

DOSSIER

ENTRETIEN AVEC DOUGLAS TRUMBULL ENTRE SCIENCE ET FICTION*

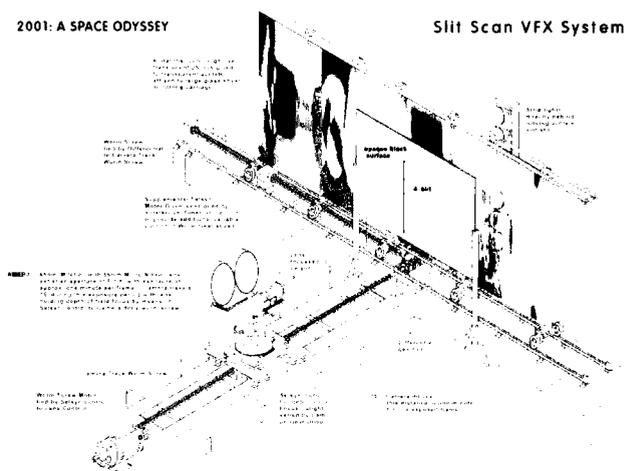
JEAN-BAPTISTE MASSUET, PRISKA MORRISSEY ET GRÉGORY WALLET

Pionnier, Douglas Trumbull a conçu les effets spéciaux de quelques-unes des scènes les plus marquantes des films de science-fiction des années soixante à quatre-vingt : la séquence « Stargate » (le franchissement de la porte des étoiles) dans *2001 : l'Odyssée de l'espace* (Stanley Kubrick, 1968), les apparitions sonores et lumineuses des extraterrestres dans *Rencontres du troisième type* (Steven Spielberg, 1977), les rues poissonneuses de Los Angeles dans *Blade Runner* (Ridley Scott, 1982), la découverte par Spock du vaisseau V'Ger dans *Star Trek, le film* (Robert Wise, 1979) ou encore les images cosmiques de *The Tree of Life* (Terrence Malick, 2011). Trumbull a par ailleurs réalisé deux longs métrages qui ont marqué l'histoire du cinéma de science-fiction, ne serait-ce que par la nouveauté de leurs thématiques : la fable écologique *Silent Running* (1972) et *Brainstorm* (1983), qui a introduit au cinéma le concept de réalité virtuelle. Il est également l'inventeur de procédés cinématographiques visant à améliorer et augmenter l'expérience spectatorielle, du showscan (utilisation à 60 puis 120 images par seconde d'une pellicule de 70 mm afin d'améliorer la netteté et la luminosité des images) aux attractions telles que *Star Tours* (parc Disneyland d'Anaheim, 1987) ou *Back to the Future : The Ride* (parc Universal Studio en Floride, 1990). Pour plus de fluidité, nous avons préféré supprimer nos questions dans la transcription de l'entretien qu'il nous a accordé.

De Robert Heinlein à Graphic Films

Je me suis toujours intéressé à la science-fiction. Enfant, j'ai lu Robert Heinlein, Arthur C. Clarke, Alfred Bester, Isaac Asimov et Ray Bradbury. Ce qui m'intéressait était le croisement entre les histoires qu'ils racontaient – des histoires assez fantaisistes, qui se déroulaient dans un futur possible ou des histoires de contacts possibles avec des extraterrestres – et la science réelle : le programme spatial des années 60, la conquête de la Lune, etc. Les deux fusionnaient dans mon esprit. Lorsque je suis devenu artiste – à mes débuts, je réalisais des illustrations à l'aérographe –, mon portfolio regorgeait de planètes extraterrestres et de vaisseaux.

