et les liens entre*

[136] Les actes du colloque *Magie Numérique* ont été publié en 2020 aux Editions des Presses Universitaire du Septentrion.
[137] La Compagnie 14:20 créée en 2000 est à l'origine du mouvement de la « magie nouvelle ». Ces fondateurs sont Raphaël Navarro, Clément Debailleul et Valentine Losseau

audiovisuel et illusionniste depuis XIXe siècle reste encore à étudier en profondeur. »[138]

Nous avons vu l'existence du Pepper's ghost au théâtre, de sa création à sa modernisation à travers les œuvres de Pilon et Lemieux, son rapport avec la scène et la manière dont ce dispositif réussit à transformer l'espace scénique, ainsi que son rapport avec la magie. La magie a toujours existé dans le Pepper's ghost (même avant avec le fantascope). A présent, il sera question d'une nouvelle technique, la *motion capture*, qui, comme le Pepper's ghost, est appelée injustement "hologramme". Nous allons tout d'abord l'étudier par le cas d'un spectacle qui a utilisé la technique de la motion capture, pour créer une sorte d'avatar d'un personnage, sur scène.

Le faux hologramme (Motion capture au théâtre)

L'hologramme reste jusqu'alors un effet de la science-fiction. L'holographie est une pratique de photographie en volume, grâce à des lasers, mais très spécifiques et peu répandues, hormis dans certaines applications optiques et physiques et de rares expérimentations artistiques[139]. Rien pour le moment, dans les arts du spectacle, n'est créé en « véritable » holographie. Même s'il est toujours impossible de créer de vrais hologrammes, plusieurs techniques peuvent être utilisées pour s'en approcher le plus, comme le Pepper's ghost, qu'on vient de voir. L'autre est celle que la Royal Shakespeare Company a utilisé pour la pièce *The Tempest*. Cette technique, en plus d'utiliser de la projection numérique avec l'art vidéo, la pièce utilise la *motion capture*, initialement créée pour le les industries du jeux vidéo et du cinéma. Ainsi, de nouveaux effets magiques sont apportés aux spectateurs par l'introduction de cette nouvelle technique sur scène, en complément des autres déjà étudiées.

---

[138] Martin Barnier citant Tom Gunning, « La présence du Pepper's ghost, les "faux hologrammes" en mouvement », op. cit., 418 ?

[139] Voir la page Wikipédia dédiée à l'holographie : https://fr.wikipedia.org/wiki/Holographie

En 2016, la Royal Shakespeare Company, pour les 400 ans de la mort du dramaturge[140] adapte au théâtre *The Tempest.* Cette pièce de théâtre, comme beaucoup d'autres de nos jours, utilise de la projection numérique.

L'un des faits les plus importants de la pièce est le personnage d'Ariel, qui est un esprit. La RSC[141] a donc décidé de soigner l'apparition du personnage. Pour ce faire, dans l'acte I de la scène II, le personnage arrive tel un avatar numérique sur scène. Quelle technique ont-ils utilisé pour avoir d'une part cet avatar du personnage, et, d'autre part, que les gestes du personnage soit en concordance avec l'acteur qui joue ce rôle ? Pour réaliser cet effet, la RSC s'est renseignée sur la technique de la *motion capture* popularisée par le film *Le Seigneur des anneaux* de Peter Jackson. «Nous avons toujours voulu marier la capture de performance avec la scène »[142][143], dira Andy Serkis sur la collaboration qu'il effectue avec la RSC sur ce projet. La réalisation de cet effet en direct sur scène est bien plus compliquée qu'au cinéma, puisqu'au théâtre il n'y a pas de possibilité de montage. Ainsi, pour réussir à créer cet effet "avatar", la RSC fait appel au studio Imaginarium, société créée par Andy Serkis et pour la première fois au théâtre, on utilise la motion capture. La combinaison de Mark Quartley (l'acteur jouant Ariel) fut fournie par cette même société. La pièce ajoute de la magie par la motion capture.

Cette nouvelle technologie donne un nouveau type de spectacle. Le plus impressionnant techniquement se situe à l'acte III scène III (scène de la Harpie), au moment où il arrête un complot; et c'est là où la "motion capture" prend tout son sens. Il porte le costume de "motion capture", mais aussi le casque pour que le faciès de son visage y soit conforme. Cette technique amène quelque chose de magique parce qu'elle provoque du mystère et de l'intrigue chez le spectateur.. En effet, l'acteur en costume se balade sur le lointain de la scène pour que le public ne le remarque pas. Ensuite, son "avatar" est projeté

[140] Site de la Royal Shakespeare Company:
https://www.rsc.org.uk/news/archive/a-new-magical-tempest
[141] Royal Shakespeare company
[142] New york times, 8 janvier 2017.At This 'Tempest,' Digital Wizardry Makes 'Rough Magic'
[143] We've always wanted to marry performance capture with the stage

sur plusieurs écrans. Le personnage est présent physiquement sur scène de même que son "avatar" projeté sur la même scène[144]. Ainsi son avatar change l'aspect de son personnage sur deux scènes de la pièce.

The Tempest de la RSC Act III scène III

L'utilisation du Pepper's ghost ici n'étant pas possible sur un aspect de l'histoire, ils ont décidé d'utiliser cette technique. De plus, cette technique apporte plus de magie que le Pepper's ghost, en plus du fait que l'effet de projection soit fait en direct et que les faits et gestes de l'acteur le soient également. Pour réussir cette magie, la "motion capture" était la meilleure technique à utiliser. Comme pour le cinéma, celle-ci peut faire changer de forme à l'avatar de l'acteur, et ainsi, lui donner une forme non humaine au personnage, ici d'Ariel. Cette technique amène une forme de magie nouvelle dans le théâtre, car aucune pièce n'avait jusque-là utilisé cette technique. Comme on se trouve dans le théâtre, on est obligé de sentir qu'il y a quelque chose de l'étrange sur scène. Mais comme pour le Pepper's ghost, celui-ci reste inconnu et invisible au public. A contrario du Pepper's ghost, la motion capture est une nouvelle technologie, surtout son utilisation dans le théâtre. Ainsi, cela arrive beaucoup plus à émerveiller devant une telle magie. La magie s'opère tout d'abord par la surprise de l'effet qu'elle donne, surtout dans l'acte III, scène III, et émerveille au niveau de la technique. Nous pouvons aussi encore

[144] https://www.youtube.com/watch?v=3bjrx0xlPMg (extrait de "*The Tempest*" acte I scène II)

nous référer à la troisième loi de Clarke. En effet, ici on se trouve dans une invention qui n'avait pas été utilisée au théâtre. Cela arrive donc à surprendre le spectateur, et par la suite à l'émerveillé devant l'esthétisme apporté par les actes où son avatar est utilisé. Ainsi, avec ces passages on se retrouve dans la magie, de par la sensation que l'on ressent, mais on se retrouve aussi dans une technique qui implique un effet invisible, inconnu pour le spectateur.

Cette pièce se sépare en deux blocs au niveau du numérique. Dans un premier temps le mapping réalisé avec Finn Ross projection designer (on a vu son travail sur *Harry Potter and the Cursed Child*). Dans un second bloc, il y a l'apport d'Imaginarium studio[145]. Quartley porte sur scène le costume de "motion capture". Celui-ci comporte seize vecteurs de mouvement, et un au niveau du casque[146]. Tous ses mouvements sont ainsi enregistrés et transmis à l'ordinateur qui transcrit tous les mouvements à une modélisation en image de synthèse, pour pouvoir animer et projeter sur les divers écrans sur scène. Tous les effets visuels, au niveau de l'avatar, sont donc réalisés en direct créant ainsi un nouvel espace scénique. En effet, comme pour le Pepper's ghost, il y a une séparation de l'espace scénique mais uniquement quand la motion capture est utilisée. Celle-ci n'est pas toujours utilisée, mais lorsqu'elle l'est, le changement scénique est plus fort. Contrairement au Pepper's ghost où il n'y a que l'acteur sur la scène qui voit apparaître l'acteur de la scène virtuel, celui-ci n'est pas directement en contact avec la magie du Pepper's ghost. Alors que dans ce cas là, tous les acteurs sont en contact avec la projection de la motion capture, même l'acteur lui-même. En effet, celui-ci peut voir l'effet qu'il donne et doit le voir pour être encore plus présent pour interagir avec les acteurs et cette magie. À ce niveau, la projection doit se faire obligatoirement sur un écran pour que les effets de la "motion capture" puissent être visibles. Ce n'est pas parce qu'un effet doit être visible qu'il est invisible. En effet, l'effet invisible est le fait que notre cerveau se bloque sur l'effet, où on se demande comment cela a pu se faire. Car comme nous sommes au théâtre, on se doute qu'il y a un trucage, mais si on ne voit pas comment cela est fait, alors cela rentre dans les effets invisibles.

---

[145] Site de imaginarium studios https://www.imaginariumstudios.co.uk/
[146] New york times, 8 janvier 2017.At This 'Tempest,' Digital Wizardry Makes 'Rough Magic'

Sur l'une des surfaces (Act I, scène III), il y a convergence entre l'espace de l'acteur et sa propre projection. Ceci, grâce à une sur surface en forme de cylindre géants[147] où Ariel se fait prendre dans l'arbre. (Act I). Tous deux sont présents dans le même espace et également dans le cylindre. La projection numérique et la projection de la "motion capture" s'allient parfaitement.

Le théâtre est un art qui a souvent innové, pour toujours être présent de nos jours. Comme il s'agit d'un art de la scène, celui-ci est à même d'utiliser le plus de nouvelles technologies dans leur mise en scène ou encore à moderniser d'anciennes techniques. Dans le but de retravailler l'espace scénique pour que celui-ci soit en adéquation avec l'évolution technologique, pour trouver de nouvelles sensations aux spectateurs.

Mais les musées se mettent aussi à la projection. Dans les espaces qui s'ouvrent, c'est au niveau des expositions que le visiteur peut ainsi interagir directement avec la projection et donc trouver une nouvelle sensation aux spectateurs, une nouvelle manière d'interagir entre la scénographie muséale et le spectateur.

b) EXPOSITION

Des scénographies muséales utilisent maintenant de la projection numérique. Elles se dirigent vers une esthétique précise, celle de l'immersion. En effet, elles utilisent dans certains cas précis des éléments de la magie. Dans ces divers points communs avec la magie, il y a l'immersion et l'émerveillement du spectateur. Lorsque la magie est bien exécutée, cela provoque sidération où notre cerveau se demande ce qu'il se passe[148] : c'est ce que cherchent les différents scénographes dans ce genre d'exposition. Mais aussi de s'octroyer certains codes qui diffèrent des codes de la scénographie muséale ou plutôt, changer les codes scéniques muséales pour les moderniser, comme ce fut le cas de la modernisation scénique théâtrale et cinématographique.

---

[147] ibid

[148] Interview avec Sébastien BAZOU

Une des dernières expositions d'Adrien Mondot et Claire Bardainne, *Faire corps*, a été présentée à la Gaîté Lyrique à Paris du 2 septembre 2020 au 3 janvier 2021. Cette exposition a uniquement utilisé de la projection numérique et tout l'univers qu'ils créent en spectacle s'y retrouve. L'exposition est donc une expérience à part entière entre la projection et la lumière[149] mêlant leurs différents travaux et réussissant à jumeler arts numériques et arts vivants. Cette exposition est remarquable par l'interactivité et l'immersion du visiteur avec les œuvres. L'œuvre fait corps avec le visiteur pour n'en devenir qu'un et exécute ainsi les mouvements de celui-ci. Cette exposition joue aussi sur les sens du visiteur qui y participe à sa façon pour entrer dans l'œuvre créée. Toutes les projections sont faites via ordinateur et les algorithmes permettant d'apporter de l'interaction entre le visiteur et la projection. Le parcours du visiteur est indiqué par un trait de lumière[150]. De plus, durant cette exposition le travail sur l'illusion et l'espace est présent.

Ainsi, Adrien Mondot et Claire Bardainne s'approprient les codes de la magie dans la scénographie de leur exposition.

Les projections imposent à l'exposition une immersion dans les salles de projection. L'immersion est un élément primordial pour la magie et pour que celle-ci fonctionne, il faut que le spectateur soit immergé et attentif à tout ce qui l'entoure. Ainsi, cela reprend les codes de la magie et c'est avec l'immersion que commence un spectacle de magie. Elle nous offre l'illusion devant laquelle le spectateur est plongé.

