TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ ii
TABLE DES MATIÈRES iii
LISTE DES TABLEAUX v
LISTE DES FIGURES vi
LISTE DES ABRÉVIATIONS vii
DÉDICACE viii
REMERCIEMENTS ix
INTRODUCTION 1
CHAPITRE 1 8
REVUE DES TRAVAUX ET PROBLÉMATIQUE 8
1.1 BREF SURVOL HISTORIQUE DES SFX 8
1.1.1 LES DÉBUTS 8
1.1.2 EFFETS SPÉCIAUX ET EFFETS VISUELS 10
1.1.3 TRAVAUX PERTINENTS 11
1.2 THÈME CENTRAL DE LA PRATIQUE EN INDUSTRIE 14
1.3 PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE 17
1.4 PROJET DE CRÉATION 21
CHAPITRE 2 23
CADRE THÉORIQUE ET POSITIONNEMENT 23
2.1 CADRE THÉORIQUE 23
2.2 POSITIONNEMENT 24
2.3 SCHÖN ET LA RATIONALITÉ TECHNIQUE 25
2.4 SAVOIR PROBLÉMATISER ET RÉSOUDRE DES PROBLÈMES 26
2.5 APPRENTISSAGE PAR LE SUCCÈS 27
2.6 LA RÉFLEXION-EN-ACTION 28
2.7 LA LOGIQUE DE LA DÉCOUVERTE 29
2.8 LA RÉFLEXION-SUR-L'ACTION 31
CHAPITRE 3 32
MÉTHODOLOGIE ET ANALYSE 32
3.1 MÉTHODOLOGIE UTILISÉE 34
3.2 ANALYSE EXPÉRIMENTATION 1 35

3.3 ANALYSE EXPÉRIMENTATION 2 36
3.4 ANALYSE EXPÉRIMENTATION 3 37
3.5 ANALYSE EXPÉRIMENTATION 4 39
3.6 ANALYSE EXPÉRIMENTATION 5 41
3.7 ANALYSE GÉNÉRALE DE L'ENSEMBLE DES EXPÉRIMENTATIONS 42
CHAPITRE 4 44
PRÉSENTATION DES EXPÉRIMENTATIONS 44
4.1 EXPÉRIMENTATION 1 44
4.2 EXPÉRIMENTATION 2 45
4.3 EXPÉRIMENTATION 3 46
4.4 EXPÉRIMENTATION 4 47
4.5 EXPÉRIMENTATION 5 48
CONCLUSION 50
BIBLIOGRAPHIE OU LISTE DE RÉFÉRENCES 55
ANNEXES 61
LEXIQUE 72

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 — RÉSUMÉ DES EXPÉRIMENTATIONS 33

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 — CLOUD TANK EFFECT. © SCOTT SQUIRES 2005-2013 9

FIGURE 2 — *CLOSE ENCOUNTERS OF THE THIRD KIND* (1977) CLOUD TANK SFX POUR LES NUAGES COUVRANT LES OVNIS. © 1977. 1980 COLUMBIA PICTURES 11

FIGURE 3 — *RAIDERS OF THE LOST ARK* (1981) CLOUD TANK SFX POUR LE CIEL NUAGEUX QUI S'ÉCARTENT. © 1982 BY LUCASFILM 11

FIGURE 4 — *POLTERGEIST* (1982) CLOUD TANK SFX DE SPECTRE FANTOMATIQUE. © 1982 BY METRO-GOLDWYN-MAYER AND SLM ENTERTAINMENT 12