C'est grâce à mon penchant pour la science-fiction et à ce portfolio artistique que j'ai décroché un emploi au sein de Graphic Films à Los Angeles, où j'ai travaillé sur des films sur l'espace. Je suis alors passé de la peinture et de l'illustration à la photographie et j'y ai acquis une solide expérience en optique. Ces films, réalisés sous contrat avec la Nasa, se fondaient sur l'ingénierie véritable de l'espace et les problèmes liés à la conquête de la Lune : comment aller sur la Lune, construire une fusée pour Saturne, un véhicule de transfert, un module d'atterrissage, comment alunir, se séparer du module d'atterrissage, retrouver



En haut, *2001 : l'Odyssée de l'espace*

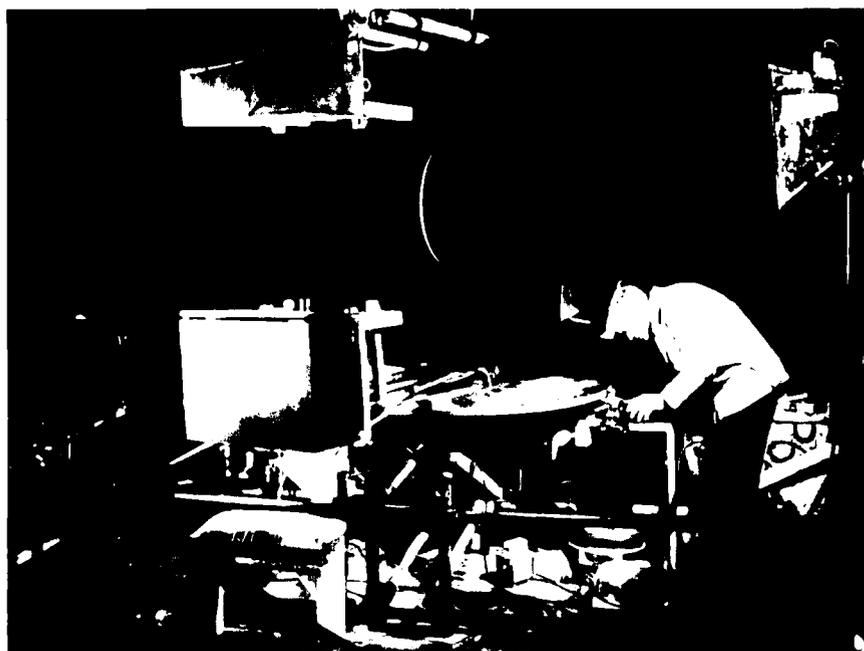
En bas, Douglas Trumbull et la machine de l'attraction *Back to the Future*

l'orbiteur et retourner sur la Terre. Ces films ont été, je pense, surtout utilisés en interne par le gouvernement américain pour convaincre le congrès de lui accorder les finances nécessaires. Il s'agissait de films de formation ou d'introduction, qui expliquaient le déroulé des opérations avant que quiconque n'aille réellement sur la Lune. Bref, avant le lancement réel du programme Apollo, je peignais déjà des véhicules Apollo, le bâtiment d'assemblage vertical, les véhicules à chenilles, les rampes de lancement, les surfaces lunaires et le vaisseau spatial. Mon imagination pouvait aller très loin, mais je m'appuyais sur des faits et une ingénierie réels.

