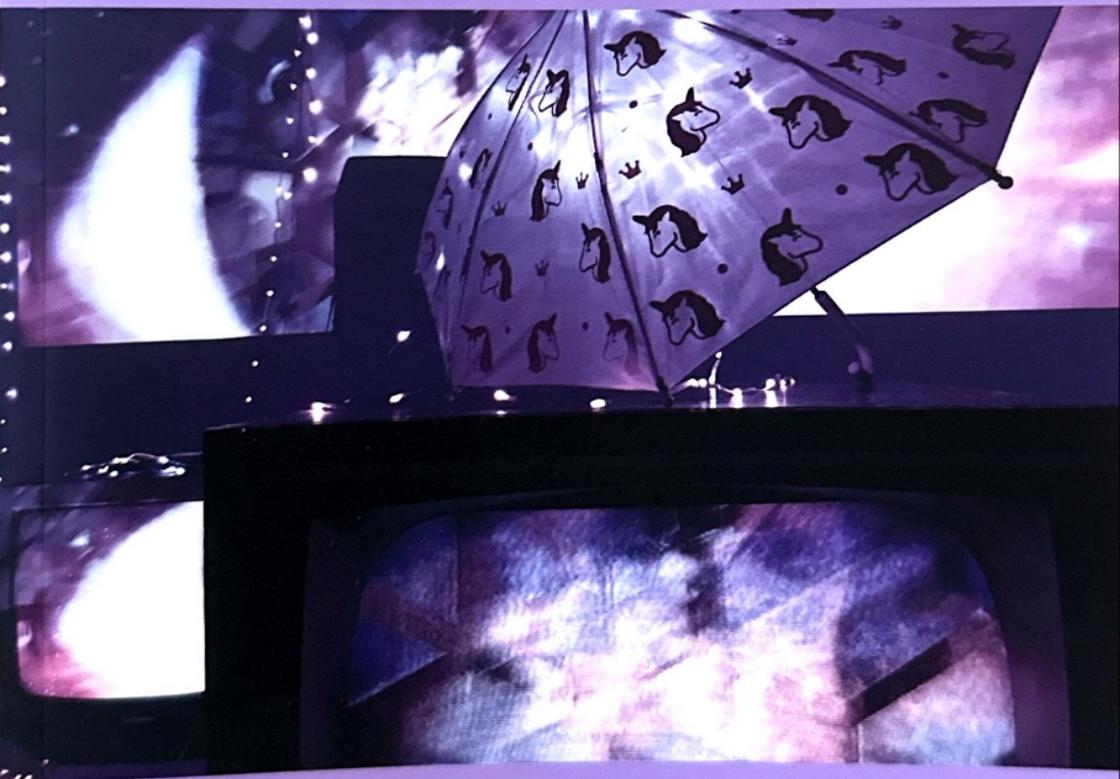


Cinéma  
et technologie

Sous la direction de Viva Paci

# Plus de cinéma !

Images animées et effets spéciaux



Les Presses de l'Université de Montréal

# L'attraction de la profondeur

## Les productions 3-D des studios Disney

Dick Tomasovic

La famille est réunie sur le divan, tandis que le petit garçon lance la projection du film amateur qu'il vient de réaliser avec ses jouets et son chien (*Monster From Beyond*). La maman s'étonne de la qualité de l'image, mais l'enfant lui demande de porter ses lunettes. Le père explique qu'il s'agit d'un film en trois dimensions. Bien sûr, s'exclame la maman, au moment même où les images floues du film du petit Victor deviennent nettes à l'écran. Le prologue, métaphorique, du second *Frankenweenie* de Tim Burton, un long-métrage en *stop motion* réalisé en 2012 pour les studios Disney, s'amuse de l'investissement de la firme dans la production d'œuvres stéréoscopiques, dont le film lui-même bénéficie puisqu'il a été converti en postproduction. De fait, lorsque l'on regarde la production récente en 3-D<sup>1</sup>, celle qui s'est développée très activement depuis le milieu des années 2000 et qui constitue une tentative d'imposer industriellement un cinéma spectaculaire qui jouerait des artifices du relief<sup>2</sup>, on ne peut qu'être frappé par la place importante qu'y tiennent les films d'animation et, plus singulièrement encore, les productions Disney. Depuis 2005, date clé du développement de la 3-D relief, qui correspond en réalité à l'établissement de la norme RealD<sup>3</sup>, cette fameuse technique de polarisation de lumière qui a été un tremplin pour cette nouvelle émergence de la 3-D<sup>4</sup>, la célèbre compagnie a en effet produit, sous sa propre marque (*Disney Digital 3-D*, simple concept de marketing, ces films pouvant être projetés par tous les dispositifs de 3-D numérique), une vingtaine de films, de manière exponentielle (un en 2005, 2006 et 2007, deux en 2008, sept en 2009, pour se stabiliser à un rythme de trois à cinq films par an entre 2010 et 2019, la pandémie de COVID-19 ayant suspendu cette dynamique politique.)

L'expérience commence avec *Chicken Little* (*Petit Poulet*, Mark Dindal, 2005) et *Meet the Robinsons* (*La famille Robinson*, Steve Anderson, 2007), qui globalement convainquent la critique en offrant une 3-D maîtrisée et confortable pour le public, ouvrant une nouvelle ère aux productions stéréoscopiques<sup>5</sup>, puis surtout avec *Bolt* (*Volt, star malgré lui*, Byron Howard, Chris Williams, 2008) et *Tangled* (*Raiponce*, Nathan Greno, Byron Howard, 2010), qui sont considérés par beaucoup dans le milieu de la 3-D comme des œuvres de référence<sup>6</sup>. Depuis, la plupart des grandes sorties de Disney sont pensées en 3-D, tout en continuant d'être, bien entendu, également exploitées en 2-D. Dans la foulée, les autres grands studios, comme ce fut souvent le cas dans l'histoire du dessin animé, ont suivi Disney, et DreamWorks<sup>7</sup> ou Blue Sky ont également proposé leur production en 3-D. Mais la firme Disney était encore une fois pionnière, ce qui n'étonne pas ses observateurs, qui savent à quel point l'articulation entre développement technologique et préoccupations esthétiques est au cœur de l'identité de la firme, comme l'a démontré J. P. Telotte dans son ouvrage *The Mouse Machine*<sup>8</sup>.