Par ailleurs, on y retrouve des éléments liés à cette esthétique de la magie, comme l'immersion et l'illusion. En effet, Sébastien Bazou[151] définit l'illusion comme "*un but de « démonter » notre système de croyance en mystifiant nos sens*"[152]. C'est la première impression qu'on a lorsqu'on rentre dans cette exposition. Toutes les projections sont assurées par des dizaines de projecteurs pilotés par plusieurs ordinateurs[153]. Elles sont réalisées par des particules de

[149] Lucile BONNIN, *Le Parisien*, Le 24 janvier 2020
[150] Claire Bardainne, ibid
[151] Magicien
[152] Interview avec Sébastien Bazou
[153] idib

lumière qui créent des formes de paysage, de végétation, de la faune sauvage, etc., arrivant ainsi à donner de nouvelles formes aux œuvres interactives qui suivent le mouvement du visiteur. La projection interactive n'utilise pas seulement l'espace pour assurer sa fonction de "projection", mais aussi interagit avec les éléments (visiteurs) faisant partie de cet espace. C'est par le biais de l'interaction et de la projection que l'espace est changé. Le visiteur est comme un acteur de pièce de théâtre, car il réagit en suivant la scénographie et le parcours de l'exposition. D'une part l'objectif de cette exposition est de mettre en valeur le numérique en s'appuyant sur les œuvres projetées, et d'autre part que la réalisation de cette interaction ne serait certainement pas possible sans la présence ou la participation de visiteurs. Afin d'optimiser l'utilisation de l'œuvre en projection, il faut qu'il y ait beaucoup de mouvement du visiteur. L'exposition propose ainsi des œuvres interactives. Cela fait partie de la nouvelle magie : "la magie numérique"[154]. Les magiciens se sont toujours inspirés des nouvelles technologies pour pouvoir « bluffer » le monde de leur époque. Ainsi, elle innove directement dès qu'une nouvelle technologie est créée. De plus, une partie de cette exposition joue sur l'interaction entre le visiteur et l'œuvre. Ceci veut dire que le visiteur parvient à "dicter" la projection numérique à l'instar d'un magicien qui fait de la magie. Ainsi, comme un vrai magicien, il détourne les sens des autres visiteurs. Le visiteur de cette exposition prend la place du magicien de par son corps et ses gestes dans l'occupation de l'espace. Il prend l'espace en son compte comme un magicien et prend contrôle de l'exposition. Il participe à son propre émerveillement et à celui des autres.

Par exemple, "L'ombre de la vapeur" a besoin des mouvements du visiteur pour fonctionner correctement[155]. Ces mouvements des visiteurs prennent donc une part importante dans la création d'animation voulue dans ce genre d'exposition. Nous pouvons donc y souligner le caractère ludique de ce genre d'exposition dans la mesure où les visiteurs jouent avec les oeuvres projetées en créant des mouvements[156]. Ainsi, toute la projection prend possession de

[154] Colloc sur la magie numérique https://www.dailymotion.com/video/x6r6xcb (dernière fois le 29 août 2022)
[155] Lucile BONNIN, *Le Parisien*, Le 24 janvier 2020
[156] Ibid

l’espace, mais embarque aussi le spectateur comme témoin de la prestidigitation qui l'entoure. Aussi, le fait que le visiteur de cette exposition soit témoin est important. En effet, celui-ci est au centre de l'espace réel et de l’espace numérique. Ce mélange de réel/virtuel et du visible/invisible, amène à une nouvelle manière de réfléchir la scénographie muséale. L’immersion et l'émerveillement sont les clés du passage de plusieurs œuvres projetées. C’est aussi des passages comme celui-ci qui se rapprochent dans une sorte de “magie numérique” où ce mélange de numérique et d'émerveillement crée ces effets magiques.

Faire corps de Adrien Mondot et Claire Bardainne

Il y a une intermédialité forte dans cette exposition. Comme pour la première que nous avons vu, “mirages et miracles”, il y a une intermédialité des arts. Mais contrairement à l’autre, elle mêle plus le travail qu’ils ont commencé à perfectionner sur leur spectacle vivant. En effet, dans cette exposition, ce n’est pas la AR qui est majoritaire, mais une projection classique. De plus, les différentes projections correspondent aussi à de l’art vidéo qu’ils incorporent dans leurs spectacles, en particulier ceux de Pixels et de Acqua Alta (spectacle de 2019). Autrement dit, il s’agit d'œuvres qu’ils ont déjà créées, et qu’ils l’ont adapté au lieu. C’est là, que l’intermédialité est fort importante. En effet, dans cette exposition, qui s’est située au musée de la gaîté

lyrique, est présente trois “formes d'intermédialité”. Tout d'abord, la projection elle-même qui se rapproche des projections que l’on voit le plus dans le spectacle vivant, surtout dans leurs spectacles. En effet, nous avons le fait de pouvoir interagir avec la projection, comme le font les danseurs dans leurs spectacles. Ensuite, comme nous l’avons vu, la projection vient aussi du cinéma (même si ce type de projection n’ont pas la même fonction.) Pour finir, le lieu, ici, est important, car le lieu qui est une salle d’exposition se transforme de par la projection mais aussi transforme les œuvres pour qu’elles soient adaptées dans le lieu. Dans ce cas-là, la magie prend part de toutes l’exposition, a contrario de celle sur l’AR où la magie ne se focalise que sur certaines œuvres. Là, c’est toute la salle qui est prise dans la projection et donc l’immersion est totale avec la possibilité de changer la projection par l’interaction. Outre le fait que la scénographie s’approprie certains codes de la magie, elle s’approprie aussi des codes du théâtre à travers la projection numérique. La projection dans ce type d’espace est importante. En effet, elle permet de l’ouvrir avec l’effet du pepper’s ghost. Celui-ci permet aux acteurs d’interagir avec lui, et parcourt la scène comme s’il était directement dessus. La projection s’ouvre au public dans le sens où elle pourrait aussi interagir avec avec lui. Le prochain espace est le plus classique au cinéma et au musée. Il est plus novateur au théâtre avec l’utilisation de la AR. On a toujours eu un art qui se différencie des autres, tout en se reliant de par la technique utilisée.

2) DANS L’ESPACE SEMI OUVERT

a) THÉÂTRE

Dans le théâtre, de nouveaux tests sont faits pour révolutionner la mise en scène. Une nouvelle forme de projection commence à arriver. Celle-ci n’utilise aucun projecteur mais un système de projection virtuel qu’on peut regarder à travers des lunettes ou des casques. Il s’agit de la réalité augmentée vers laquelle certaines pièces de théâtre se tournent. Pour le moment, elle est principalement orientée vers les spectacles à destination du “jeune public”. L’AR du théâtre n’a rien à voir avec celle qui est utilisée dans les expositions. Elle se dirige vers l’interaction entre les acteurs et la projection virtuelle de

l'œuvre. Sa projection, même si elle est virtuelle s'ouvre sur la scène. Cette dernière et les acteurs ne sont pas virtuels, mais les performances de la "AR" pour le théâtre font que les projections virtuelles placent des décors en trois dimensions dans l'espace. Ainsi en premier lieu, pourquoi classer le théâtre en AR dans les effets invisibles alors que pour les expositions celui-ci est dans les effets visibles ? La cause est le support que l'on porte pour voir la pièce. En effet, contrairement aux expositions, dans le théâtre et pour cette pièce plus précisément, on porte un casque. Le casque nous transmet ce qu'on voit, mais ajoute ensuite les diverses animations qui seront par la suite mises en scène. Donc, si on enlève le casque, il ne se passe rien sur la scène, à l'exception des acteurs sur scène qui bougent dans le vide mais n'interagissent pas avec les animations (qu'on aurait vues si on avait le casque). C'est pour cela que l'on peut le classer dans les effets invisibles, car même si elles portent le même nom, elles n'ont pas la même fonctionnalité dans les deux cas, et donc scinder déjà une forme d'intermédialité.

En 2018, la société ARShow[157] de Sasha Kreindlin réalise une nouvelle adaptation du roman en pièce de théâtre avec l'utilisation par moment de la technique de la "AR", ce qui la rend différente des autres adaptations[158]. Avant de créer ARShow, Sasha Kreindlin a travaillé pendant plus d'une dizaine d'années dans la projection vidéo pour la production théâtrale. Ayant toujours voulu être à la pointe de la technologie, il a créé cette société pour affiner la technologie de la "AR"; et c'est l'utilisation de cette "AR" qui est intéressante pour Gulliver. En effet, ce roman se prête à de nombreux effets visuels. L'idée étant de créer un spectacle pour enfants en choisissant le thème de Gulliver. Pendant ce spectacle tout n'était pas encore en "AR". Il y a donc une hybridation qui se crée entre le spectacle réel et le spectacle virtuel. C'est lorsque le spectacle passe en mode virtuel que le spectateur porte le casque "AR", et là, ça devient plus intéressant. C'est là qu'intervient la magie. Cette apparition des effets visuels sur la scène avec les acteurs en réel.

[157] http://www.arshowpro.com/
[158] http://www.arshowpro.com/hello-world/

Le voyage de Gulliver de Sasha Kreindlin.

C’est l’exemple de ce double espace scénique qui naît. La magie est là pour émerveiller et surprendre le spectateur. La pièce émerveille de par son thème et de sa mise en scène, mais surprend aussi avec la technique utilisée et les visuels qui leur sont projetés virtuellement à travers le casque. C’est cette projection qui permet cette transformation scénique. Cette transformation scénique ne fonctionne que grâce à l’intervention de la AR. L’espace réel devient un espace virtuel uniquement pour les spectateurs. Le but étant de faire venir de nouveaux décors, de nouveaux éléments dans l’espace, c'est-à-dire des éléments impossibles à faire apparaître dans des décors réels ou même en projection. La réalité augmentée fait partie de ces nouvelles technologies qui osent et s'étendent. Elle permet de remplir ce nouvel espace virtuel, mais cette technologie n’est pas encore très utilisée et cette technique est limitée. Néanmoins, elle promet un avenir prospère aux spectacles vivants. L’hybridation entre réel et virtuel est fortement recherchée dans ce domaine et c’est ce que souhaite cette société avec ce genre de spectacle. Cette hybridation de l'espace naît de l'intermédialité qui existe. Pour ce spectacle, il déroge un

peu aux autres, dans le cas où, il n'y a pas clairement d'utilisation d'une technique en lien réellement dans un autre art. Même si la AR est utilisée dans les musées, celle-ci est utilisée dans d'autres lieux d'art. En effet, celle-ci n'est pas utilisée de la même manière. Même si la AR devrait être de plus en plus utilisée au théâtre, pour apporter quelque chose de nouveau et créer ainsi, une nouvelle manière de mise en scène théâtrale. En plus on peut voir un peu d'intermédialité avec les effets numériques, comme les effets spéciaux pour un film (avec budget et qualité en moins). En effet, la AR est une jeune technologie, qui ne demande qu'à s'exploiter et grandir.

L'espace de la scène est toujours important, mais il est travaillé différemment, qu'avec une projection numérique sur la scène. La projection 3D des éléments et des décors dans l'espace virtuel n'est pas encore à son apogée technique.

La magie est présente dans ce spectacle, car tout d'abord il est nouveau et innovant. Ensuite il permet aussi de créer un spectacle surprenant tout en gardant les carcans du théâtre. De plus, avec cette partielle intermédialité entre musée et théâtre avec la AR, il crée aussi une manière différente de la voir. Mais dans les deux cas, elle permet de transformer l'espace scénique. L'une dans les musées où on voit cette transformation et l'autre dans le théâtre où on ne peut la voir qu'à travers un casque qui nous est présenté en début de spectacle.

La réalité augmentée n'est pas souvent utilisée dans le théâtre. Elle reste une expérimentation pour encore quelques années, pour devenir une technique à part entière du théâtre et créer une nouvelle sorte de magie. Comme depuis quelques temps dans le cinéma, une nouvelle technique est en train de mettre fin au fond vert (pour les tournages en studio). Cette technique devient de plus en plus utilisée, pour se rapprocher du réel, tout en trompant le spectateur sur ce qu'il est en train de voir.

b) CINÉMA

Pour Sébastien Bazou, le cinéma se rapproche plus de la magie que le théâtre[159]. En effet, ce fut un magicien illusionniste, Georges Méliès, qui fut à la création de nombreux trucages. De plus, "*il possède en lui cette illusion matricielle qui est à la base des images en mouvement"*[160]. La magie est l'art du mensonge, car celle-ci induit le spectateur en tromperie sur ce qu'il est en train de voir.

Durant ces dernières années, à peine deux ou trois ans, certaines productions commencent à tourner le dos aux fond vert[161]. Plusieurs concepteurs d'effets spéciaux commencent aussi à penser que le fond vert risque de disparaître derrière la technologie LED[162], qui correspond à de la projection sur un écran, comme plusieurs films le faisaient auparavant. Ainsi, c'est un retour en arrière sur une ancienne technique du cinéma, avec la modernisation des nouvelles technologies dans ce domaine. Le directeur de la photographie Greig Fraser, a commencé à tourner avec cette technologie au début des essais de Lucasfilm pour le film *Rogue One a Star Wars story* réalisé par Gareth Edward en 2016*,* pour finir par l'une des dernières grosses productions, *The Batman* réalisé par Matt Reeves en 2022, à l'avoir utilisé sur certaines séquences. Ainsi de voir comment en moins de 10 ans, cette technologie d'écran LED a pu sur un point de vue esthétique, faire que maintenant le fond vert soit de moins en moins utilisé dans les productions au cinéma. Même si cette technique permet davantage d'immerger les acteurs dans l'univers du film et même de la scène, la technologie n'est pas encore à son apogée technique ni aussi à son apogée dans son utilisation dans le cinéma. Les films que nous allons voir tournent tous le dos au fond vert, comme *Oblivion* ou encore *Interstellar*[163]*,* qui préfèrent revenir à une ancienne technique. Ces films utilisent l'ancienne technique de projection des années 30. Caroline Renouard dans les cahier

---

[159] Interview de Sébastien Bazou réalisé par mail reçu le 15/09/2022
[160] Ibid
[161]https://usbeketrica.com/fr/article/les-fonds-verts-vont-devenir-une-espece-en-voie-de-disparition
[162]https://usbeketrica.com/fr/article/les-fonds-verts-vont-devenir-une-espece-en-voie-de-disparition
[163] Caroline RENOUARD Cahier Louis lumière n°10, *Naissance, mort et renaissance(s) de la transparence*

Louis Lumière nous décrit le procédé qui consiste à une "*dissociation/recomposition qui a commencé à se développer avec l'institutionnalisation du parlant, puisqu'il permettait de filmer des comédiens devant des décors « extérieurs » à l'intérieur même des studios…*"[164]. Il fallait "*disposer d'un plateau avec une grande surface de tournage de par le dispositif « projecteur d'image – écran – acteurs – décors réels – caméra – éclairage*"[165]. Ainsi, le dispositif avait pour but de "*filmer des comédiens devant des décors « extérieurs » à l'intérieur même des studios…*"[166]

Nous verrons que les techniques de projection utilisées dans les prochains films, ont le même rapport du plateau de tournage, mais aussi un procédé proche. Nous verrons que comme pour le Pepper's ghost, l'avancée technologique à permis à cette ancienne technique de se réinventer pour l'ère du numérique.