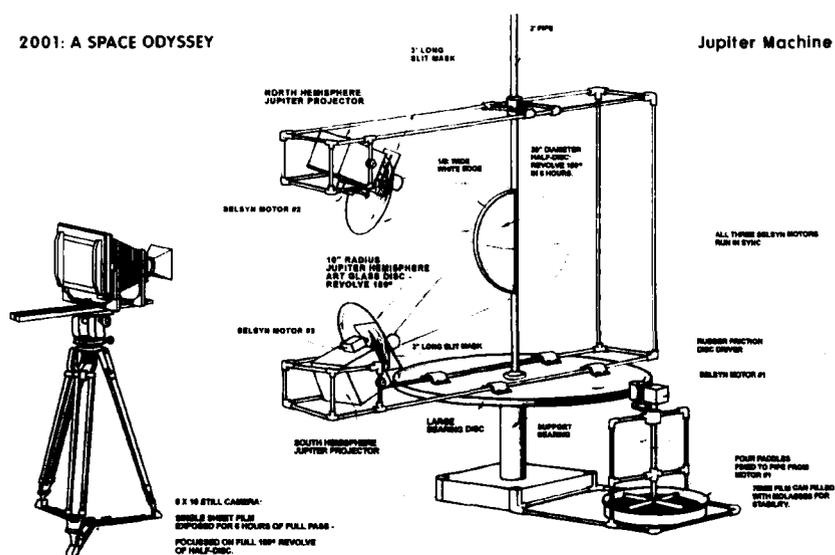
Dans ce cadre, j'ai supervisé la réalisation des effets visuels de *To the Moon and Beyond*, film destiné à l'Exposition universelle de New York en 1964. Il était conçu pour être projeté dans un hémisphère, sorte d'écran de planétarium qui remplissait tout le champ de vision. C'était ma première expérience de cinéma, en dehors des films que nous faisons chez Graphic Films pour le programme Apollo. Ce fut le début de mon travail sur le cinéma comme expérience immersive : une image occupant l'intégralité du champ de vision humain, bénéficiant d'un son multicanal et nécessitant forcément un nouveau type de langage cinématographique. Le film associait de nombreuses séquences animées à l'aide d'une caméra multiplane – nous plaçons les illustrations sur différentes couches de verre pour conférer plus de profondeur au film – et des prises de vues réelles, photographiées avec des objectifs grand-angle. Le film durait environ 15 minutes et, comme dans *Powers of Ten* (Charles et Ray Eames, 1977), on commençait par le Big Bang et on finissait avec l'infiniment petit. Le film se terminait par une séquence très abstraite sur l'énergie et la puissance. Il bénéficiait d'une magnifique bande-son ; le film en lui-même était très spectaculaire, immersif et visuel.

Premiers pas dans l'industrie du cinéma

En 1964, lors de l'Exposition universelle, Kubrick a vu *To the Moon and Beyond* et c'est ce qui m'a permis d'obtenir ce travail pour un projet intitulé *Journey Beyond the Stars*, qui deviendrait *2001 : l'Odyssée de l'espace*. En effet, Kubrick imaginait tourner son film en Super Panavision 70 mm et le projeter sur un écran géant et très incurvé, le Cinérama. C'était une idée très audacieuse. Il souhaitait créer une expérience immersive. Il était très clair à ce sujet : il voulait que l'expérience soit inoubliable pour le public, qu'il ressorte du film en ayant l'impression d'être allé lui-même dans l'espace. C'est ce qui a dirigé toute ma carrière :



2001: A SPACE ODYSSEY



En haut, Douglas Trumbull travaille sur la Jupiter machine

En bas, Dessin pour la Jupiter Machine

j'ai voulu non seulement reprendre, en quelque sorte, le flambeau du langage cinématographique que Kubrick explorait à l'époque, mais encore essayer de l'améliorer.

De son côté, Arthur C. Clarke était fasciné par la création d'histoires de fiction basées sur des concepts valables scientifiquement. Harry Lange, qui a été embauché pour concevoir les décors, savait intuitivement comment un vaisseau spatial fonctionnerait, ce à quoi il devrait ressembler, de quels matériaux il serait constitué, comment une centrifugeuse créerait une gravité artificielle... Le film était donc imprégné d'une crédibilité technique basée, là encore, sur l'ingénierie réelle. C'est assez différent de ce que l'on voit aujourd'hui où la science-fiction laisse plus de place à la fiction qu'au fait scientifique.