Ce qui marque dans ces dernières productions, de manière générale, c'est la relative réserve quant à l'utilisation d'effets de jaillissement (parallaxe négative), préférant des effets de débordement (légers à extrêmes selon les cas), pour se concentrer surtout sur un travail complexe de rendu de profondeur (parallaxe positive), de modéré à extrême, pour reprendre les échelles et les termes des discours actuels<sup>9</sup>. S'il s'agit là d'une norme que l'on va retrouver aujourd'hui dans la majorité des productions en 3-D (à l'exception de certains genres particuliers, comme le film d'horreur ou le film pornographique, qui multiplient les effets de jaillissement), elle semble apparaître comme un enjeu important des films de Disney. Et pour mieux la comprendre, il faut faire un saut dans le passé.

### **Vers le fond de l'image**

En effet, la question de la profondeur traverse l'histoire des productions Disney. Si elle est déjà au cœur des premiers films hybrides de Walt Disney, entre prises de vues réelles et dessins animés, dans les fameuses *Alice Comedies*<sup>10</sup>, produites entre 1923 et 1927, où le passage

d'un monde en trois dimensions à un monde en deux dimensions (et vice versa) que vit le personnage principal d'Alice constitue un fabuleux problème d'organisation et de conception de l'espace représenté, la question du rendu de la profondeur devient essentielle au tournant des années 1930. Ainsi, dans les *cartoons* de la série Mickey de la fin des années 1920, les procédés abondent pour donner l'impression d'une profondeur à l'univers dans lequel vivent les personnages. Il s'agit bien sûr de mise en évidence de paramètres monoscopiques (jeux d'ombres et de lumières, perspectives, flous atmosphériques), autant d'indices renseignant la position des éléments les uns par rapport aux autres. Ainsi, dans *Plane Crazy* (*L'avion fou*, Walt Disney, Ub Iwerks, 1928), le travail sur les nuages à l'arrière-plan ou, dans le célèbre *Steamboat Willie* (*Willie, le bateau à vapeur*, Walt Disney, Ub Iwerks, 1928), le jeu sur les lignes de fuite.

Comme l'a montré à plusieurs reprises Donald Crafton, dans l'un de ses articles<sup>11</sup> ou dans son livre *Shadow of a Mouse*<sup>12</sup>, la décennie qui s'ouvre est riche en expérimentations. Crafton détaille notamment un étonnant court-métrage<sup>13</sup>, issu de la série des *Silly Symphonies*, réalisé en 1931 par Wilfred Jackson, l'un des grands piliers de la firme entre 1929 et 1955 (futur coréalisateur de *Peter Pan* en 1953 ou de *La Belle et le Clochard* en 1955). Ce film, intitulé *Egyptian Melodies* (*Mélodies égyptiennes*), montre une petite araignée pénétrant dans un tombeau égyptien, puis nous fait assister à un incongru spectacle de momies et de hiéroglyphes dansants. Deux séquences s'avèrent particulièrement étonnantes. Il s'agit de l'entrée et de la sortie du tombeau. En effet, à la manière, dirait-on aujourd'hui, d'un joueur de jeu vidéo en FPS (*First-Person Shooter*), le spectateur suit l'araignée, comme si elle était son avatar, en pénétrant et en déambulant dans les couloirs frontalement, avec un rendu assez exceptionnel de mouvement dans la profondeur de l'espace grâce à la mise en mouvement (ou plutôt la métamorphose puisqu'il s'agit d'image par image) des parois du couloir. Si ces plans apparaissent comme une aberration par rapport à l'ensemble de la production de l'époque, où le travail de l'espace dans la latéralité reste de mise, ils indiquent néanmoins les volontés exploratoires des animateurs de Disney.

Mais la révolution de la mise en scène de la profondeur doit attendre l'invention de la caméra *multiplane* (ou, pour reprendre les termes du brevet, le « *control device for animation* »)<sup>14</sup>. Son principe, d'une certaine manière déjà expérimenté en Europe par des animateurs avant-gardistes tels que Lotte Reiniger ou Berthold Bartosch<sup>15</sup>, est assez simple : il consiste à superposer une série de plaques transparentes et autonomes, que l'on pourra déplacer ou éclairer de manière indépendante et sur lesquelles l'animateur vient déposer les dessins à animer. Si Ub Iwerks met en place un premier modèle<sup>16</sup> à quatre plaques mobiles placées devant une caméra filmant à l'horizontale, c'est l'invention, développée en 1937 par William Garity et Roger Broggie pour les studios Disney, avec une caméra suspendue à la verticale au-dessus de nombreuses plaques autonomes qui va devenir le nouvel instrument de tous les possibles, permettant un nouveau type d'étagement des corps et décors dans la profondeur de champ, mais aussi un nouvel effet de réalisme dans la sensation de la profondeur. L'écartement des plaques sur lesquelles sont déposés les celluloïds permet en effet de ne pas écraser le décor, mais de le garder à distance, selon les lois de la perspective, même lorsque l'on s'en rapproche. Comme l'explique Walt Disney lui-même à son public, dans une célèbre séquence de l'émission *Disneyland* (« *Tricks of Our Trade* ») datant de 1957, dans laquelle il revient, en excellent pédagogue, sur l'invention et les atouts de cette caméra *multiplane*, l'astuce pour ressentir la profondeur, c'est le mouvement. C'est-à-dire que la mise en mouvement relie les strates de l'image en leur donnant un indice de volumétrie.