Christopher Nolan sort en 2014 un film de science-fiction: *Interstellar*, qui narre l'histoire d'un homme qui part chercher une nouvelle planète vivable pour les habitants de la terre en laissant sa famille sur terre.

En premier lieu, Christopher Nolan est un réalisateur qui n'aime pas utiliser de la CGI (Computer-generated imagery), ou encore tourner sur fond vert[167]. Ce film obéit à la règle. *Interstellar* ne possède aucune scène tournée sur fond vert. Nolan raconte: "*Je dis juste que c'est tellement plus amusant de ne pas en utiliser. C'est plus fun pour l'acteur, c'est plus fun pour moi*[168]." Le but était d'utiliser le moins possible de CGI et d'effets spéciaux numériques. D'ailleurs, dans la même interview, il dira: "*Je me tiens au courant des dernières nouveautés en matière d'effets spéciaux, mais j'essaye de ne pas les utiliser*"[169]. Dès 2014, il tournait déjà le dos à cette technique, avant les Led wall (mur de LED) qui se développe depuis 2019-2020 de plus en plus au profit des fonds verts. En effet, sur le film, il a préféré utiliser la projection sur fonds blancs des différents décors au moment du tournage, et non leur

[164] Ibid
[165] Ibid
[166] Ibid
[167] Interview de Christopher Nolan: https://www.youtube.com/watch?v=WFJOw_E-L40
[168] Ibid
[169] Ibid

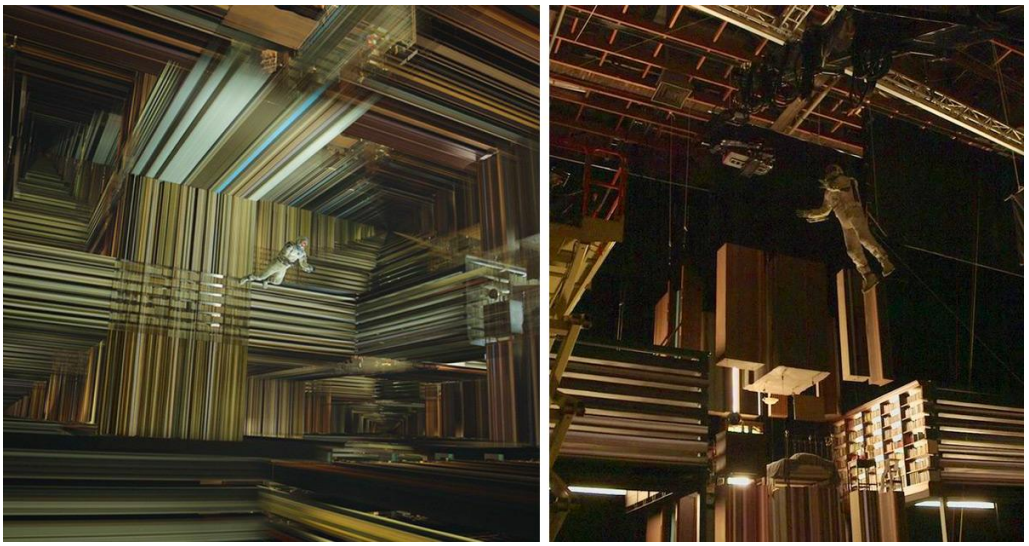
incrustation sur fond vert au moment de la postproduction. Cela permet d'avoir au moment du tournage une réalité déjà tangible des décors, plus agréable et immersif pour l'ensemble de l'équipe du film, et plus particulièrement les acteurs et actrices, qui peuvent ainsi interagir avec ce qui pourrait réellement les entourer s'ils se trouvaient réellement dans l'espace. Le dispositif contribue ainsi à créer une immersion plus profonde dans l'univers du film.

Ainsi, pour se rapprocher encore plus d'un effet de réalité, Nolan utilise une projection frontale. Pour ce faire, plus de 800 plans d'effets visuels furent créés en amont du tournage. Tous les effets visuels que l'on voit à travers l'extérieur du vaisseau sont projetés. Nolan utilise ce type de projection pour créer une véritable immersion des acteurs dans le film pour qu'ils soient plus proches de leur personnage. L'écran utilisé pour la projection est de 9 mètres sur 91 mètres[170].

Le superviseur des effets visuels utilise un terme précis pour la projection utilisée : une projection à huis clos[171]. Cette projection consiste à se réapproprier la conception de la projection frontale. Le tout n'étant jamais tourné sur fond vert, et plusieurs scènes impliquant la projection sont impressionnantes. L'une d'entre elles est celle qui se situe vers la fin, quand le personnage de Matthew McConaughey tombe dans le tunnel spatiotemporel. Cette scène mélange effets visuels et effets spéciaux. En effet, pour la création de cette scène, l'équipe du film a créé tout un « set »[172]. L'équipe visuelle a construit un grand tesseract de 18 mètres par 30 mètres de long par 30 mètres de hauteur. De nombreux projecteurs furent utilisés simultanément[173]. Toutes les images en CGI (images de synthèse) furent aussi créées en amont et dans cette scène, l'acteur est en complète immersion dans la scène grâce à la projection. C'est une projection qui correspond à celle du film vu auparavant de Leos Carax, *Annette*, mais avec une approche et une manière très différentes de la scénographie, car les effets esthétiques recherchés sur le spectateur ne sont pas les mêmes.

---

[170] Roberson Barbara , *interview de Paul Franklin* Studiodaily, 11 février 2015 (https://www.studiodaily.com/2015/02/oscar-nominated-vfx-supervisor-paul-j-franklin-interstellar/)
[171] Ibid
[172] Interview de Christopher Nolan *op cit*
[173] Op cit Roberson Barbara , *interview de Paul Franklin*



Interstellar de Christopher Nolan, la scène du tesseract

En effet, celle de Nolan se veut plus proche du réel mais aussi plus cachée aux yeux du spectateur, a contrario de celle de *Annette*. Dans *Interstellar*, le lien avec l'intermédialité du théâtre n'est pas mis en avant. En effet, cette projection rappelle la projection dans le théâtre durant la fin des années 2000, avec le travail de Sven Ortel, où celle-ci était présente au fond. Ce n'est que sur la technique que l'intermédialité joue, car il travaille cette technique de projection plus liée au théâtre, mais s'arrange pour que celle-ci soit adaptée au studio de cinéma. Il va au bout du principe de l'intermédialité (INSERT REF), et fait que la technique soit parfaitement utilisée et transposée au cinéma. De passer d'un art à un autre art. Il la reprend et la modernise en ajoutant ce que le théâtre en a aussi fait. C'est comme cela que fonctionne une « intermédialité » réussie : prendre une ancienne technique d'un art et la moderniser esthétiquement par l'apport d'autres arts ou formes médiatiques. Pour *Interstellar*, c'est l'idée de projection en guise d'immersion des acteurs sur le plateau, mais ici le théâtre va plus loin car celui-ci englobe aussi le spectateur. La projection du tesseract dans *Interstellar* immerge complètement l'acteur dans un espace clos dans qui se trouve dans un autre espace clos. Elle permet à l'acteur de voir et d'interagir avec la projection autour de lui. L'interaction entre l'acteur et la projection va devenir un principe important dans les arts où la projection en lieu clos intervient. Ce passage avec le tesseract montre bien la volonté de s'approprier l'espace par le recours à la

technique de la projection. Cette projection dans le film change le rapport scénique préexistant de la scène réelle/tangible et crée ainsi une scène virtuelle/numérique. C'est cela aussi qui crée la « magie ». La projection frontale est donc une excellente technique pour amener des effets de réel dans la réalité diégétique de ces films afin de les rendre plus crédibles dans l'esprit du spectateur, mais aussi pour que les acteurs soient proches de l'univers des films. Sur ce film, le rapport entre les différents types d'espace est primordial. On se trouve complètement dans des effets dits invisibles. Même si on est au cinéma, on se dit qu'il y a un trucage. Mais certains restent invisibles si on ne sait pas comment ils sont faits. Dans son article, *Trucage et cinéma*[174], Christian Metz sépare déjà les effets en trois: les Trucages imperceptibles, trucages invisibles, trucages visibles "*il est invisible parce qu'on ne sait pas où il est, parce qu'on ne le voit pas (alors qu'on voit un flou ou une surimpression) ; mais il est perceptible, car on perçoit sa présence, car on la « sent »"*. Ce parallèle pourrait être fait ainsi avec tous les autres films du corpus. On sait qu'il y a un effet et on ne sait pas où. Cela fait plus poser de questions qu'il y a de réponses. C'est un grand principe de la magie. De plus, le cinéma est un art de l'illusion, un art « trompeur »[175], car ce que l'on voit n'est pas la vérité.

Pour revenir au début, les effets visuels réalisés avec le dispositif de la projection se disent plus proches du réel. Mais ils sont réels par rapport à ce qu'ils représentent. Le mensonge n'est pas la finalité dans ce cas. Le mensonge se trouve dans la fabrication du tour et donc on se retrouve dans le monde de la magie.

First man (D.Chazelle)-2018

En 2018, Damien Chazelle réalise le film biographique *First man,* sur Neil Armstrong et le premier pas de l'homme sur la lune. Le film retrace sa vie durant les projets Gemini jusqu'à Apollo et ses premiers pas sur la lune. Même si le film traite plus du côté psychologique du personnage et de sa vie privée, il

---

[174] Christian Metz, *Trucage et cinéma,* Étude cinématographie 1971
[175] Sébastien BAZOU, *Les arts trompeur Machines.Magie.Médias*
https://artefake.fr/les-arts-trompeurs-machines-magie1335/

ne manque pas non plus qu'il y ait aussi le côté des prouesses techniques pour pouvoir aller sur la lune. Le film, lui, montre aussi les différentes prouesses techniques qu'ils ont mises en place pour pouvoir tourner le film, sans fond vert. On peut séparer deux cas d'image de projection dans ce film. Celles qui utilisent une projection avec des effets 3D, en basse qualité, pour pouvoir les retravailler plus tard. Celles-ci, sont celles qui montrent la plupart du temps les armatures autour des fusées, qui passent par les hublots. Mais, il y a surtout celle qui fut filmée en pré-production qui sont celles qui se passent dans le ciel et l'espace. Nombreux sont les plans du ciel, la stratosphère et de l'espace. Ainsi, pour coller plus au réel, le réalisateur a choisi d'utiliser cette technologie pour les images extérieures des fusées ou encore vaisseaux de l'espace. Cette technique fut utilisée pour avoir des images réalistes. Il s'agit de la même technique utilisée par *Interstellar* sur certains plans. En plus de la même technique, il y a une volonté d'esthétisme qui rentre en jeu. Du point de vue technique, le fait d'avoir déjà les images projetées permet d'immerger l'acteur et l'équipe technique dans le film. Cela permet aussi de passer moins de temps en post production, à créer les images en fond, mais aussi à remplacer tous les reflets verts qui peuvent être présents. Alors qu'avec cette technique, les images sont déjà créées et prises en amont du tournage, mais permet aussi de créer directement les divers reflets de ce qui entoure l'acteur. Ainsi, son utilisation est faite avec parcimonie sur certaines séquences du film.

First man de Damien Chazelle

Nous nous attarderons plus sur les deux images de projection. D'une part, celle qui se rapproche le plus de la magie au niveau des effets invisibles. D'autre part, celle qui se rapproche le plus de magie au niveau l'immersion des acteurs et des différentes équipes techniques. Malgré le fait qu'il s'agisse de la même projection, celle-ci se différencie par son positionnement dans la magie car l'une est plus dans l'illusion tandis que l'autre est dans l'immersion. Par ailleurs, les fabricants de cette nouvelle magie sont les tous premiers spectateurs de leur magie, car avec la technique de la projection ils peuvent voir directement les effets magiques créés et ainsi être directement immergés à travers les effets de projection. L'hybridation des médias se rapproche du théâtre pour l'immersion et la projection en fond. Aussi elle se rapproche pour la projection des plans en 3D basse qualité à ce qui fut réalisé pour *Avatar* et la SimulCam, mais dans un autre cas, que l'on verra à la fin pour le film *Gravity*. En effet, la volonté du réalisateur, au même titre que Nolan, est de se rapprocher du réel. La première séquence du film est un bon exemple que l'effet soit réel et invisible. Il y a des personnes qui, sur certains plans, pensent qu'il est réalisé en temps réel, sur un avion[176]. Le fonctionnement même de l'art magique est d'arriver à faire croire au spectateur à la réalité « impossible » de ce qu'il voit, alors que la réalisation est tout autre. Il s'agit pour cela d'employer, on l'a déjà vu, la technique du détournement de l'attention.