Pour ma part, j'ai aussi travaillé sur la séquence « Stargate » à partir du procédé « slit-scan », mis au point par John Whitney, qui utilise un cache mobile pour permettre des animations

spectaculaires. Le procédé de Whitney repose sur le principe de la strioscopie : on photographie image par image un motif abstrait avec un temps d'exposition long, tout en approchant la caméra de l'objet dans un mouvement contrôlé et répété. La répétition de ce processus permet d'obtenir une traîne lumineuse sur la pellicule. Je me suis dit que si nous pouvions adapter cela au mouvement 3D plutôt qu'au mouvement plat, nous pourrions créer un effet ressemblant un peu à ce que l'on verrait en voyageant à travers la lumière. Nous déconstruisions le temps et l'espace de manière photographique, avec des expositions allant jusqu'à une minute durant lesquelles la caméra se déplaçait dans l'espace. Cette séquence « Stargate » s'inscrit dans le contexte de la révolution psychédélique la fin des années 60. C'était aussi la guerre du Vietnam et l'époque où l'on écoutait cette musique complètement sauvage comme les Doors et d'autres groupes du genre. Et je me souviens que nous nous sommes inspirés de concerts de rock, des spectacles son et lumière vus à Londres et qui se tenaient par exemple sur des scènes cylindriques.

"Silent Running"

Une fois *2001* terminé, j'ai lancé mon propre petit studio à Los Angeles. J'ai écrit un scénario de ce qui deviendrait *Silent Running* (1972) et l'ai présenté à un ami qui connaissait quelqu'un à Universal Studios. Impressionnée par le succès inattendu d'*Easy Rider* (Dennis Hopper, 1969), la direction de ce studio avait alors décidé de tenter des expériences avec des films à petit budget. Les jeunes réalisateurs étaient libres de faire ce qu'ils voulaient, tant que le budget restait inférieur à un million de dollars.

J'avais 28 ou 29 ans et j'ai ainsi bénéficié d'une liberté de création totale pour faire *Silent Running*. Nous avons une équipe merveilleuse, dont la moitié était constituée d'étudiants de Long Beach State College, comme John Dykstra, qui ont connu ensuite une carrière prestigieuse. Nous apprenions tous ensemble à réaliser notre propre film de science-fiction à petit budget et avons construit un système de projection frontale qui ressemblait à celui que Kubrick possédait pour *2001*. L'idée était de raconter une histoire de SF, un récit incroyable sur la fin de la vie sur la Terre, la violation de son atmosphère et sur le dévouement d'un homme envers ses idéaux. Cette histoire, riche en émotions, était aussi ma réponse à l'univers froid et mental de *2001*. *Silent Running* essayait d'apporter un sentiment d'humanité et de vie au monde de la SF. L'histoire originale de *Silent Running* mettait même, dans le traitement original, le héros en contact avec des extraterrestres.