Dans son fameux article sur « [l]'impression de réalité au cinéma », paru dans les *Cahiers du cinéma* en juin 1965, Christian Metz synthétise une série de travaux de psychologie qui semblent confirmer l'intuition de Disney :

Le mouvement contribue à l'impression de réalité de façon indirecte (en donnant du corps aux objets), mais il y contribue aussi de façon directe, pour autant qu'il apparaît lui-même comme un mouvement réel. C'est en effet une loi générale de la psychologie que le mouvement, à partir du moment où il est perçu, est le plus souvent perçu comme réel, contrairement à bien d'autres structures visuelles telles que le volume par exemple [...]<sup>17</sup>.

La caméra *multiplane* sera précisément utilisée dans un souci d'immersion réaliste dans l'espace de la diégèse. *The Old Mill* (*Le vieux moulin*), une *Silly Symphony* de 1937 à nouveau réalisée par Wilfred Jackson, exploite pleinement en introduction et en fin de film les capacités de la caméra *multiplane* pour faire ressentir au spectateur un espace construit tout en profondeur par l'intermédiaire du rendu d'un mouvement de pénétration dans l'espace. La technique sera ensuite largement utilisée dans les longs-métrages classiques de Disney, de *Snow White and the Seven Dwarfs* (*Blanche-Neige et les sept nains*, 1937) à *The Little Mermaid* (*La petite sirène*, 1989), en passant par *Pinocchio* (1940), *Fantasia* (1940), *Bambi* (1942), etc., et sera très visible à l'ouverture des films ou de nouvelles séquences. La caméra pénètre le paysage : les branchages, buissons et autres obstacles visuels en nombre s'écartent pour nous laisser pénétrer dans l'espace et nous rapprocher des protagonistes. Un axiome se développe alors chez Disney, pour une fois de plus lier figuration et narration : entrer dans l'image, c'est entrer dans l'histoire. Il y a visiblement un intérêt pour Disney et ses équipes à développer le sentiment d'immersion du spectateur dans l'univers enchanteur de ses productions. Le développement de la profondeur (et forcément aussi un peu du relief, deux faces du même problème visuel) devient une des préoccupations majeures du travail de développement de ces studios.

Les années 1950 seront marquées par d'autres entreprises d'immersion du spectateur, comme le *Circle-Vision*, une technologie proposée par Walt Disney lui-même<sup>18</sup>, en réponse ou en prolongation au cinémascope et autres formats d'écrans géants<sup>19</sup>, qui utilise au tournage une batterie de caméras pour pouvoir projeter un film sur une série d'écrans disposés tout autour du spectateur, encerclant celui-ci à 360 degrés. Le dispositif a survécu à sa création, en 1955, jusqu'il y a peu à travers les attractions des différents parcs de Disney (les *Circarama Theaters*, baptisés ensuite *Circle-Vision Theaters*, supplantés aujourd'hui par les salles de cinéma dites 4-D, comme le *Discovery Theater*, où les sièges vibrants accompagnent les projections de films 3-D)<sup>20</sup>. Plus largement, nombre d'attractions des parcs Disney, comme la célèbre croisière scénique *It's a Small World* élaborée en 1964, matérialisent physiquement, à travers une conception architecturale

et scénographique, l'idée de traversée en profondeur du décor pour aller à la rencontre des personnages.

Enfin, la firme Disney s'essaye aussi, comme la Warner et d'autres studios d'animation, à la mode relancée des films en relief. En 1953, le *cartoon Adventures in Music*, réalisé par Charles Nichols et Ward Kimball et pensé initialement en 2-D, est en cours de finition lorsqu'il est converti d'urgence en 3-D pour accompagner en salle un western de la Columbia produit en relief (*Fort Ti*, William Castle, 1953) et se prévaloir du titre de premier *cartoon* américain en 3-D<sup>21</sup>. Quelques mois plus tard, un deuxième court-métrage en 3-D, *Working for Peanuts* (*Les cacahuètes de Donald*), réalisé par Jack Hannah, sort sur les écrans et met en vedette les personnages de Donald Duck et des écureuils facétieux Chip et Dale. Les deux films sont abondamment diffusés dans les salles spécialement équipées des parcs Disneyland et *Working for Peanuts* bénéficie d'une reprise en 2007 en accompagnant dans certaines salles la sortie de *Meet the Robinsons*. Le *cartoon* tire avantageusement parti du relief pour surligner certains gags, dont les lancers de cacahuètes. Ce sont encore les parcs d'attractions de Disney qui investiront dans la réalisation et la diffusion de films en 3-D relief durant les années 1980 et 1990 : *Magic Journeys* de Murray Lerner en 1982, le fameux *Captain Eo* avec Michael Jackson en 1986 ou le *Muppet Vision 3-D* de Jim Henson en 1991, pour ne citer que ceux-ci.

### **La tradition de l'illusion**

Ce bref détour historique permet de mesurer à quel point la question de la restitution spectaculaire de la troisième dimension constitue une préoccupation forte et permanente des équipes d'animateurs de Disney. Dès lors, il convient de situer au mieux la dernière vague des films en 3-D numérique dans cette histoire et de mesurer pleinement l'importance de l'héritage de la recherche sur la profondeur chez Disney. C'est d'ailleurs en se référant à cette tradition que Robert Neuman présente son travail<sup>22</sup>. Ingénieur électricien de formation, Neuman entame sa carrière chez DreamWorks, mais rejoint l'équipe des artistes *layout* des studios Disney au milieu des années 2000 sur la production de *Chicken Little*. Il se spécialise immédiatement dans la supervision des effets stéréoscopiques et dirige depuis