Depuis le rachat en 2012 de Lucasfilm par Disney, une nouvelle vague de films et de séries Star Wars sont sortis. Ainsi, sur la sortie des œuvres secondaires à l'univers Skywalker, on note un intérêt au niveau des effets visuels utilisés. En effet, depuis le premier spin off, *Rogue One* de Gareth Edward, l'utilisation de la projection commence à faire son apparition sur le plateau de tournage du film. Une vieille technologie comme on l'a vu, qui, mixée avec les sophistications contemporaines, donne un rendu final esthétique intéressant que ce soit au moment de la production pour l'équipe de film, qu'au moment de la réception par le spectateur. Même si les réalisateurs ne sont pas aussi tranchés sur la CGI et les fonds vert/bleu comme peut l'être Nolan, le film *Solo a Star Wars story*, ainsi que la série *The Mandalorian* suivront l'exemple de *Rogue One* dans l'utilisation mixée du fond vert/bleu et de la projection et crée ainsi

[176] Questionnaire créé pour le mémoire

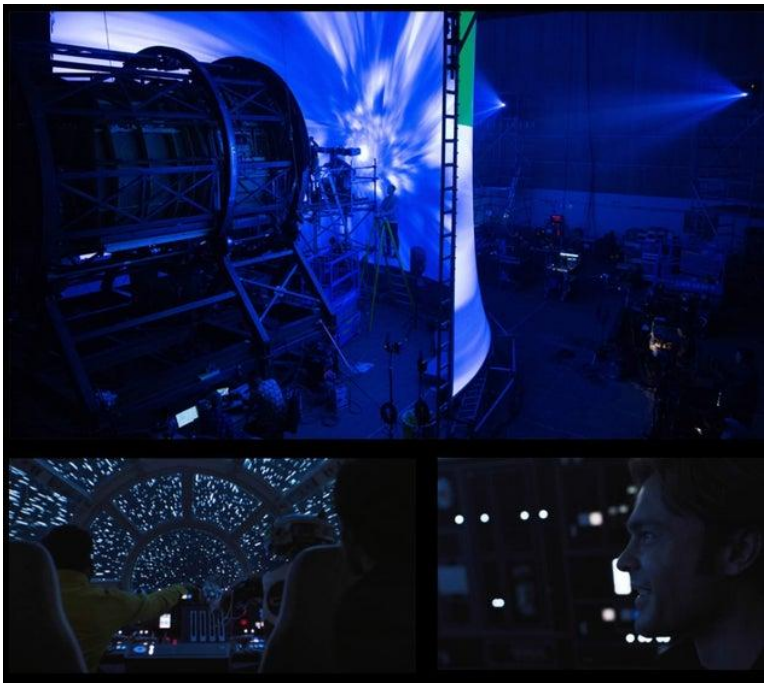
un nouvel espace qui a de plus en plus tendance à se refermer (au niveau du studio), lorsque la technique de la projection est utilisée. Entre *Rogue One* sorti en 2016, *Solo a Star Wars Story* en 2018 et la série *The Mandalorian* dont la première saison est sortie en fin d'année 2019, la technologie utilisée a su, en moins de 4 ans, se moderniser davantage pour que la technique de projection devienne régulièrement utilisée sur la série *The Mandalorian*. Cette technologie fut créée par ILM pour penser à l'économie de budget pour les histoires secondaires (Films/Séries). Cette technique a participé pour la plupart (en dehors des histoires racontées) à la bonne réception de ces œuvres. Il s'agit dorénavant de *Stagecraft,* une création de ILM[177] même s' il a fallu attendre la sortie de *The Mandalorian* pour avoir le nom. Mais pour être sûr que cette technologie fonctionne convenablement, Lucasfilm l'a utilisée sur deux films.

Rogue One fut pour la plupart tourné avec de l'éclairage LED et naturel[178]. L'espace du plateau devient une immense immersion dans divers paysages projetés qui correspondent aux différents extérieurs du film. Pour *Rogue One*, tout ne fut pas tourné qu'avec la projection. Le directeur de la photographie Greig Fraser a expliqué comment il avait utilisé et comment la projection. « *[...] l'incrustation fut réalisée. Mais le plus souvent sur des plans de vaisseaux avec son environnement et les acteurs dans les vaisseaux qui voient ce qu'il se passe à l'extérieur. Les acteurs sont ainsi immergés dans l'espace projeté*»[179]. Or, voilà un objectif de la projection dans les films. En effet, il n'y a pas que les acteurs qui sont immergés, mais aussi toute l'équipe du film. *Rogue One* fut la première étape pour cette technologie même s'ils n'ont pas poussé le concept aussi loin que les films suivants. La projection fut utilisée pour que les acteurs voient et sachent ce qu'il y a autour d'eux. Ce qui permet de mieux les immerger mais aussi d'interagir avec la projection. Il y a une intermédialité toujours proche du théâtre qui sert à immerger l'acteur dans un environnement précis et pour que celui-ci sache comment interagir avec ce qu'il voit. Ce qui change des directions d'acteurs pour les fonds verts. Il y a même une sorte d'inversion qui se met en place. Pour le fond vert, c'est aux créations des effets

[177] https://www.ilm.com/
[178] Ibid
[179] Interview de Greig Fraser pour *American Cinematographer,* 18 mars 2017. https://ascmag.com/blog/the-film-book/rogue-one-set-visit-with-greig-fraser-asc-acs-part-2.

d'essayer d'effectuer les effets visuels pour qu'ils suivent le regard des acteurs, même si les acteurs peuvent avoir des repères. A contrario, pour cette projection, c'est l'acteur qui suit l'effet visuel déjà réalisé. Ainsi, on reste dans ce film dans l'illusion de la projection qui mélange film tourné en décor naturel et film tourné avec la projection.

Pour *Solo a Star Wars Story*, la même technologie fut utilisée. Avec deux ans d'écart entre les deux films, on constate que la technologie d'éclairage LED, ainsi que la projection continuent à se perfectionner. Sur certains plans du film, la notion de semi ouvert s'adapte au mieux. En effet, l'écran de projection au niveau du plateau est de 180°[180]. Ce procédé fut largement utilisé dans plusieurs séquences. Rob Bredow, qui a travaillé sur les effets visuels du film, raconte que la projection apporte une interaction en plus avec les acteurs, mais aussi avec l'équipe technique, qui peut interagir en direct avec la projection. Or, avec celle-ci, les reflets de la projection peuvent se voir sur les visages ou encore dans les yeux. D'ailleurs, une scène de Solo montre le reflet de la projection de l'hyperespace dans l'oeil de Han Solo[181].



Solo a Star Wars Story de Ron Howard

[180] Interview de Rob Bredow, vice président des nouveaux médias et chef du groupe de développement avancé de lucasfilm.
https://www.fxguide.com/quicktakes/interview-with-rob-bredow-the-new-head-of-ilm/
[181] Ibid

Dans le film *Solo*, ainsi, la technologie est encore plus utilisée que pour *Rogue one*. Elle fut utilisée pour les mêmes raisons que le film précédent. Même si elle est plus expérimenter sur d'autres plans d'intérieur de vaisseaux où l'on voit l'extérieur. Elle fut utilisée même pour simuler aussi des plans d'extérieur, à l'instar de *Rogue One*, où seulement les plans d'intérieur avec le paysage au fond utilisé. Le film a expérimenté sur l'aspect esthétique que la projection peut apporter, sur les différents reflets. Tout comme pour *First man*, les reflets de la projection apportent un plus à l'image. Ce sont de "véritables" reflets qui apparaissent et pas un effet spécial. On revient à l'art de l'illusion du cinéma, c'est-à-dire l'équilibre entre la vérité et le mensonge. On crée de la magie de plus en plus proche de la vérité, même si tout ceci est complètement faux, une tromperie du cinéma[182], l'art du « mentir-vrai ».

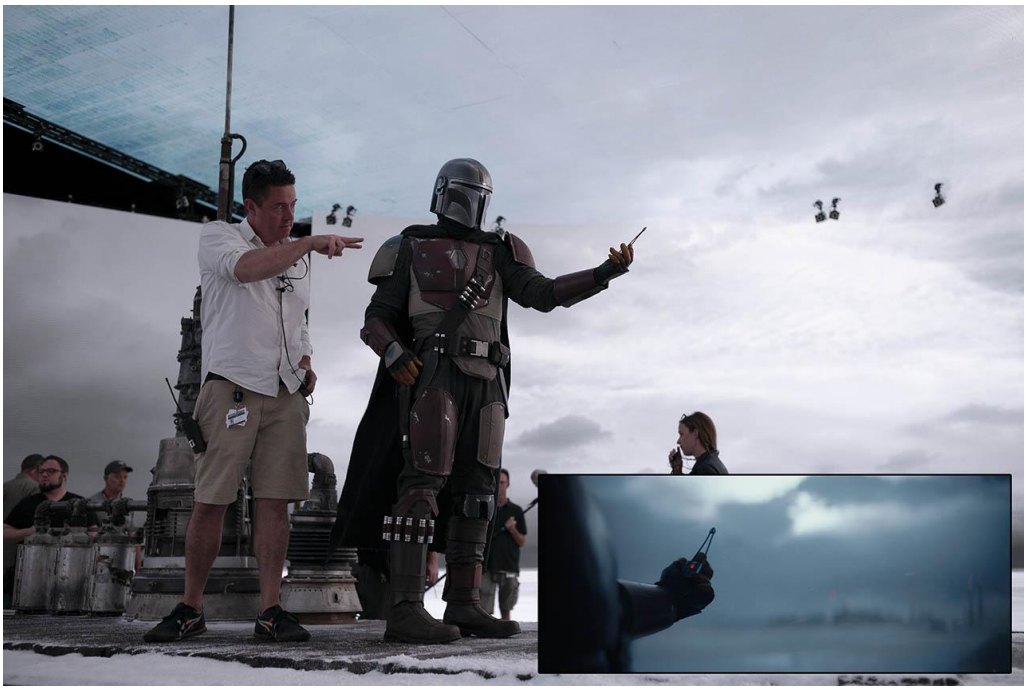
Mais la technologie a encore plus évolué avec la série de Jon Favreau. *The Mandalorian* fut ainsi réalisé avec la technologie Stagecraft développée par ILM[183], qui projette des arrière-plans sur des murs LED. Celle-ci comprend tout ce qu'il faut pour que cette technique soit bientôt la remplaçante de l'incrustation lorsqu' on se situe en studio. Dans la série, le dispositif Stagecraft fut toujours utilisé en studio. En effet, la technologie a fonctionné un budget restreint par épisode en respectant les "deadline". Son utilisation faisait avancer le projet rapidement, sans coûter plus d'argent. Nous sommes pour le moment avec les deux premières saisons de *The Mandalorian*, dans la maîtrise totale de la technologie LED/Stagecraft. Cette technologie dans la série utilise tous les principes de la projection qu'on a vus dans cette évolution à travers les films et séries . Ainsi, elle est utilisée en plans intérieurs pour les arrière-plans dans les vaisseaux spatiaux, mais aussi à l'intérieur des studios pour faire croire que l'on se trouve en extérieur. C'est même sur ce plan que la technique a énormément surpris les spectateurs. Il y a aussi l'immersion qui est toujours présente avec ce type de projection, comme pour le théâtre ou les musées. C'est grâce aux deux premières étapes par les films qui furent réalisés avant, que pour cette série la technologie fonctionne.

---

[182] Interview de Sébastien Bazou réalisé par mail reçu le 15/09/2022
[183] https://www.ilm.com/hatsrabbits/ilm-stagecraft/ Site officiel de ILM (Industrie light & magic).

The Mandalorian de Jon Favreau

Les divers making of et photographies de tournage nous montrent son utilisation omniprésente dans l'espace huis clos du studio. Elle fut utilisée à des moments où l'utilisation de l'incrustation s'impose encore de nos jours. Ainsi, dès le premier plan de la série, lorsque le chasseur de primes marche sur la planète de glace, nous avons affaire à la Stagecraft. De nombreux plans furent ainsi tournés avec cette technique pour qu'elle arrive à donner une image des plus réalistes. Ainsi, avec le grand écran LED et éclairé par des LED, cela rend une image encore plus réaliste que ce que donne l'incrustation. Les réalisateurs savent, après, comment adapter le plan, c'est-à-dire, donner une impression plus réaliste en utilisant diverses focales pour éviter de voir le trucage. Cette supercherie est la finalité de la projection et donc de l'acte de la magie. Pour la série, c'est passer à son paroxysme en sachant que la plupart des séquences furent directement tournées en studio, même pour les scènes dites extérieures. Ces fameuses scènes qui auraient été tournées sur fond vert même pas 5 ans auparavant.