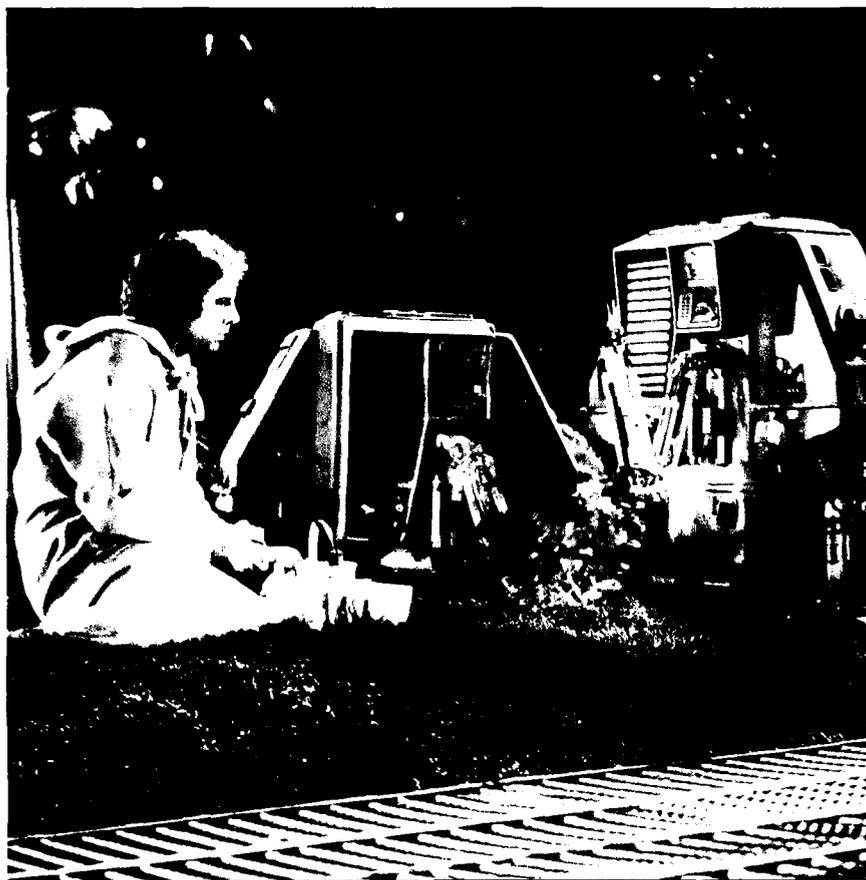
Le film expose aussi la relation entre un homme et des robots. Une des sources d'inspiration initiales pour la conception de ces droïdes est *Freaks* de Tod Browning (1932) et plus particulièrement l'acteur Johnny Eck. Amputé à partir de la taille, il marchait sur ses mains. Lorsque j'ai vu *Freaks* et le jeu de Johnny Eck, j'ai immédiatement pensé qu'un acteur amputé des membres inférieurs pourrait faire, avec un costume, un robot vraiment magnifique. Le défi était de donner vie aux droïdes sans qu'on ait l'impression qu'il y ait des gens à l'intérieur. Je voulais avoir des personnages robotiques dans le film, dont Freeman Lowell (joué par Bruce Dern) pourrait se rapprocher. Il les anthropomorphise en leur prêtant plus d'intelligence qu'ils n'en ont. Puis il les reprogramme afin qu'ils puissent jouer à des

jeux de cartes et l'occuper, prendre soin de sa forêt, et réaliser d'autres actions de ce genre.

Avec *Silent Running*, j'ai appris à réaliser sur le terrain. Avoir la responsabilité de diriger les acteurs, les mouvements des caméras, tout ceci m'a semblé facile. Les réels défis étaient ailleurs. Mon but personnel était d'affronter des défis techniques de plus en plus importants, tout en essayant de développer des moyens de transformer l'industrie du film et lui offrir une qualité de norme supérieure concernant la prise de vue et la projection. C'est devenu le processus Showscan, que j'ai développé quand j'étais chez Paramount.

Le Showscan et le cinéma immersif

Mon but était alors de revenir sur les bases de l'industrie du cinéma et réfléchir à autre chose, afin de voir si l'on pouvait en faire quelque chose de plus grand, de plus spectaculaire. Nous avons demandé à Paramount de financer l'ouverture d'un département Développement/recherche qui serait nommé Future General Corporation. Pendant la première année d'activité de Future General, nous avons inventé le processus Showscan, le



Silent Running (Bruce Dern)

premier manège à simulateur et un jeu vidéo interactif en 3D dont les personnages parlaient au joueur.

Nous étions très enthousiastes après la première année d'essais et nous avons réalisé le premier film de démo avec Showscan, *Night of the Dreams* (1978), photographié à 60 images/seconde et en 70 mm, choix qui définissent le procédé. Nous avons fait les premières projections dans un cinéma de Westwood, à Los Angeles. Puis, il y a eu un changement de direction chez Paramount et Future General a dû fermer. Mais j'étais encore sous contrat exclusif avec Paramount pour cinq années. Ils m'ont dit qu'ils voulaient juste continuer de me payer, mais qu'ils préféreraient que je reste en dehors du milieu, car, selon eux, j'étais un élément trop perturbateur, et ils ne voulaient pas que j'aie dans d'autres studios leur faire de la concurrence. Ce fut une période très sombre que j'ai essayé de gérer comme j'ai pu.