quelques années le département de stéréoscopie 3-D de Walt Disney Animation Studios. À ce titre, il a techniquement et artistiquement marqué la plupart des films en 3-D produits par Disney au cours des dernières années<sup>23</sup>. Métier récent, qualifié parfois dans la presse spécialisée par le mot-valise d'*imagénieur* (un calque des *imagineers*, du nom de ces designers qui travaillent pour Walt Disney Imagineering, une branche de la société plus spécifiquement consacrée aux attractions des parcs)<sup>24</sup>, le superviseur stéréoscopique, selon les propres mots de Neuman<sup>25</sup>, est responsable du contrôle créatif de la 3-D. Cela suppose, d'une part, de développer des algorithmes et des logiciels permettant de résoudre techniquement un certain nombre d'aberrations ou d'inconforts visuels et d'autre part d'exercer la mise en profondeur des différents items de l'image de manière à soutenir le récit d'un film tout en trouvant un équilibre entre le confort et l'immersion du spectateur. Les studios Disney produisent actuellement deux types de films d'animation en 3-D : les versions stéréoscopiques de films générés par ordinateur (CG) et les rééditions 3-D des classiques dessinés à la main. Cette conversion des grands classiques n'est possible que pour les films dont le studio a gardé tous les éléments épars. En effet, en parfait héritier de la caméra *multiplane*, le travail des superviseurs stéréoscopiques consiste à « dimensionnaliser » l'image en travaillant sur la distance et les positions relatives entre les différentes strates qui la composent. L'outil numérique se substitue ici aux plaques de verre et permet de virtualiser toutes les positions relatives de différents dessins sur celluloïds après leur numérisation. Il s'agit en somme de calculer, de manière stéréoscopique évidemment, non plus les intervalles entre les positions clés des items que l'on souhaite mettre en mouvement (la chose est déjà faite), mais bien les intervalles entre les situations clés des items (les calculs sont effectués pour restituer les variations de point de vue pour chaque œil et créer non plus des effets de mise en mouvement, mais bien de « mise en distance »). Autrement dit, réanimer les films pour la 3-D, c'est travailler sur des intervalles spatiaux et non plus temporels. On le comprend aisément en regardant le superviseur stéréoscopique au travail : son artisanat consiste à annoter sur les *layouts* une série de variables chiffrées, des indices de notation de la

profondeur, en prenant pour référence l'écran de projection, selon un code propre au studio.

Cette manière de travailler s'inscrit directement dans la tradition disneyenne. En 1981, Ollie Johnston et Frank Thomas, deux animateurs vétérans de Disney, membres des « *nine old men* », les neuf sages de Disney qui composaient le noyau dur des équipes d'animateurs qui réalisèrent la plupart des classiques de Disney, publient *The Illusion of Life*, un livre qui détaille leur expérience professionnelle et qui est devenu une référence immédiate pour tous les amateurs d'animation<sup>26</sup>. Ils y énoncent les douze principes de base de l'animation disneyenne favorisant la vraisemblance des mouvements des personnages et des objets issus de l'univers fantaisiste des studios grâce à une relative adhésion aux lois de la physique, et une fidélité (tout aussi relative) aux réactions et expressions émotionnelles humaines. L'une de ces règles, nommée « *staging* », fonde l'art de la mise en scène chez Disney. La règle recommande la plus grande rigueur et la plus grande précision dans la manière de disposer les personnages et les éléments du décor : l'idée de la scène (qui peut être une action, une atmosphère, une intention...) doit être lisible, claire, évidente. Mais cette soigneuse disposition des éléments doit aussi permettre d'attirer l'attention du spectateur sur des éléments précis : costume, accessoire, élément de décor, geste d'un personnage, expression d'un visage, effets de lumière, etc., en mettant bien sûr à profit l'angle et le mouvement de la caméra comme les éclairages et les ombres. Robert Neuman et ses collègues doivent donc mettre en relief, dans tous les sens du terme, selon les enjeux narratifs et émotionnels de la séquence, une série d'éléments composant le plan. Ce n'est évidemment pas la seule des règles d'or à laquelle doivent se plier les superviseurs stéréoscopiques : le « *solid drawing* », qui suppose de garder à tout moment et à travers leurs mises en mouvement les volumes et les aspects tridimensionnels des objets et des personnages, ou encore, par exemple, la règle des « *arcs* », qui insiste sur une fidèle reproduction des trajectoires arquées et paraboliques des corps et objets en mouvement aérien, conditionnent tout particulièrement leur travail. Relief et profondeur apparaissent bien comme des constructions ici fortement

déterminées par l'idéologie disneyenne de l'illusion de la vie et de l'immersion émotionnelle du spectateur.

Sous l'éclairage de cette histoire, riche et complexe, de la profondeur dans les productions Disney, il semble possible d'observer dans les films en 3-D des dernières années quelques aspects singuliers, quelques traits spécifiques — au moins trois — qui, s'ils ne sont pas absolument propres aux studios Disney, n'en constituent pas moins un important patrimoine identitaire, légitimant peut-être l'instauration de l'appellation *Disney Digital 3-D* comme une véritable marque de fabrique.

### **Les dialectiques du seuil**

Première grande caractéristique : le mouvement dans la profondeur (la simulation d'un travelling avant en quelque sorte) exhibe régulièrement une opposition avec le mouvement latéral et de translation en deux dimensions. Les plans les plus célèbres tournés à la caméra *multiplane* (ceux de *Snow White and the Seven Dwarfs*, David Hand et al., 1937, de *Pinocchio*, Hamilton Luske, Ben Sharpsteen, 1940, et de *Bambi*, David Hand, 1942) sont ces fameuses ouvertures de scènes où la caméra semble buter sur de nombreux obstacles (des branchages par exemple) qui lui barrent le chemin, mais qui finissent par glisser vers les bords du cadre pour donner l'impression d'une trajectoire de pénétration. Différentes strates de décors s'écartent pour laisser passer notre regard et donner au spectateur l'impression de s'enfoncer dans les lieux de la diégèse. Il faut donc une série d'obstructions visuelles qui s'écartent latéralement pour rendre cette impression d'entrée en profondeur. Mais plus encore, les productions Disney développent une véritable opposition dialectique entre mouvement en profondeur et mouvement latéralisé, entre 3-D et 2-D, entre simulation de perspective et revendication de jeu de surface, entre l'illusion du réalisme et l'exhibition de la forme tabulaire. *Beauty and the Beast* (*La Belle et la Bête*), réalisé en 1991 par Gary Trousdale et Kirk Wise, en donne un parfait exemple : le film commence par un prologue qui tire pleinement profit des possibilités des principes de la caméra *mutiplane*, remplacée désormais par l'outil informatique. La caméra traverse la forêt, passe entre les branches, longe une cascade