The Mandalorian de Jon Favreau

Un autre avantage de la Stagecraft est qu'elle permet aussi aux divers chefs opérateurs de mieux collaborer avec les réalisateurs. « *Voir cette rétro-projection 3D d'un arrière-plan photoréaliste dynamique en temps réel à travers le viseur est extrêmement stimulant. C'est phénoménal parce qu'il redonne tellement de pouvoir au directeur de la photographie sur le plateau, par opposition à la prise de vue dans un environnement d'écran vert où les choses peuvent changer radicalement en post[production]* »[184][185].

Cette technologie semble mèner à la disparition du fond vert. De nombreuses grosses productions commencent à réaliser que cette technique permet aux acteurs d'être mieux immergés dans le film, mais aussi, permet aux réalisateurs de savoir par avance ce que va donner directement un plan avec cette technique.

---

[184] Interview de Barry «Baz» Idoine, directeur de la photographie sur *The Mandalorian How Cutting-Edge ILM Technology Brought 'The Mandalorian' to Life,* 5 Feérier 2020 (https://nofilmschool.com/ilm-stagecraft-mandalorian)

[185] *Seeing this 3D rear-projection of a dynamic real-time photoreal background through the viewfinder is tremendously empowering. It's phenomenal because it gives so much power back to the cinematographer on set, as opposed to shooting in a green screen environment where things can get changed drastically in post*

Une autre technologie de projection dans le cinéma va à présent être étudiée : la Light Box, qui a été expérimentée entre 2012 pour le film *Gravity* (Alfonso Cuarón). Malgré la grande prouesse technique que celle-ci a pu montrer, elle ne s'est pas généralisée et son utilisation est surtout restée attachée à celle du film d'Alfonso Cuarón.

3) DANS UN ESPACE CLOS

- Lightbox *(Gravity)*

Gravity est un film sorti en 2013 et réalisé par Alfonso Cuarón qui affectionne tout particulièrement le principe du plan séquence, qui permet de fluidifier les actions des personnages. Le film a pour base l'histoire du Docteur Ryan Stone joué par Sandra Bullock. Après une sortie dans l'espace pour une mission à l'extérieur, les détritus d'un satellite vont s'abattre sur eux. Le personnage joué par Sandra Bullock va se retrouver propulsé hors d'atteinte de leur navette. Sa seule échappatoire est d'arriver à la station internationale située à plus de 100 km de là elle se trouve. Ainsi, le film se passe dans trois lieux différents. L'immensité de l'espace, une navette Russe à mi-chemin et la Station internationale.

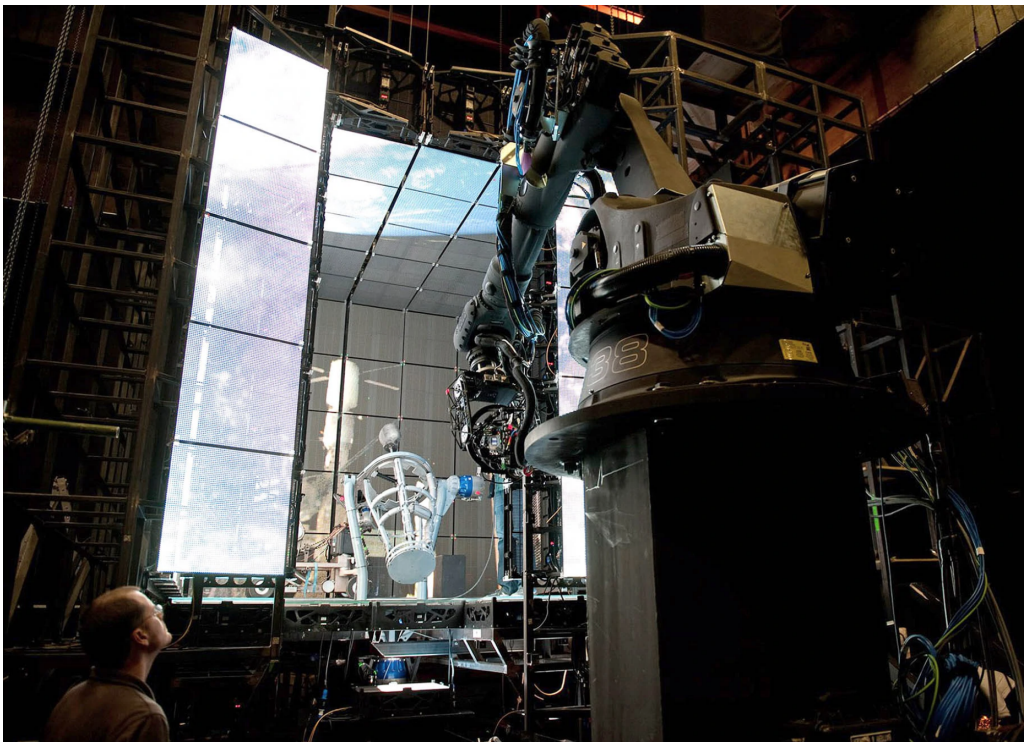
Pour réaliser ce film, beaucoup de scènes furent tournées à travers la technologie de la Lightbox. C'est la technique qui fut la plus utilisée. Elle permit de projeter des images de synthèse autour des acteurs et ainsi de ne peux les incruster numériquement[186].

Le principal usage de la lightbox, est d'éclairer le visage des acteurs avec l'environnement qui les entoure[187]. La lightbox est la technique qui permet la projection sur le plateau de tournage. Celle-ci se résume comme dit, un endroit clos dans un endroit clos. Celle-ci mesure 6 m de large et 3 m de haut[188]. C'est à l'intérieur de cette box qu'il y a eu la projection. Cette projection fut possible par

[186] Ibid
[187]Pascal PINTEAU Effet spéciaux, 2 siècles d'histoire, entretien avec Tim Webber superviseur des effet visuel de Gravity
[188] Ibid

le biais de panneaux LED. Il y avait 196 panneaux led à l'intérieur du cube[189]. Ce sont ces panneaux qui ont permis la projection des images à l'intérieur.

La lightbox fut créée en partie pour cela, et aussi pour que les acteurs puissent jouer dans l'environnement du film, en l'occurrence l'espace et pouvoir en partie réaliser les longs plans séquences du film.



La lightbox

En effet, la lightbox servait aussi à indiquer à Sandra Bullock où pointer son regard vis à vis des éléments qui l'entourent, comme le personnage de George Clooney ou encore la navette spatiale russe… Ainsi, cela permet à l'actrice de se trouver immergée dans un environnement, et elle peut alors interagir avec différents éléments du film. C'est ainsi que la lightbox servait à filmer le visage des acteurs[190], pour pouvoir par la suite tout effet visuel en plus. Cette projection est particulière. En effet, celle-ci ne correspond pas à la projection que l'on a vue au cinéma, au théâtre et au musée. Malgré cela, l'espace dédié à cette projection correspond aux pièces de théâtre en espace clos. En effet, nous avons le même travail sur l'espace où la projection se situe dans une scénographie fermée. La différence est que la scénographie pour le

[189] Ibid
[190] Ibid

cinéma, c'est la lightbox. Ainsi, la projection travaille de la même manière l'espace scénique lorsqu'on se trouve dans ses espaces clos encore plus cloisonnés. C'est dans cette voie que l'intermédialité fonctionne. En effet, la projection, comme on le verra, est complètement différente malgré les ressemblances avec certaines pièces (surtout *Les aiguilles et l'opium)*, et l'impact sur le travail de cette transformation scénique.

Mais ce n'est pas tout. En effet, cette technologie a employé 4096 LED[191], pour pouvoir régler l'intensité de lumière à l'intérieur de la lightbox. La lightbox, ainsi éclairée, permet de créer de nombreuses ambiances et d'immerger l'acteur ou l'actrice dans le film. Cette immersion est complète étant donné que la lightbox est un cube qui laisse la place uniquement à la caméra pour filmer les personnages. Nous voyons ici un des principes même de la projection en lieu clos qui est l'immersion. L'immersion est complète. En effet, l'actrice (car cette technique, ne peut avoir qu'une seule personne à l'intérieur) est complètement enfermée. C'est à l'intérieur que la projection a lieu. Comme pour *Avatar* ou encore *First Man*, les images qui sont présentées aux acteurs sont en basse définition, mais ils arrivent à comprendre ce qui les entoure et puisqu'il y a la projection, ils peuvent mieux interagir avec elle. Également, pour les films avec la technologie LED, il y a cette inversion où c'est l'acteur qui suit la projection, et plus aux créateurs des effets visuels de se baser sur les regards des acteurs, comme ce qui se passe au théâtre. Ainsi, cela rend quelque chose de plus vrai, plus réel, car cela créer un imaginaire crédible grâce aux trucages.

La lightbox est une étape du tournage pour ce film. Celle-ci a permis aussi aux acteurs d'avoir un environnement, mais aussi d'interagir avec des éléments d'un vrai décor présent dans la lightbox. Comme pour le premier plan du début, où le personnage de S. Bullock travaille sur la réparation d'un objet. Mais celle-ci fut aussi (la lightbox), un bien pour la création des effets de la gravitation pour éviter de tourner avec les acteurs la tête en bas[192]. On pourrait même voir la lightbox comme étant une technique de magie à part entière. Elle permet de simuler des mouvements d'apesanteur, mais aussi comme on l'a vu des projections à l'intérieur. C'est vraiment le tout qui crée la magie. Le travail

[191] Ibid
[192] Ibid

sur l'espace ne laisse plus rien à l'espace réel. L'espace virtuel/numérique prend toute possession de l'espace scénique. Les acteurs sont directement immergés dans la projection. Seule l'architecture de la lightbox reste réelle (l'acteur aussi). Ainsi, le spectacle n'intervient qu'après l'effet finalisé. L'effet est ici est invisible (même si c'est obligatoire qu'il y ait un effet). Mais l'effet invisible vient aussi de l'émerveillement et de la méconnaissance des techniques. On sait qu'il y a quelque chose. C'est même obligatoire, mais on reste stupéfait devant l'effet. Toujours dans le même article, Christian Metz précise aussi que "*Le spectateur ne saurait dire comment il a été réalisé*" mais surtout *"...trucages fort convaincants, impossibles à localiser, mais dont l'existence ne fait aucun doute et constitue même un des intérêts majeurs du film"*[193]. Même s'il prend exemple sur le film *l'Homme invisible*, on peut aussi y faire un parallèle avec *Gravity*, où l'on sait qu'il y a un effet, mais la façon dont il est fait reste le mystère de l'effet invisible.

Tout ce qui fut filmé dans le cube fut possible grâce à une caméra robot qui permet de reconstituer les mouvements, l'apesanteur... Elle a pu ainsi, tourner tous les différents plans séquences du film d'une grande fluidité à une époque où le fond vert était fréquemment utilisé.

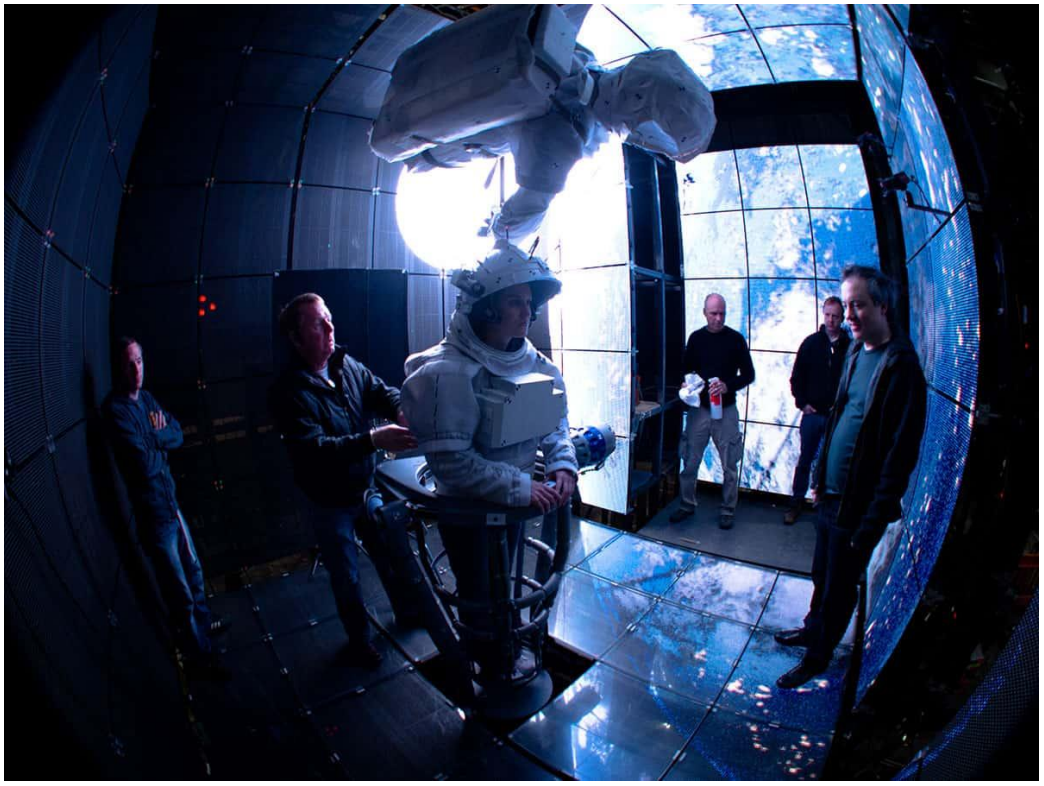
Pourtant cette utilisation de l'espace est intéressante et permet l'immersion complète de l'acteur. Mais pour ce film, celui-ci dépasse et brise ce rapport existant. L'espace clos brise aussi le rapport de force de l'espace réel, pour donner plus de place et plus de puissance à la projection et à la virtualité.