De "Rencontres du troisième type" à "Blade Runner"

En 1977, Spielberg m'a demandé de m'occuper des effets spéciaux de *Rencontres du troisième type* (1977). J'aimais l'idée de travailler avec Steven. Pour moi, c'était le jeune génie des *Dents de la mer* (1975), un réalisateur très intéressant qui souhaitait aller dans une nouvelle direction avec ce film. J'ai proposé différentes idées sur l'utilisation des caméras 70 mm et des techniques d'effets visuels que je partageais avec mon partenaire sur ce film, Richard Yuricich. Paramount a accepté de me « louer » à Columbia Pictures pour que je fasse les effets spéciaux de *Rencontres du troisième type*, un peu sous la bannière de Future General. J'aimais beaucoup l'idée, utopiste et optimiste, proposée par le film, selon laquelle le contact avec les extraterrestres était une chose magnifique et affirmative, qu'ils n'étaient pas des monstres effrayants essayant de dévorer des êtres humains.

Pour ce film, nous avons notamment utilisé une « smoke room », une chambre à fumée qui permettait de créer une atmosphère et de travailler ce qu'on appelle la perspective aérienne dans la peinture ou la photographie : la couleur et l'éclairage sont atténués avec la distance, de sorte que, dans le lointain, tout devient indiscernable, comme un jour de brouillard ou de pluie où l'atmosphère est très dense. Ainsi, lorsque nous utilisions des miniatures, nous devons rendre l'atmosphère beaucoup



En haut, Douglas Trumbull et Steven Spielberg pendant le tournage de *Rencontres du troisième type*. En bas, *Rencontres du troisième type*

plus dense. C'est pour cette raison qu'on a inventé la « smoke room », à savoir une petite pièce dans laquelle nous pouvions injecter la fumée et la brasser avec des ventilateurs. Sa densité était automatiquement contrôlée par un petit ordinateur que nous avons fabriqué. Comme nous étions sous pression à

cause des délais pour terminer *Rencontres du troisième type*, nous avons installé une autre chambre à fumée dans un bâtiment séparé pour le vaisseau mère. Mais nous n'avions pas le temps de fabriquer un autre contrôleur de densité. Nous avons donc essayé de contrôler nous-mêmes la densité de la fumée au moyen d'un photomètre tandis que Denis Miron filmait pour moi le vaisseau mère. La densité de la fumée changeait, et c'est pour cela qu'on dirait que le vaisseau mère vibre dans le film ; ce n'était pas volontaire ! C'était juste à cause du changement de densité de la fumée.

Puis est arrivé le film *Star Trek*, que Robert Wise devait réaliser pour Paramount. J'avais déjà travaillé avec Wise sur *Le Mystère Andromède* (1971). Paramount voulait que je fasse les effets visuels, mais j'ai refusé car, honnêtement, je ne suis pas fan de *Star Trek*. Finalement, j'ai accepté de reprendre les effets spéciaux qui se déroulaient mal avec une autre équipe et j'ai ainsi pu négocier de récupérer le Showscan, tout en me libérant du contrat qui me liait encore à Paramount.

Peu après, nous avons fait *Blade Runner* (1982). Sur ce film, il y avait très peu de budget pour les effets spéciaux. Ridley et la production ont eu beaucoup de chance que *Blade Runner* se monte après *Rencontres du troisième type*. Nous avons ainsi pu réutiliser un grand nombre de techniques mises au point pour le film de Spielberg : des « smoke room », des effets de réservoir de liquide, un éclairage atmosphérique, des procédés de contrôle du mouvement. Les ovnis de *Rencontres du troisième type*, par exemple, sont presque identiques aux *spinners*, les voitures volantes de *Blade Runner*. Même les effets de reflets et les densités atmosphériques sont presque identiques.