d'eau, esquive les cimes des arbres pour se rapprocher d'un véritable château de conte de fées. Il faut alors louvoyer entre les tours du château pour finir par buter sur le vitrail coloré d'une fenêtre du bâtiment. On aperçoit une série de vignettes qu'une voix *off* va commenter. Une série de fondus enchaînés offre de gros plans de l'action qui relatent la genèse de la Bête. Pas d'animation : juste une succession de plans rapprochés de ces vitraux, avec de légers mouvements de zoom ou de panoramique. Les vitraux se transforment en portrait peint, que la main de la Bête (sa patte griffue) vient soudainement déchirer, crevant littéralement l'écran, entaillant la surface pour retourner à une animation en trois dimensions qui reprend d'autant plus vivement que la caméra entame un grand mouvement de recul, un mouvement d'appareil inverse à celui qui ouvrait la séquence, pour abandonner le château et son habitant à son triste sort. Deux rhétoriques sont clairement opposées : mouvement contre fixité, unité contre fragmentation, fluidité contre éclatement, 3-D contre 2-D. Autant d'antinomies qui soulignent évidemment une opposition de valeurs. Les vitraux, proposés ici dans un imaginaire fantasmagorique médiéval, renvoient au passé (le passé de la Bête, son histoire personnelle, mais aussi le passé de l'animation : une succession de dessins fixes à la mise en mouvement limitée), comme le reste de la séquence renvoie au présent : présent de l'action, mais aussi présent de la qualité du dessin animé contemporain, à travers ce mouvement spectaculaire. Il existe mille cas semblables, mais *Beauty and the Beast* occupe une place intéressante dans la filmographie Disney. D'une part, le film renoue, après le succès de *The Little Mermaid*, avec l'esthétique des grands classiques de Disney, en reprenant d'ailleurs un projet de Walt lui-même<sup>27</sup>, qui est resté longtemps en développement dans les studios durant la période dorée des années 1930 à 1950, et, d'autre part, après l'expérience de la conversion de *The Lion King* (*Le Roi lion*, Roger Allers et Rob Minkoff, 1994) en 3-D en 2011, *Beauty and the Beast* est le premier classique à bénéficier, en 2012, d'un travail de dimensionnalisation pour la 3-D relief, qui donne à cette séquence d'ouverture encore un peu plus d'ampleur, tout en renforçant ce contraste des valeurs. Cette même opposition se retrouvait déjà, comme l'a bien remarqué Donald Crafton<sup>28</sup>, dans *Egyptian Melodies*,

puisque le spectateur, après avoir suivi l'araignée dans les couloirs du tombeau avec un point de vue assez expérimental et novateur mettant en scène l'idée même de profondeur, assiste à une animation des hiéroglyphes sur les pans du mur qui insiste sur l'aspect latéral et bidimensionnel de l'image, à un moment clé où le *cartoon* disneyen, sonorisé et industrialisé, souhaite montrer sa modernité et sa suprématie technique et esthétique.

Deux films plus récents en *Disney Digital 3-D* actualisent le même discours. *Wreck-It Ralph* (*Les mondes de Ralph*, Rich Moore, 2012) fonctionne en partie, tant sur le plan narratif que visuellement, sur l'opposition entre l'ancien et le moderne, la peur de la désuétude (graphique et vidéoludique) étant au cœur du récit. Ralph, personnage malheureux du jeu *Fix-It Felix*, quitte son environnement et découvre de nouveaux univers vidéoludiques bien différents de son système en 2-D (*Fix-It Felix* est un jeu dont les personnages ne peuvent se mouvoir qu'en translation sur des axes verticaux et horizontaux). La scène de la révélation du personnage est celle où il s'introduit dans le jeu *Hero's Duty*, un jeu de guerre et de science-fiction en FPS extrêmement immersif, un espace spectaculaire que la projection en 3-D du film va intensifier à travers nombre d'effets de jaillissement et de construction vertigineuse de l'espace en profondeur. Autre exemple : ce film hybride, entre prises de vues réelles et animation, qu'est *Tron: Legacy* (*Tron: L'héritage*, Joseph Kosinski, 2010), qui pousse sans doute à son comble l'idéologie de la profondeur comme effet de modernité (la dimension d'héritage est ici importante à considérer, à tout point de vue). Absorbé par la Grille, un univers virtuel conçu par son père, grand développeur de logiciel (et protagoniste de *Tron*, Steven Lisberger, 1982, qui mettait déjà en scène l'idée d'une immersion totale dans un jeu vidéo), le jeune Sam découvre un monde dystopique, en avance sur le sien. La mise en scène de celui-ci repose sur des principes assez minimalistes : un univers épuré et géométrique, structuré par d'infinies lignes de perspective et par les traces lumineuses des trajectoires de corps divers. La 3-D active ici l'idée d'un espace à la profondeur infinie, où les lignes s'étirent littéralement à perte de vue.