C'est sur ce changement de rapport de force que le huis clos scénique au cinéma est intéressant mais montre les limites de la projection dans un espace clos. Ce n'est pas concrètement la projection, mais le lieu et le support de la projection qui font que ce rapport change.

Le rapport dans ce cas indique une immersion à 100% qui permet d'intégrer l'acteur dans l'environnement du film. Il permet de questionner l'espace. De par cette projection faite en pré production le changement d'espace de jeu devient de plus en plus petit. Le fait que l'espace se rapetisse implique une plus grande et

[193] Christian Metz, *Trucage et cinéma,* Etude cinématographie 1971

plus forte projection surtout si cet espace est clos. Le rapport scène réelle et projection perd en importance. En effet, sur un plan technique, la projection prend tout le pouvoir. Mais celui-ci prend du pouvoir grâce à ce rapetissement de l'espace. Ainsi, la projection prend la place de l'espace pour pouvoir accomplir son objectif final. En prenant de force les espaces de haut, de bas, de droite, de gauche, derrière, et devant l'acteur, celui-ci donne une immersion complète. En effet, comme toute la surface de projection entoure l'acteur, cela la rend immersive et omniprésente dans l'espace réel. L'espace réel coexiste avec l'espace numérique, même si ce dernier s'étend sur tout l'espace de la lightbox. Ce rapport d'espace qui était jusque-là égal dans le cinéma change. Il se transforme en ne laissant aucune place à l'espace réel. Cet espace réel n'étant pas que le plateau de cinéma, mais aussi la lightbox. Par ailleurs, comme pour la technique de la projection sur le plateau, les images projetées participent à l'éclairage de la scène. C'est la projection qui en est à l'origine qui montre une fois de plus le rapport de force qu'exerce la projection sur l'espace réel du plateau de tournage.



Sur le tournage du film *Gravity*

Gravity d'Alfonso Cuarón

Par rapport à la projection, la lightbox correspondrait le plus à un tour de magie. En effet, elle est utilisée grâce aux nouvelles technologies. Contrairement aux autres techniques de projection que l'on a vues, la lightbox n'est pas imaginée par une ancienne technique ou encore ne recourt à un changement dogmatique avec la AR. Ainsi la lightbox est la technique la plus à part pour la projection. Celle-ci a tout ce que fait la projection plus classique et ajoute en plus ses propres qualités. En effet, elle apporte toutes les transformations scéniques et tous les changements que la projection permet au cinéma. L'exception reste le fait que celle-ci soit une nouvelle technologie qui permet de faire beaucoup de choses, mais ne fut jamais réutilisée. Elle fut avant tout utilisée pour correspondre à la mise en scène du réalisateur. C'est pour cela que cette technique fonctionne bien pour le film et le réalisateur. Il a choisi une technique qui lui permet de réaliser ce qu'il veut et surtout comment il le veut, avec une ambition artistique forte. Ça serait même le plus grand aboutissement de toutes ces projections que la vision artistique revienne sur le devant de la scène.

Conclusion

La projection dans l'art est primordiale dans l'évolution de l'espace scénique sous l'influence d'une partie de l'esthétique de la magie. Elle engendre bien une révolution scénique. En effet, la magie prend une part de cette révolution. Cela fonctionne car il y a un lien intermédiale présent à travers la projection dans ses trois lieux d'arts. Ce lien intermédiale est présent de par les échanges et une coexistence entre eux. En effet, même si les techniques de projection numérique ne sont pas toujours dans un cas ou un autre, celles-ci peuvent s'en inspirer. On remarque surtout cela dans les effets visibles ou invisibles et leurs utilisations dans les trois espaces distincts. C'est même grâce à ces trois espaces distincts qu'on voit les convergences de la projection sur l'espace scénique. En plus, un effet visible ou invisible ne peut avoir le même rapport vis-à-vis de l'espace utilisé.

Les exemples du Pepper's ghost qui se trouvent dans les effets invisibles exercent plus d'interactions avec l'acteur sur la scène réelle, alors que la AR qui se trouve dans les effets visibles, exerce aussi l'interaction avec le visiteur sur un espace réel, mais les deux se trouvent dans le même type d'espace: L'espace ouvert. On voit surtout que les deux arts où il y a une importante interaction sont le musée et le théâtre. En effet, l'apport des nouvelles technologies ne nous permet pas encore une importante interaction dans le cinéma. Mais les scénographies s'acclimate pour que l'effet de projection d'interaction puisse avoir son propre espace et donc participer aussi à cette révolution scénique.

On y retrouve la même logique dans les autres espaces scéniques. On retrouve deux aspects de la magie à différent degré. L'interaction avec l'espace qui s'ouvre, mais aussi le mélange d'interaction et d'immersion avec l'espace semi-ouvert où c'est le visiteur ou alors l'acteur qui interagit seul avec la projection, comparé à l'espace qui s'ouvre qui lui les deux interagissent ensemble. On le remarque surtout dans le théâtre avec des effets de projection

faits en direct vis-à-vis des faits et gestes de l'acteur. Maintenant dans le cinéma avec la technologie LED, l'acteur interagit aussi directement avec la projection car il sait qu'est ce qu'il regarde ce qui était inversé avec le fond vert. Cette projection se rapproche aussi de celle mise en place par les musées. En effet, la projection est faite pour la plupart sur des écrans qui entourent acteurs et visiteurs, contrairement au théâtre, où la projection peut se trouver sur des supports plus originaux, et donc peut plus jouer sur l'immersion ou sur l'interaction. Pour cela, le théâtre est l'art où la révolution scénique est la plus importante et demande aussi le plus d'expérimentation. C'est aussi l'art où les magiciens réalisent leur tour et tronquent l'espace pour que la scénographie choisie puisse répondre aux codes et mécanismes de leurs tours de magie.

On retrouve la même logique dans le dernier espace que pour le premier, sauf qu'ils sont opposés. De plus, il n'y a que le cinéma et le théâtre, dans celui-ci. Seul le cinéma arrive a créé un effet invisible. Dans cet espace c'est l'immersion qui est plus importante. En fait, cela dépend de l'espace scénique conçu. En effet, la scénographie peut jouer un rôle important pour ce qui est de l'immersion ou de l'interaction où la scénographie est plus importante que la projection pour ce lieu. Dans le théâtre, l'effet est visible car celui-ci immerge les acteurs dans la pièce pour toute sorte de scénographie conçue. Aussi, il peut y avoir un jeu d'interaction par le fait que l'acteur soit adéquation avec la scénographie et la projection qui l'immerge et le bloque dans l'espace, et peut empêcher une symbiose parfaite. On le voit aussi dans l'effet invisible pour le cinéma, où l'immersion est toujours plus forte que l'interaction. La projection pourrait ne servir que d'aide pour l'acteur et pour qu'il puisse casser son regard. Il ne peut changer, ni bouger la projection contrairement à certains effets dans le théâtre d'où l'interaction.

Nous avons aussi vu que les nouvelles technologies poussent la création artistique à de plus en plus de créations originales. Mais surtout, comme on l'a vu, il y a aussi l'amélioration d'anciennes techniques qui peuvent par la suite entrer dans l'ère numérique du XXIe siècle. En effet, on a vu que l'aide de la projection ou du Pepper's ghost n'est pas nouvelle, même plutôt ancienne, mais de par l'apport des nouvelles techniques d'aujourd'hui permet une

nouvelle existence dans le monde des arts scéniques. C'est là qu'on peut reprendre le troisième postulat de Clark et voir le lien que ces nouvelles technologies exercent sur l'espace scénique avec cette aide d'une partie de l'esthétique de la magie.

La magie au même titre que la projection exerce le même pouvoir de changer l'espace scénique, comme la magie l'avait fait elle-même pour leur création magique. Comme pour les techniques de projection, celle-ci s'octroie le fait de pouvoir revenir sur le devant de la scène grâce à l'apport des nouvelles technologies.

Ce qui lie cette évolution scénique se fait grâce à l'hybridation de certaines technologies dans les médias. Il s'agit de l'intermédialité, qui pousse à créer des liens entre les arts de par l'action de la projection pour ce mémoire. Elle permet de lier ces trois types d'arts scéniques dans les lieux clos. L'art scénique se joue sur plusieurs arts, mais l'hybridation de la projection lui a permis d'encore plus de souder ces trois arts et de les amener à transformer l'espace scénique. La magie étant le monde entre le visible et l'invisible, le nouvel espace scénique lui étant celui entre le réel et le virtuel. C'est pour cela que la magie opère aussi bien sur l'espace scénique, sur cette révolution scénique, au vu de sa propre évolution aussi.

La projection quant à elle est celle qui apporte ces différentes parties de l'esthétique de la magie. En effet, elle crée de l'immersion et de l'interaction avec son environnement, comme la magie opère pour un de ses tours. C'est pourquoi, en plus du lien intermédial existant dans les arts scénique présent dans ce mémoire (Studios de cinéma, musées et théâtre), on peut aussi le relier à la magie. Il se trouve en effet, que la projection est utilisée dans la magie numérique, et donc se rajoute à cette révolution de l'espace magique, car le but de la projection et de la magie est le même: créer une émotion du mystère ou encore de l'émerveillement.

C'est cette fameuse esthétique de la magie, la création du mystère mais aussi la création d'environnement propre qui participe à cette révolution scénique. En effet, la projection agit sur l'espace influencé par cette partie de

l'esthétique de la magie. Elle coïncide aussi avec l'arrivée du tout numérique qui continue son apogée dans l'art. C'est lui qui, en partie, est à la base de cette révolution scénique. L'ère du tout numérique est le point de départ de cette révolution et ce changement de l'espace scénique. La projection, influencée par ce que la magie a toujours fait, envoie la scénographie dans l'ère du numérique.

On se retrouve donc dans le troisième postulat d'Arthur C Clarke que " *Toute technologie suffisamment avancée est indiscernable de la magie"*[194]. Ainsi, tous ces apports techniques et magiques entraînent l'espace dans un nouvel univers qui continue d'explorer vis-à-vis des nouvelles productions théâtrales, cinématographiques et muséales. L'apport est la création d'un nouvel espace, un espace virtuel, numérique ou encore invisible qui entre en interaction avec l' espace réel ou encore visible. Dans cette nouvelle confrontation d'espace, on retrouve la confrontation qui existe avec la magie entre le visible et l'invisible. C'est pourquoi cette magie est importante sur les techniques de projection sur un espace scénique, et qui incite donc à une transformation scénique qui va devoir maintenant réussir à se pérenniser.

A travers le corpus on voit que cette évolution scénique commence à trouver ce juste milieu. En effet, en 2007 de la pièce *A Disappearing numbers* au théâtre à *Les aiguille et l'opium* de Robert Lepages il y a une évolution scénique dans le théâtre. De même que pour le cinéma, qui depuis peu commence à tourner le dos au fond vert même s'il reste toujours majoritairement utilisé et ainsi reprendre l'espace scénique pour les acteurs mais aussi les réalisateurs. Pareil concernant les musées, qui eux créent de nouvelles scénographies en mélangeant arts et scénographie numérique même si cela reste encore minoritaire dans les musées.

Pour finir, l'intermédialité est une mouvance qui continue toujours d'évoluer, et de tracer des liens intermédiaires entre les arts. Là avec la projection et la magie, les liens vers ces trois arts permettent d'agrandir l'intermédialité.

---

[194] Arthur Charles Clarke, *Hazards of Prophecy: The Failure of Imagination*Profiles of the Future, 1973

Il y a un fait : la technologie avance au même titre que l'art s'enrichit de ces technologies. La projection n'est qu'une technique qui permet d'établir ce lien, et de créer un dialogue entre les arts. Mais au fur et à mesure de l'avancée technologique, il faudra voir dans le futur quelle technique pas encore découverte, ou pas réalisable permettra d'enrichir encore plus l'art, et d'amener encore plus d'intermédialité dans les arts, pour que celle-ci réussisse à tous les unir. La création de véritables hologrammes serait l'aboutissement de la recherche de nouvelles technologies dans l'ère du numérique et permettra de renouveler à l'instar de la projection une nouvelle révolution scénique.