Douglas Trumbull pose devant l'affiche de *Brainstorm*

Visuellement, *Blade Runner* proposait une atmosphère très sale, claustrophobe, où planait en permanence un brouillard humide et mortifère. Nous essayions de prendre de vieux bâtiments et de les modifier, d'offrir l'idée nouvelle d'une culture verticale où les rues constituent un environnement infernal et souterrain et où les riches vivent au sommet de pyramides et de grands bâtiments, séparés du reste de la société. Les idées principales ont été lancées par Ridley Scott, d'après les visions originales de Philip K. Dick. Le *storyboard* de Sherman Labby, qui m'a précédé sur le film, a également été important. Mais pour l'aspect du futur, qui était un mélange d'ancien et de nouveau, nous sommes surtout appuyés sur les dessins de Syd Mead, qui avait déjà travaillé sur *Star Trek*.

Aujourd'hui, l'infographie a pris une grande place dans les effets spéciaux. Si j'utilise volontiers les nouvelles technologies pour rendre le cinéma plus immersif et favoriser les conditions de réception, pour les effets spéciaux je préfère exploiter des effets organiques, comme des miniatures, et non l'infographie. Je ne suis pas hostile à l'utilisation occasionnelle des techniques numériques, mais philosophiquement, en cette période où l'industrie du film est complètement engloutie par ces dernières, je ne veux pas que plus de 10 ou 20 % de la scène soient réalisés par ordinateur. Je préfère l'épaisseur d'une scène qui comporte une sorte de phénomène naturel, voire... une personne réelle, un objet, un effet tourné dans un réservoir ou encore la photographie à haute vitesse dans un effet liquide. En fait, mon expérience me démontre que lorsqu'on s'ouvre aux expériences (photographiques, visuelles), on trouve toutes sortes d'avantages inattendus, qu'il serait impossible de créer avec l'infographie.

De "Brainstorm" aux expériences immersives

Parallèlement à *Blade Runner*, j'ai commencé à développer encore plus le Showscan. J'ai aussi conçu le projet *Brainstorm* (1983), que je voulais réaliser entièrement avec ce procédé. Charles Bluhdorn, le directeur de Gulf+Western qui possédait Paramount Pictures, a vu *Night of the Dreams* et, selon lui, il s'agissait d'une percée majeure. Il a parlé à Barry Diller et aux personnes qui dirigeaient le studio et leur a dit de faire immédiatement un film avec ce procédé. Après réflexion, il a souhaité qu'une partie du film soit conventionnelle et l'autre réalisée avec ce procédé. J'ai trouvé que c'était une idée intéressante : l'impact du procédé serait beaucoup plus clair pour le public. J'ai donc commencé à chercher une histoire qui justifierait le changement de point de vue et j'ai trouvé cette idée de passer du langage cinématographique conventionnel, à la troisième personne, à un point de vue subjectif, conjugué à la première personne. L'histoire est celle de deux scientifiques qui mettent au point une machine capable d'enregistrer et de restituer les sensations, les émotions et les souvenirs. Une partie du film était projeté au format 1:66, alors que toutes les scènes de point de vue étaient projetées en 2:76. Le film alterne également entre le son mono et le son stéréo.

Il y a eu de nombreux problèmes avec le studio et c'est après *Brainstorm* que j'ai décidé d'arrêter complètement de faire des films. Ce tournage n'a été qu'une suite de mauvaises expériences, culminant avec la mort de mon actrice Natalie Wood avant la fin des prises de vues et le refus du studio de distribuer correctement le film. J'ai alors quitté Hollywood et ai emménagé dans le Massachusetts où j'ai recommencé ma carrière.