Deuxième caractéristique : la restitution de l'effet de profondeur, par le découpage de l'image en une série de strates que le spectateur

est invité à traverser, suppose une forme de porosité entre l'espace de la salle et l'espace de l'écran. Un texte d'Eisenstein exprime assez bien la chose. Il ne s'agit pas de son fameux texte sur Disney, dans lequel il loue notamment la pensée animiste des *cartoons*<sup>29</sup>, mais de celui sur le cinéma en relief<sup>30</sup>, qui date de 1947. Eisenstein y pointe son goût pour un type de composition qui crée un effet de profondeur remarquable à son sens : cette composition, selon ses propres mots, vise à défaire la coexistence passive de l'avant-plan et de l'arrière-plan. Tout vise à particulariser chacun d'eux le plus violemment possible et à les réunir de manière nouvelle, en tenant compte des rapports de leur élaboration. L'image se met forcément tantôt à s'ouvrir à l'infini, en largeur et en profondeur, à s'avancer matériellement sur le spectateur en une réelle sensation tridimensionnelle. Et, écrit-il encore, « ce que nous sommes habitués à voir comme une image à la surface de l'écran nous engloutit soudain dans ces lointains jusqu'alors inconnus de derrière l'écran, nous perce sous l'effet d'une avancée jamais accomplie avec cette force<sup>31</sup> ». Cette notion d'interaction dynamique et dramatique, qui fonctionne sur le mode de la démarque des strates, permet de mieux appréhender certains plans disneyens qui viennent d'être évoqués. Plus loin dans le texte, Eisenstein note que le cinéma en relief réactive la dimension scénique du dispositif cinématographique en favorisant la jonction entre la scène et le public. Évoquant la question de l'espace liminaire à travers l'histoire du théâtre, Eisenstein détaille le « *hanamichi* » du théâtre kabuki<sup>32</sup>, soit un « chemin de fleurs », une passerelle entre les spectateurs et la scène qui est en fait un chemin de présents (les spectateurs y disposent des cadeaux pour les acteurs), mais sur lequel déborde l'action aux moments de grande tension dramatique. Eisenstein enchaîne différents exemples de chemins de fleurs dans le théâtre (le proscenium, les parades de filles dénudées dans le burlesque, etc.). Ce chemin de fleurs est un modèle pour penser le principe de pénétration d'éléments du spectacle au cœur du public et pour favoriser le partage d'émotion : « Et l'acteur qui y accourt apporte, en proximité tangible avec le spectateur, le "gros plan" de son visage, tout en s'immergeant presque lui-même au milieu des spectateurs qui partagent la même émotion<sup>33</sup>. » Ce modèle semble particulière-

ment opérant pour décrire les effets de relief et profondeur chez Disney. Si les images stratifiées de la caméra *multiplane* vont inviter le spectateur en déroulant devant ses yeux des chemins de branchages plutôt que de fleurs (les différents éléments du décor étant glissés sous ses yeux comme des prosceniums pour avancer dans l'image), la 3-D relief numérique des dernières années a permis de développer un peu plus encore cette idée d'espace émotionnel partagé.

L'oscillation autour du franchissement, ou plutôt la possibilité du franchissement de l'espace liminaire, est en effet extrêmement fréquente dans ces films. Et cela s'incarne non dans les personnages ou de gros objets saillants, mais plutôt dans une série de petits mobiles, qualifiés avant tout par leur légèreté, leur furtivité ou leur fugacité. Ces films semblent avoir bénéficié des recherches en animation informatique procédurale et en système de particules afin de calculer les trajectoires et parcours d'«objets flous», comme on les appelle : gouttes d'eau, flocons de neige, brumes et brouillard, fumées, reflets et lueurs, morceaux de verre, bulles de savon, confettis, etc. L'eau et l'air, le liquide et l'aérien sont utilisés dans ces films non seulement pour étendre l'espace diégétique, mais pour signaler plus que pour représenter les prémisses d'une sensation de coprésence avec tous les éléments du film. Comme si le monde même devenait filmique. Cette idée n'est pas sans rappeler la très belle intuition de mise en scène de Josef von Sternberg, qui aimait faire fumer ses acteurs pour établir une continuité entre l'écran et la salle de cinéma elle-même enfumée. De manière générale, von Sternberg se servait des fumées, pluies, poussières et vapeurs pour renforcer les émotions des espaces et des mouvements de caméra, et mieux faire entrer le spectateur dans le film<sup>34</sup>. Si les effets de ce type sont communs à bien des films en 3-D aujourd'hui<sup>35</sup>, ils sont toujours développés dans les productions Disney avec un soin particulier, et surtout de manière significative, à la fois émotionnellement et spatialement. Il ne s'agit pas seulement de coprésence par débordement d'éléments du cadre, mais bien de renforcement, dans des moments dramatiquement importants, d'une proximité avec les émotions des personnages.

Dans *Tangled*, par exemple, le personnage principal se rapproche de son passé et de sa vraie nature en souhaitant assister à un lancer

de lanternes de papier. La scène de la barque, lorsque les deux héros profitent avec émerveillement du spectacle des lanternes volantes, touche au plus près les spectateurs, qui se retrouvent eux aussi à contempler les lanternes autour d'eux, flottant à l'écran comme dans la salle. Dans *Brave (Rebelle)*, Mark Andrews, 2012), Merida, pour changer son destin, suit à travers la sombre et insondable forêt une série de feux follets qui éclaire son chemin autant que le regard du spectateur, tandis que dans la version 3-D de *The Little Mermaid* les bulles d'eau accompagnent les intentions de remontée à la surface et de changement de vie d'Ariel. Dans *The Good Dinosaur (Le voyage d'Arlo)*, Peter Sohn, 2015), c'est un ballet de lucioles qui scelle l'amitié entre le petit garçon sauvage et le dinosaure civilisé, tandis que des nuées de nanorobots menaçants entament la mue des protagonistes en superhéros dans *Big Hero 6 (Les nouveaux héros)*, Don Hall, Chris Williams, 2014). Les exemples sont en fait très nombreux. Il faudrait peut-être encore citer le logo même de la firme qui apparaît avant les projections en 3-D. On y découvre bien sûr l'archétypal château de fée disneyen, par l'intermédiaire d'un aérien pano-travelling arrière donnant toute profondeur à l'univers réputé magique de la firme — un feu d'artifice illumine d'ailleurs le ciel — pour se terminer par le vol aérien de la fée Clochette et la poussière étincelante qui en retombe, quittant l'écran pour voleter dans l'espace de la salle avant de former les lettres « Walt Disney ». Répandre de la poussière de fée sur le spectateur : on ne saurait mieux dire la volonté disneyenne d'immerger le spectateur dans l'univers de ses diégèses par le recours à ce chemin de fleurs permis par la technologie de la 3-D numérique...