Bibliographie

Art Cinéma

Livres

BORDWELL David et THOMPSPN Kristin, *L'art du film*, 3e edition, De Boeck, Louvain la Neuve, 2014

DÉSILE Patrick, *Généalogie de la lumière, du panorama au cinéma*, Paris,L'harmattan, 2000

GROSOLI Marco et MASSUET Jean-Baptiste, *La capture de mouvement ou le modelage de l'invisible,* Presse universitaire de Rennes, 2014

HAMUS-VALLÉ Réjane/ RENOUARD Caroline *Les effets spéciaux au cinéma*,Armand colin Malakoff, 2018

HAMUS-VALLÉ Réjane *Effets spéciaux, crevez l'écran,* édition de la martinière, 2017

RENATO Lori *Scénographie et réalisation des décors pour le cinéma*, Paris,Grenelle ,2016

PINTEAU Pascal *2 Siècles Effets spéciaux deux siècles d'histoire*, Paris, Bragelonne, 2016,

Articles/Revues

ALFONSI Laurence, *Le cinéma du futur, les enjeux des nouvelles technologies de l'image*, L'Harmattan, Presse de l'université Laval

MAILLÉ Pablo, *Au cinéma, les fonds verts vont devenir une espèce en voie de disparition,* usbek et rica, 10 juillet 2021
https://usbeketrica.com/fr/article/les-fonds-verts-vont-devenir-une-espece-en-voie-de-disparition

METZ Christian, *Trucage et cinéma,* Étude cinématographie 1971

RENATO Lori Scénographie et réalisation des décors pour le cinéma. Paris, Grenelle, ,2016

Cahier Louis Lumière n°10, archéologie de l'audiovisuel , 2016, paris

Thèse

RENOUARD Caroline, thèse *Les Effets esthétique et narratif de la technique de l'incrustation*, Paris 2012

Interview Papier

Roberson Barbara , *Interview de Paul Franklin* Studiodaily, 11 février 2015
https://www.studiodaily.com/2015/02/oscar-nominated-vfx-supervisor-paul-j-franklin-interstellar/

Interview de Greig Fraser pour *American Cinematographer,* 18 mars 2017.
https://ascmag.com/blog/the-film-book/rogue-one-set-visit-with-greig-fraser-asc-acs-part-2.

SEYMOUR Mike *Interview de Rob Bredow*, *vice président des nouveaux médias et chef du groupe de développement avancé de lucasfilm* 9 mai 2018
https://www.fxguide.com/quicktakes/interview-with-rob-bredow-the-new-head-of-ilm/

Interview de Barry «Baz» Idoine, directeur de la photographie sur *The Mandalorian How Cutting-Edge ILM Technology Brought 'The Mandalorian' to Life,* 5 Feérier 2020
https://nofilmschool.com/ilm-stagecraft-mandalorian

Vidéo Interview

Interview de Christopher NOLAN:
https://www.youtube.com/watch?v=WFJOw_E-L40

Art Général

Livres

ALBERTI Leon Battista, *De pictura* 1435 traduction française de Danielle Sonnier, Allia, 2019

ARTAUD Antonin, GROSSMAN Evelyne, *ARTAUD Œuvres*, Gallimard 2004

EINSTEIN Albert (14 mars 1879 à Ulm (Würtemberg) - 18 avril 1955 à Princeton (New Jersey)

Art de l'Exposition

Livres

HARCOURT Bernard . *La Société d'exposition. Désir et désobéissance à l'ère numérique*, Seuil, Paris 2020

MITROPOULOUEleni, NOVELLO Paglianti Nanta, *Exposition et communication*, l'Harmattan,Paris ,2018

VIDAL Geneviève, *La médiation numérique muséale Un renouvellement de la diffusion culturelle*, Presses universitaires de Bordeaux, 2018

Arts sur Intermédialité

GAUDREAULT André, *Du littéraire au filmique*, Paris, Nota Bene/Armand Colin, 1999

HAGEMANN Simon, *Penser les médias au théâtre, des avant-gardes historiques aux scènes contemporaines*, L'Harmattan 2013

LARRUE Jean-Marc, *Théâtre et intermédialité*, Presse universitaire du Septentrion, 2015

NELSON Robin *Après Brecht: l'impact (effets et affects) du théâtre intermedial* dans Jean-Marc Larrue (dir.), *Théâtre et intermédialité*

SURMAN Caroline *Cinéma et théâtre chez Jean Cocteau : intermédialité et esthétique* / Texte remanié de Thèse de doctorat Littérature et culture françaises Paris 4 2011

Arts de la Magie

LÉVI Eliphas, *Histoire de la magie*, Trédaniel Poche, 1860

GRAF Fritz, *La magie dans l'Antiquité gréco-romaine,* Les Belles Lettres, 1999

Miguel ALMIRONl, Sébastien BAZOU , Giusy PISANO Les actes du colloque *Magie Numérique,* 2020 aux Editions des Presses Universitaires du Septentrion.

SCHEINFEUGEL Maxime, *Cinéma et magie,* Armand Colin Paris 2008

Articles

BAZOU Sébastien, *Les arts trompeurs Machines.Magie.Médias* https://artefake.fr/les-arts-trompeurs-machines-magie1335/

Table Ronde

Table ronde sur la magie numérique https://www.dailymotion.com/video/x6r6xcb (dernière fois le 29 août 2022)

Arts Nouvelle technologie

ARNALDI Bruno, GUITTON Pascal et MOREAU Guillaume, *Réalité virtuelle et réalité augmentée, mythes et réalité,* Iste edition, 2018

Clarke Arthur Charles, *Hazards of Prophecy: The Failure of Imagination* Profiles of the Future, 1973

FOULON Pierre-Jean et BEMBEN Yvette Vanden, *Art Vidéo commentaire*, Presses universitaires de Namur 2004

Philippe FUCHS et Guillaume MOREAU, *Traité de la réalité Virtuelle*, Presses de l'Ecole des Mines 2001

RÉVEILLAC Jean Michel *La réalité augmentée : Techniques et entités virtuelles*, Lavoisier,September 2013

Arts Numériques

Livres

HUDSIN Thames, *l'art numérique à l'ère du numérique* 2006, paris

KRAJEWSKI Pascal l*'art au risque de la technologie les appareils à l'oeuvre* volume 1 harmattan/volume 2 le garage du sensible, paris 2013

COUCHOT Edmond, *La technologie dans l'art - de la photographie à la réalité virtuelle 1998*

MOULON Dominique, *Art et numérique en résonance*, La Scala, 2015

Articles/Colloques

SIMANOWSKI Roberto. l*'art a-t-il besoin du numérique/ colloque de cerisy/mapping* 2006 lavoisier Paris

Arts numériques, *narration, mobilité* 2016 presses universitaires de provence Aix en Provence

Art Théâtral

Livres

ALBER et HÉGÉ (A), *Le grand manuel de projection, guide l'amateur*,E Mazo,Paris,1897

BARNIER Martin *"le présence du pepper's ghost, les "faux hologrammes" en mouvement*, *Machines,Magie,Média*, Franck Kessler,Jean-Marc Larrue, Giusy Pisano, , presses universitaires du Septentrion, Villeneuve 2018

BLON Philippe *Mémoires récréatifs, Scientifiques et anecdotiques d'un physicien aéronaute*, 1830-1834, reprint par, 2 vol., Paris, 1985.

GUY-CLAUDE François, *Le langage commun de la scénographie*, Études théâtrale 2012

Oddey Alison, *Re-Framing the theatrical, Interdisciplinary landscapes for performance*,Colin Wiggins ,2007

PICON VALLIN Béatrice *La scène et les images*— collection dirigée par, CNRS édition Paris 2004

PISCATOR Erwin *Le théâtre politique*, 1920-1966

SURGERS Anne *Scénographie du théâtre occidental* 3ème édition, Armand Colin ,Paris,2017

PAVIS Patrice *La mise en scène contemporaine*. Armand Colin, Paris, 2007

Articles

BARDIOT Clarisse. *Habiter les images*. Josette Feral. L'acteur face aux écrans. Corps en scène, L'Entretemps

CARSON Christie et KIRWAN Peter, *Shakespeare and the digital world Redefining Scholarship and practice*, Cambridge University press, 2014

GUINEBAULT Chantal revue théâtre public n°177.

GOETZ Olivier et LEVERATTO Jean-Marc, *Mise en scène et techniques de fabrication du fantôme dans le théâtre du XIXème siècle*, dans F. LAVOCAT et F. LECLERCLE (dir.) Dramaturgie de l'ombre, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2005.

Critiques et revues

JAURES Cécile, Journal La Croix, *Le numérique se fait poétique, 2020*

ORTEL Sven : https://projctn.com/newsie

https://www.am-cb.net/projets/pixel

Annexes

Interview de Sven Ortel

Moi: At the start of your career, you worked with Dick Straker and Mesmer. Did your collaboration have a great influence on you work ?

Sven Ortel : Yes, specifically with the view to how much engineering and planning is required to deliver a projection design. There were no audio-visual engineers we could draw on to help use solve out technical challenges. Also, Dick is a very skilled communicator and politician. We hired and creates new roles for new team members when we started working for the national theatre and a lot of practices and workflows we developed there have become industry standard.

M: Do you design everything yourself? Do you work in collaboration with the scenographer and director? With whom do you usually work the most? At what stage of the play's creation do you start to work ?

SV: It depends on how the director likes to work. I've designed for both directors and Set designers and combinations of. Sometimes the director is very hands-off and expect the designers to work out between them how the physical world support his direction. At other times the director is involved in every conversation and brings sketches and refences to very conversation. Thinking back over the work I have created in the last 5 years, the directors has been more instrumental in informing my designs.

All the work I do is informed by collaboration. However, I design everything myself. Sometimes I also make all the artwork and film or photograph every asset that's in the show.

M: My master's thesis begins in 2007 with your work « A Disappearing Number ». How did you work on the play, did you realise you were inventing/bringing a new kind of space to the stage?

SV: There is always the possibility to invent something when you are designing, because every design is a challenge that is requires solutions. My goal is always to serve the production and the narrative. Invention in that sense is a by-product of the design process, but not the goal. The goal is to help tell a story well.

M: The new technologies constantly improve in your field, how do work with this? Does it influence your work?

SV: I find it exciting. I teach at a research university now. Hardly a day goes by without a student showing me something new. It's inspiring. However, I test everything I am interesting into see whether it fits my workflow or whether it helps me with a particular design challenge.

M: I see an evolution in you work since 2007, from « A Disappearing Number » to « Not Every Mountain » and « Newsies ». New places, new techniques, new and different kinds of scenography. What do you think of this evolution?

SV: It's perhaps an evolution in skills and craftsmanship which comes with practise and experience over time.

I like challenges and try new technology/ approaches/ genres. Ultimately I find the collaborative design process the most rewarding – when everybody is in the theatre together and we are putting all the pieces together. For both ADN and NEM that process is the only process because they were devised plays. For newsies (or Broadway musicals generally) the process is different, because of the scale and financial considerations.

Up until this year I though Midsummer Night's Dream was the design I was most challenged by, but in the last 12 month I design life after and maybe happy ending , both of which I would be unable to design without the experience and knowledge of everything preceded them. So we grow as

designers but in my field I actually have to grow with respect to my understanding of relevant technology and its usefulness in order to be successful.

M: How do you approach storytelling?

SV: Well, I do research: That includes talking to other key creatives, like the director and set designer, look at their references and inspirations and I analyze the script/ libretto. I create a spread heat that lists all cues, moments, beats in chronological order from top to bottom with summaries of what happens or could happen.

This give me an overview of the arch of the story as written and the ideas my collaborators and I myself have.

M: How do you approach the collaboration with the director/metteur en scène?

SV: That is very much up to the director. Usually it is they who hire me or recommend to a producer that they would like to work with me. Sometimes they ask me how I work, but most of the time they just have their way of working and I try to respond adapt my process to what they need.

The most important component for successful collaboration is trust. So I try to establish trust early, if I am working with somebody new. Often it necessary to be extra prepared and articulate both verbally and with visually to establish trust.

M: How do you think your job is going to evolve in the future?

SV: They skills that I have are very transferrable to the areas of work, such as experience design, experiential marketing, themes park attractions, extended reality design - I help to tell stories visually to live audiences and in conversation with physical architecture. In that sense it's up to the individual designer to decide where they want to apply their skills. It's important to stay curious and be open to new technologies and different opportunities

Interview de Sébastien Bazou

1- En quelques mots qu'est-ce que la magie pour vous ?

La magie est un terme générique qui désigne une multitude de pratiques liées à la croyance. Elle peut être noire ou blanche. Avoir pour but de faire le mal ou le bien. La magie noire regroupe différentes formes occultes invoquant la sorcellerie et autres ensorcellements. La magie blanche convoque la guérison, la prévention, la protection...
L'illusionnisme fait partie de cette magie.

La magie en tant que telle est « immatérielle », voire « invisible ». Elle est née avec le monde et déjà les premiers hommes préhistoriques l'utilisaient. Son essence même est donc ancrée en chacun de nous depuis la nuit des temps. La magie existe parce que nous croyons en quelque chose et que nous mettons en place des rituels pour y accéder. Si la magie n'a pas d'« incarnation » propre, elle a souvent besoin d'un « intermédiaire » qui fait le lien entre le monde visible et le monde invisible ou entre la réalité et l'illusion. Cet « intercessor » s'incarne différemment suivant les pratiques magiques, en chamane, sorcier, prêtre, voyant, marabout, guérisseur, escamoteur, prestidigitateur, illusionniste...