The Tree of Life

Je me suis dit que je ferai autre chose, je ne savais pas encore quoi. J'ai eu beaucoup de chance : j'ai été contacté par les personnes qui représentaient Spielberg à Universal concernant l'attraction de *Back to the Future : The Ride*. J'ai répondu que j'aimerais m'occuper de ce projet, réaliser le manège, l'écrire, le filmer, le modifier ; aider à construire tous les systèmes hydrauliques et de commande. Ce fut notre premier grand travail quand j'ai déménagé dans le Massachusetts où nous avons construit un studio de cinéma dans un vieux moulin de la ville de Housatonic. Le manège *Back to the Future : The Ride* été un énorme succès et a probablement rapporté des millions de dollars à Universal. J'ai donc commencé à réfléchir à des formes de divertissement alternatives, en dehors de l'industrie du long métrage. J'ai réalisé ensuite trois attractions pour le Luxor Hotel et ainsi pu explorer de nouvelles idées pour un cinéma immersif.

Je me suis toujours intéressé aux dispositifs immersifs comme la 3D précoce des années 50 ou le Sensorama des années 60, et j'ai suivi l'explosion de la réalité virtuelle dans les années 70, autant d'expérimentations abandonnées car la technologie n'était pas assez bonne. L'idée de pouvoir s'immerger dans des expériences alternatives avait envahi ma vie depuis l'Exposition universelle de 1964. Je pense que cela devrait rester l'un des objectifs fondamentaux du cinéma. Hélas, les écrans géants incurvés ont totalement disparu et ont été remplacés par de petits écrans rectangulaires. Au fil du temps, ceux-ci ont fini par ressembler aux écrans de votre ordinateur, votre tablette ou votre écran de télévision. Les spectateurs ne voient pas de films Imax aujourd'hui. Dans quelques rares cas, des réalisateurs comme Chris Nolan filment des séquences en Imax et s'arrangent pour que quelques copies soient projetées dans les cinémas Imax où les proportions du film sont correctes. Mais il s'agit globalement d'un art presque perdu. Pour ma part, j'ai arrêté d'offrir mes services en effets spéciaux il y a trente ans et je ne reçois donc plus jamais d'appels à ce

sujet. J'ai malgré tout retravaillé pour Terrence Malick en 2011. Pour *The Tree of Life* nous avons utilisé de vieilles méthodes de fabrication d'effets spéciaux avec produits chimiques, réservoirs d'eau, teintures et d'autres éléments qui avaient déjà été utilisés pour *2001* et *Rencontres du troisième type*.

Depuis, je continue à travailler sur cette dimension immersive du cinéma et c'est ainsi que nous avons récemment réalisé ce film, *UFOTOG*, avec le procédé Magi. C'est un film de *found footage* sur un chasseur d'images d'ovni qui utilise des appareils perfectionnés pour les photographier à haute vitesse. Le but aujourd'hui est de réunir plusieurs innovations en une seule : le cinéma à la première personne de *2001*, la haute résolution du 4K numérique, la fréquence d'images élevée de Showscan – qui a maintenant doublé pour atteindre 120 images par seconde – et la projection numérique que nous n'aurions pas pu utiliser pendant la période Showscan car elle était alors trop chère. Nous savons qu'il y a au moins 25 000 cinémas dans le monde qui peuvent projeter des films à 120 images par seconde. Ils ne le savent pas encore, mais cela marchera. Nous l'avons prouvé. Ainsi, certaines des entraves qui existaient auparavant ont disparu aujourd'hui. Beaucoup de personnes ne comprennent pas vraiment l'objectif que j'ai poursuivi toute ma vie dans ce secteur. Mon cheminement a consisté à essayer de découvrir un nouveau support, cinématique et expérimental. Le support est étroitement lié au message, dans le sens où il peut devenir plus spectaculaire. Cela oblige à aller à l'encontre des techniques conventionnelles et mélodramatiques d'écriture et de réalisation et impose un langage cinématographique différent. C'est là, à mon sens, que se situe la principale difficulté. ■

* Propos recueillis par Skype en juillet 2015, et traduits de l'américain.