### **La profondeur de l'émotion**

Enfin, le dernier trait caractéristique est naturellement sous-tendu par les différents éléments pointés précédemment. Il concerne la mise en équation de l'effet de profondeur et de la transmission de l'émotion. Il existe en effet chez Disney, d'après Neuman lui-même, un axe profondeur / empathie guidant le travail de la supervision stéréoscopique. Le *storyboard* est relu selon une charte chiffrant l'intensité émotionnelle des séquences (une échelle de 1 à 10) qui est ensuite traduite selon deux paramètres. Le premier suppose une

adhésion de la profondeur stéréoscopique à la profondeur émotionnelle de la scène. D'une part, il s'agit de déterminer les rapports entre les différents éléments pour échelonner au plus juste les distances entre les strates de l'image (une scène dramatiquement importante demandant donc plus de jeux de profondeur), mais aussi de définir au mieux ce que les animateurs appellent la « *roundness* » des personnages, leur solidité et leur tridimensionnalité (l'écrasement des lignes du visage neutralise l'émotion selon cette vision, par contre la mise en relief et en profondeur des détails lui donne une intensité dramatique). D'autre part, il s'agit d'interpréter émotionnellement la distance du spectateur par rapport aux éléments de l'image. La 3-D peut ainsi donner l'impression de creuser l'écart entre le spectateur et l'écran pour conforter une distance émotionnelle à l'action ou, au contraire, jouer de la longueur du proscenium pour confronter le spectateur à certaines situations. Il y a là, on le comprend bien, la volonté d'un véritable contrôle de la focalisation émotionnelle à travers la gestion des éléments de relief et de profondeur. Les moments de solitude, d'angoisse ou d'enthousiasme deviennent très lisibles par leur spatialisation. Cela est explicite dans la conversion 3-D en 2006 de *The Nightmare Before Christmas* (*L'étrange Noël de monsieur Jack*, Henri Selick, Tim Burton, 1993) ou de *The Lion King. Oz, The Great and Powerful* (*Le monde fantastique d'Oz*, Sam Raimi, 2013), en dépit d'un traitement 3-D qui se veut particulièrement spectaculaire, affiche un soin très spécifique à déterminer les émotions des personnages en fonction de leur situation et de leur taille dans l'espace (les dernières scènes durant lesquelles Oscar Diggs met sur pied des dispositifs fantasmagoriques de projection en 3-D pour vaincre, par une rhétorique émotionnelle, les sorcières d'Oz peuvent d'ailleurs se lire comme une mise en abyme du procédé).

Ces différents aspects, issus de la tradition esthétique de la recherche de l'illusion de la profondeur telle qu'elle est pensée et produite par les créateurs de la firme Disney, permettent de nuancer l'idée d'une vision stéréoscopique tout entière consacrée à la sidération du regard par le spectaculaire. Pour Philippe-Alain Michaud, l'échec du relief dans les années 1950 s'explique précisément par sa puissance attractionnelle :

[E]n donnant la sensation du jaillissement des figures à l'avant du cadre de l'écran et du feuilletage des plans dans la profondeur, le cinéma en relief cherchait à rompre avec la picturalisation de la surface intrinsèquement liée à la pratique ordinaire du film. [...] Il venait détruire ce qu'il y avait de peinture dans le cinéma pour ramener celui-ci à ses origines foraines, transformant la salle de projection en théâtre d'attractions<sup>36</sup>,

ce qui ne peut être qu'un geste vain à son sens, le cinéma s'étant constitué notamment par l'affranchissement de cette conception.

Est-ce en raison de la place du dessin dans les productions de Disney, du respect et du fantasme qu'avait nourris Walt Disney lui-même pour la peinture, l'art de l'illustration et les beaux-arts, ou est-ce encore par tradition de l'assujettissement des technologies à l'art narratif, ou de l'idéologie toujours renouvelée de la puissance contemporaine, à la fois immersive et disruptive, du mouvement en profondeur? Toujours est-il que, de manière générale, le rendu de la profondeur et du relief échappe dans les productions Disney au simple registre du démonstratif. Si la logique d'attraction du cinéma 3-D chez Disney ne peut être niée, il convient de préciser à quel point il s'institue en véritable système d'immersion, l'effet spécial étant toujours intégré au cœur du projet narratif. Les producteurs, réalisateurs et stéréographes de Disney espèrent sans doute échapper aux précédentes infortunes des films en relief de cette manière: par cet équilibre sans cesse réactualisé entre spectaculaire et émotion, par le développement d'une grammaire assez habile qui veut donner au spectateur la sensation du privilège de participer à une utopie de la technologie au service de l'imagination.

## Notes

1. Ce terme et cette graphie seront ici privilégiés à la suite de l'argumentation proposée par Martin Barnier et Kira Kitsopanidou, *Le cinéma 3-D. Histoire, économie, technique, esthétique*, Paris, Armand Colin, 2015, p. 16.
2. Sur les multiples aspects du relief au cinéma, voir, entre autres, Thierry Lefebvre et Philippe-Alain Michaud (dir.), *Le relief au cinéma*, numéro hors série de la revue 1895, septembre 1997.
3. Du nom de la firme dont les dispositifs sont les plus répandus à travers le monde (Dolby 3D, XpanD 3D et MasterImage 3D sont les autres grandes firmes).
4. Sur l'évolution de la 3-D, lire Ray Zone, *3D Revolution: The History of Modern Stereoscopic Cinema*, Lexington, University Press of Kentucky, 2012.