2- La magie a toujours existé. A quel point celle-ci fut en avance sur tous les arts ? Comment appréhendez-vous cette avance technologique ou même artistique ?

Comme vous le dites justement, la magie a toujours existé, elle a donc eu, depuis le début, un temps d'avance sur toutes les autres pratiques artistiques et religieuses. Comme nous l'avons vu plus haut, la magie est rattachée aux rituels et elle met en place une esthétique symbolique grâce à de subtils subterfuges. A la base, il faut plutôt parler de technique que de technologie. Car c'est par l'utilisation de certaines techniques inconnues des autres, que le « magiciens » produit des « miracles » et cela de siècle en siècle. Les nouvelles technologies viennent renforcer ce pouvoir et changer le *modus operandi* dans une adaptation constante.

3- A partir de quand une illusion devient de la magie ?

Il faut d'abord comprendre ce qu'est une illusion. Une illusion a pour but de « démonter » notre système de croyance en mystifiant nos sens. Notre

interprétation de la réalité devient erronée et notre cerveau ne sait plus comment réagir devant un phénomène d'impossibilité. Notre système de croyance s'effondre comme un château de carte. Cette sensation soudaine nous plonge immédiatement dans l'irrationnel. C'est après coup, avec du recul, que nous pouvons alors analyser la situation et essayer de comprendre les choses.

L'illusion est la conséquence de la magie, d'un acte magique. Il faut donc retourner la question : à partir de quand la magie devient une illusion ?
La magie devient une illusion quand notre raison nous abandonne. C'est notre système cérébral qui est tout entier perturbé. Tout est alors question de sensation et le corps réagit de différentes manières à cette mystification ; dans le mutisme le plus total ou l'expression la plus brutale.

4- Que pensez-vous de l'utilisation des nouvelles technologies dans la magie ? Ainsi que l'utilisation du terme de « magie numérique » ?

Les nouvelles technologies ont toujours été utilisées en magie depuis des siècles. Nous pouvons même affirmer que les illusionnistes sont souvent les premiers à employer des procédés que les spectateurs ne connaissent pas encore. Le meilleur exemple est l'emploi de l'électricité ou de l'électro-magnétisme par Jean-Eugène Robert-Houdin[1] au milieu du XIXe siècle.

La « magie numérique » est un courant né avec la création et la prolifération du monde numérique développé par la technologie de l'information et de la communication. L'informatisation et la création d'Internet a fourvoyé une partie de nos échanges sociaux dans le virtuel. La création des smartphones et des tablettes a fini de transformer notre rapport au monde en nous proposant des applications « magiques » pour communiquer avec autrui, bouleversant ainsi totalement notre rapport à la réalité.

Les illusionnistes ont bien évidemment sauté sur l'occasion pour s'accaparer ces nouvelles technologies numériques en construisant de nouveaux effets magiques, de nouvelles illusions, jusqu'à se spécialiser dans ce domaine depuis une dizaine d'années. Cette magie utilise essentiellement les écrans pour jouer entre la réalité virtuelle de l'image et la réalité physique des objets. Elle se manifeste également dans des interactions à l'aide de projections sur grand écran, ou encore dans le montage vidéo numérique.
En 2017, la « magie numérique » a fait l'objet d'une étude universitaire et d'un colloque convoquant scientifiques, historiens, chercheurs, artistes et illusionnistes[2].

5- Le numérique change-t-il l'approche que vous avez de la magie ?

Oui, le numérique change l'approche de la magie qu'on le veuille ou non. Il bouleverse notre approche de la réalité. Comme je l'ai évoqué plus haut, le numérique « produit » des « effets magiques ». Le magicien doit alors réfléchir à ces nouvelles possibilités technologiques pour les adapter à son répertoire ou proposer tout autre chose…

6- Les « trucages » de théâtre tel que le *Pepper's ghost* appartiennent-il à la magie ?

La technique du *Pepper's ghost*[3] appartient autant à la science qu'à la magie et c'est en cela l'invention la plus significative des relations intimes qu'entretiennent illusionnistes et scientifiques. Car l'un ne va pas sans l'autre comme en atteste Robert-Houdin. De là à dire que tous les illusionnistes sont des scientifiques est faux ; mais ils sont tous des « chercheurs » s'octroyant parfois le titre de « physicien ».

Pour en revenir au *Pepper's ghost*, son invention est le fruit d'une collaboration entre un ingénieur et un scientifique. La technicité de l'entreprise se transforme vite en un spectacle de fantasmagorie dont l'ancêtre est la *lanterne de peur* (*lanterne magique*) et les représentations de E.G. Robertson. Le procédé est alors récupéré par des magiciens dont le plus connu est Henri Robin.

Aujourd'hui, le *Pepper's ghost* est la pierre angulaire du travail de la Compagnie 14:20[4] qui l'applique magistralement dans leurs spectacles de danse et de théâtre, mais aussi dans leurs installations plastiques. Il ne s'agit plus ici de faire apparaître des fantômes[5] mais de travailler sur les reflets et les traces que l'être humain laisse dans l'espace[6] en adaptant la technique aux technologies de projections d'images et du numérique.

7- Le fait qu'un effet se fasse en direct apporte-t-il quelque chose de particulier à la magie ?

L'art du magicien est, depuis son fondement, conçu pour être pratiqué devant un public. Comme toutes les pratiques magiques, l'illusionniste a besoin d'instaurer un rituel, de créer une atmosphère propice à l'arrivé de la magie. Cela se construit par la connexion physique qu'il met en place, par son jeu d'acteur, son boniment et sa mise en scène. Beaucoup d'effets magiques sont rendus possibles par le « contrôle de l'attention » ou *misdirection*, une technique qui permet au magicien d'effectuer des mouvements secrets invisibles. Pour ce faire il a besoin du spectateur physiquement et non pas derrière un écran. C'est pour cela que la pratique sur un plateau de télévision,

devant une multitude de caméras, est très spécifique et demande un contrôle de tous les instants.

En « dématérialisant » la magie à travers les technologies de l'image comme le cinéma, la télévision et maintenant Internet, Le magicien perd inexorablement de son aura et de son mystère. Il y a alors une barrière distancielle, voir temporelle quand il s'agit « d'enregistrements ». Dans ce dernier cas, l'opérateur a tout son temps pour répéter, recommencer et enregistrer sa « bonne prise ». Il n'a absolument pas la prise de risque d'un artiste qui joue en direct et n'est pas à l'abri d'un loupé qui détruirait instantanément l'illusion qu'il veut produire.

8- Que pensez-vous de l'utilisation de « l'esthétique de la magie », de trucages de magie, dans les différents arts (cinéma, théâtre…) ?

Qu'est-ce que « l'esthétique de la magie » ? Est-ce que la magie à une esthétique propre ? C'est une bonne question. Effectivement, l'art magique possède son propre langage, donc sa propre esthétique. On peut définir cet esthétisme comme celle du « mystère ». « L'esthétisme du mystère » est produite par un savant mélange d'artifices, de psychologie, d'acting, de mise en scène et d'adaptation au public.

Concernant les trucages, ils sont utilisés depuis l'Antiquité égyptienne et surtout gréco-romaine avec les statues parlantes et autres temples des miracles. Il s'agissait d'effets théâtraux dirigés par les prêtres pour « animer » les divinités et manipuler les foules. De cet héritage, le théâtre a tout de suite utilisé des « ficelles » visibles ou invisibles pour des effets scéniques et ce jusqu'à nos jours.

Pour le cinéma, c'est un magicien qui est à l'origine de quasiment tous les trucages et effets spéciaux des images animées. Georges Méliès[7] a aussi inventé un nouveau langage cinématographique, avec un fort héritage théâtral, et œuvré dans tous les styles où la « féérie » et les « films à trucs » sont les plus représentatifs.

C'est donc une continuité naturelle que d'utiliser la magie dans les autres domaines artistiques. Au-delà du cinéma et du théâtre, on l'a retrouve dans la marionnette, la danse, la chanson et les arts plastiques. Mais, elle est souvent

mal utilisée et mal comprise ; réduite à son côté « spectaculaire » et « bluffant ». A contrario, des créateurs ont tout compris de son apport « poétique » et « merveilleux » qui questionne la perception même du réel.

9- Entre le théâtre et le cinéma, lequel utilise le mieux le concept de magie ?

Indéniablement le cinéma. Car il possède en lui cette illusion matricielle qui est à la base des images en mouvements. Comme l'a dit très justement le réalisateur Brian De Palma : « Le cinéma c'est un mensonge vingt-quatre *fois* par *seconde. » (contrairement à la citation de Godard).*

10- Pourrait-on placer les trucages de cinéma dans l'illusionnisme ? Et mettre le terme de « prestidigitateur » pour le théâtre ? Où est-ce que c'est trop réducteur ?

Comme nous l'avons vu, le cinéma fait partie des arts trompeurs donc de l'illusionnisme et les trucages sont utilisés pour produire encore plus de fausseté et d'illusion !

Pour le théâtre, c'est plus complexe et le fait de le rattacher à la prestidigitation est une erreur. La prestidigitation étant un terme inventé pour décrire une pratique magique axée sur l'habilité du magicien et la rapidité de ses mouvements d'exécution. Le théâtre est le lieu de toutes les métamorphoses par l'intermédiaire de ses interprètes, de la mise en scène et de la scénographie. Il y a une mystification générale qui est mise en place par des ressorts artificiels. Tout cela participe à une forme d'illusion collective consentie comme au cinéma.

11- Que pensez-vous qu'on sache comment fonctionnent certains trucages magiques au
cinéma ou au théâtre ?

Cela fait partie, en quelque sorte, du « contrat » entre le spectateur et le metteur en scène. Quand nous allons au cinéma, nous savons très bien que c'est « fabriqué » mais nous nous laissons quand-même emporté par le film grâce à l'histoire, la mise en scène, les acteurs, les décors, etc. La construction d'une œuvre cinématographique (sans effets spéciaux) est la plus « trafiquée » qui soit. On réalise de nombreuses prises, on coupe, on monte et on recolle des plans. On utilise une quantité impressionnante d'artifices : maquillage, doublure, faux décors, etc. Alors quand les effets spéciaux sont de la partie, le médium devient une méga-illusion ; qu'ils soient traditionnels ou numériques, la post-production « retraite » tout. Le cinéma, plus que n'importe quel autre, est un art de la tromperie, du faux et du Baroque.

Pour le théâtre, les trucages sont souvent « visibles ». C'était le cas pour les effets de lévitation au XVe siècle dans les théâtres païens et chrétiens. L'artifice théâtrale fait partie du spectacle et est assumé en tant que tel. Néanmoins, nous retrouvons dans le théâtre contemporain des effets magiques et scéniques incompréhensibles comme dans un spectacle d'illusionnisme.

12- L',sveillement est-il un pan important de l'esthétique de la magie ?

Absolument. La magie, quand elle est bien exécutée, provoque en premier lieu un effet de sidération où le cerveau ne comprend pas ce qui se passe. Vient ensuite ce qu'on appelle « l'émerveillement » dans le sens d'un « aveuglement sensitif ». Cela n'a rien à voir avec de la béatitude. Quand les spectateurs se laissent aller et laissent tomber leurs raisonnements cartésiens, il est alors possible de les plonger dans un état second. C'est comme un « envoutement » passager, un ensorcellement purement psychique mais qui passe par les sens. L'illusionniste est avant tout un manipulateur (mental) qui dirige son public là où il souhaite, et provoque des réactions et des émotions prévues à l'avance. Car, dans un numéro de magie, rien n'est laissé au hasard et tout est calculé en amont. Seul le facteur émotionnel varie d'une personne à une autres et rend l'expérience magique unique pour chacun de nous.

13- Par quel moyen voyez-vous la filiation entre la magie et les nouvelles technologies ?
Entre les différents arts ?

Par des moyens artistiques, humains et émotionnels. La notion de filiation est d'une extrême importance dans les arts car elle perpétue un savoir-faire et des traditions qui évolueront aux fils des siècles pour aboutir à de nouvelles formes d'expressions.
Il ne faut jamais oublier d'où l'on vient et rendre hommage à tous ceux qui nous ont précédé. C'est grâce à eux que « la magie » existe et qu'elle existera encore dans deux mille ans.

14- Pour vous y a-t-il des effets visibles et invisibles dans l'art ?

Oui, les deux existent. Les effets « visibles » sont tous ce que nos cinq sens appréhendent en premier lieux, mais ils restent subjectifs, cantonnés aux regards de chacun qui se fabrique sa propre interprétation.
Les effets « invisibles » font partie de notre conscience cachée, une sorte de sensibilité proche d'un sixième sens.

L’invisible dans l’art est un vrai sujet qui est traité de façon constante à travers les siècles. Les artistes ayant pour but de « matérialiser » une certaine spiritualité ou magie qui nous échappe. Représenter l’invisible et l’inconnu c’est une manière de les dompter, de les maîtriser, voire de les exorciser. C’est donner une réponse à une certaine angoisse existentielle.

Le rôle du magicien n’est pas de donner des réponses mais plutôt de susciter des questions et de remettre en cause l’ordre du monde. Si l’illusionniste « matérialise » l’impossible ou produit des « miracles » c’est pour élever l’esprit de son public à une certaine zététique de l’esprit.

RÉSULTATS QUESTIONNAIRE