5. Voir Ray Zone, *3DIY: 3D Moviemaking on an Indy Budget*, Oxford, Focal Press, 2012, p. 245.
6. *Tangled* fut d'ailleurs primé pour la meilleure scène en 3-D de l'année en 2011 lors des International 3D Society Creative Arts Awards. Voir Tom McLean, « "Dragon", Pixar, Disney Top 3D Society Creative Arts Awards », *Animation Magazine*, 11 février 2011.
7. Voir, par exemple, le travail de liaison, semblable à l'approche disneyenne, entre traitement de la profondeur et traitement émotionnel dans *How to Train Your Dragon* (*Dragons*, Dean DeBlois, Chris Sanders, 2010). Sur cette question, lire Adrian Pennington et Carolyn Giardina, *Exploring 3D: The New Grammar of Stereoscopic Filmmaking*, Burlington, Focal Press, 2013, p. 44-56.
8. J. P. Telotte, *The Mouse Machine: Disney and Technology*, Urbana et Chicago, University of Illinois, 2008.
9. Pour rappel, la vision stéréoscopique est générée par le cerveau à partir de deux images similaires captées depuis des points de vue légèrement distants. Cette incidence de la variation de position de l'observateur sur l'observation d'un objet est nommée *parallaxe*. Elle est dite *positive* lorsque le point de convergence des yeux du spectateur vers l'objet regardé est guidé vers l'arrière de la surface de l'écran de manière à créer un effet de profondeur. Par contre, lorsque le point de focale binoculaire se trouve en avant de la surface de l'écran, la parallaxe est dite *négative* et favorise un effet de relief. L'attention aux jeux et aux intensités des parallaxes peut devenir un précieux outil d'analyse cinématographique. Voir Miriam Ross, *3D: Cinema, Optical Illusions and Tactile Experiences*, New York, Palgrave Macmillan, 2015.
10. Pour une description détaillée de cette série, lire Russel Merritt et J. B. Kaufman, *Walt in Wonderland: The Silent Films of Walt Disney*, Pordenone/Baltimore, Le Giornate del Cinema Muto/John Hopkins University Press, 1993, p. 53-85.
11. Donald Crafton, « Planes Crazy: Transformations of Pictorial Space in 1930s Cartoons », *Cinémas*, vol. 15, n° 2-3, 2005, p. 147-180.
12. Donald Crafton, *Shadow of a Mouse: Performance, Belief, and World-Making in Animation*, Berkeley, University of California Press, 2013.
13. D. Crafton, « Planes Crazy », art. cit., p. 151-153.
14. J. P. Telotte, *The Mouse Machine*, op. cit., p. 63.
15. Sur le travail de palimpseste visuel chez Bartosch, voir, entre autres, Dick Tomasovic, « Dissensions de l'image animée. L'Idée de Berthold Bartosch ou le trauma comme mode de représentation dystopique », dans Valérie Stiénon et Clément Dessy (dir.), *(Bé)vues du futur, les imaginaires visuels de la dystopie (1840-1940)*, Villeneuve-d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion, 2015, p. 199-210.
16. J. P. Telotte, *Animating Space: From Mickey to Wall-E*, Lexington, University Press of Kentucky, 2010, p. 113.
17. Christian Metz, « L'impression de réalité au cinéma », *Cahiers du cinéma*, n° 166-167, mai-juin 1965; repris dans *Essais sur la signification au cinéma, tome I* [1968], Paris, Klincksieck, 1983, p. 13-24.
18. J. P. Telotte, *The Mouse Machine*, op. cit., p. 183.
19. Comme le célèbre dispositif du Cinerama, dont les effets attractionnels ont été interrogés par William Paul, *When Movies Were Theater: Architecture, Exhibition, and the Evolution of American Film*, New York, Columbia University Press, 2016, p. 289-297.
20. Comme *Captain Eo* (Francis Ford Coppola, 1986), *Honey, I Shrank the Audience* (*Chérie, j'ai rétréci le public*, Randal Kleiser, 1994) ou *Ant-Man* (Peyton Reed, 2015).

21. Dave Smith, *Disney A to Z: The Official Encyclopedia* [1996], New York, Hyperion Books, 2006, p. 9.
22. Robert Neuman, « Bolt 3D: A Case Study », *Proceeding of Stereoscopic Displays and Applications*, vol. 7237, n° XX, février 2009.
23. Dan Sarto, « Stereoscopic Supervisor Robert Neuman Talks Disney 3-D », AWN.com, 18 avril 2012, en ligne.
24. Voir l'emploi du mot dans John Hench, *Designing Disney: Imagineering and the Art of the Show*, New York, Disney Editions, 2003.
25. Ces informations proviennent d'une rencontre avec Robert Neuman organisée dans le cadre du congrès « 3D Stereo Media » qui s'est tenu à Liège, le 6 décembre 2012.
26. Frank Thomas et Ollie Johnston, *Disney Animation: The Illusion of Life*, New York, Abbeville Press, 1981.
27. Tom Sito, *Drawing the Line: The Untold Story of the Animation Unions From Bosko to Bart Simpson*, Lexington, University Press of Kentucky, 2006, p. 301.
28. D. Crafton, « Planes Crazy », art. cit, p. 150-151.
29. Sergueï M. Eisenstein, *Walt Disney*, traduit du russe par André Cabaret, Strasbourg, Circé, 1991.
30. Sergueï M. Eisenstein, « Du cinéma en relief », dans *Le Mouvement de l'art*, traduit du russe par François Albera et Naoum Kleiman, Paris, Cerf, 1986, p. 97-158.
31. *Ibid.*, p. 101.
32. *Ibid.*, p. 129.
33. *Ibid.*
34. Josef von Sternberg, *Fun in a Chinese Laundry*, Londres, Secker and Warburg, 1966, p. 325. Merci à Jonathan Thonon, qui m'a fait découvrir cette anecdote.
35. Voir M. Barnier et K. Kitsopanidou, *Le cinéma 3-D*, *op. cit.*, p. 138-142.
36. Philippe-Alain Michaud, « Epluchures d'espace. L'esthétique déchuée du cinéma 3D », *Les Cahiers du Musée national d'art moderne*, été/automne 2010, n° 112-113, p. 135.