FIGURE 5 — *STAR TREK II : THE WRATH OF KHAN* (1982) CLOUD TANK SFX POUR LA NÉBULEUSE. © 1982 BY PARAMOUNT PICTURES 12

FIGURE 6 — *INDEPENDENCE DAY* (1996) CLOUD TANK SFX POUR LE ROULEMENT DES NUAGES. © 1996 BY TWENTIETH CENTURY FOX 13

FIGURE 7 — THE FOUNTAIN (2006) RÉACTION CHIMIQUE TOURNÉE EN MICROSCOPIE. © 2006 WARNER BROS AND REGENCY ENTERTAINMENT 13

FIGURE 8 — APERÇU DE L'INSTALLATION CLOUD TANK 32

FIGURE 9 — ÉCUME STATIQUE. SOURCE : PARENTEAU, 2016 44

FIGURE 10 — L'ŒIL DE JUPITER. SOURCE : PARENTEAU, 2016 45

FIGURE 11 — KIRBY CRACKLE. SOURCE : PARENTEAU, 2016 46

FIGURE 12 — HADES FIELD. SOURCE : PARENTEAU, 2016 47

FIGURE 13 — SOUS LA GLACE D'EUROPA. SOURCE : PARENTEAU, 2016 48

LISTE DES ABRÉVIATIONS

VFX : Effets visuels

SFX : Effets spéciaux

3D : Trois dimensions

DÉDICACE

Je dédis ce document à mes parents, Madeleine et Yvon Parenteau, qui ont su inculquer en moi le désir de me dépasser. À ma conjointe, Sandra Gaudreau, pour qui j'ai une grande admiration pour elle-même ainsi que pour ses accomplissements académiques et finalement mes enfants, Ellie et Nathan, pour qui j'espère être une source d'encouragement dans leur développement académique.

REMERCIEMENTS

Ce mémoire est le résultat d'un travail de recherche de plusieurs mois. Je tiens à exprimer ma gratitude à toutes les personnes qui m'ont apporté leur soutien et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire et au projet de création.

Je tiens tout d'abord à remercier ma famille et plus particulièrement ma mère Madeleine Parenteau et ma conjointe Sandra Gaudreau qui m'ont encouragé et soutenu pendant ce long processus parsemé de doutes et d'embûches.

Merci à Dave Hawey, directeur de cette recherche, pour l'intérêt qu'il a su porter à mon travail, pour ses commentaires, ses conseils avisés, ses encouragements et son investissement au suivi de la construction et de la rédaction du mémoire.

Merci aux membres du jury, Benoît Melançon et Eric Falardeau, qui ont accepté d'évaluer ce travail.

Rapport-Gratuit.com

INTRODUCTION

Le spectacle visuel a toujours fait partie des divertissements de l'humanité. Le cinéma, avec ses images en mouvements, a permis de raconter des histoires de façon visuelle. La volonté de présenter l'impossible a conduit à la création des trucages qui sont devenus désormais des « effets spéciaux ». La dimension narrative des œuvres (des produits) s'est enrichie de cette technique, ce qui a permis de raconter et de voir des situations et environnements impossibles et improbables dans la réalité. Les premiers cinéastes tels que Georges Méliès et Fritz Lang ont fait voir leur imaginaire, au travers de techniques innovantes, et ce, malgré des moyens techniques limités. Alors que l'industrie du cinéma était très expérimentale au début du XXe siècle, elle fut rapidement en quête de nouveauté pour capter l'attention des spectateurs et alors, les tricheries visuelles sont apparues pour combler ce besoin. À cette époque, alors que les problèmes n'avaient pas de solutions toutes faites d'avance, il fallait inventer des moyens d'obtenir un résultat, en considérant toutes les possibilités techniques. Les techniques de création d'effets spéciaux étaient essentiellement multidisciplinaires et mobilisaient l'usage d'outils et techniques provenant de champs de savoirs variés.

Dans le cadre de cette recherche, les techniques ciblées seront celles utilisées pour créer des effets spéciaux reproduisant des phénomènes naturels captés en direct par une caméra, plutôt que par un processus subséquent de création infographique (numérique), comme c'est le cas en phase de postproduction dans l'industrie des effets spéciaux. Nous incluons dans la catégorie « traditionnelle » les tournages de la mécanique de fluides en bassin (*cloud tank)*, l'injection de différents types de fluides entre deux plaques de verre et les fabrications de maquettes. Ces techniques traditionnelles seront explorées et utilisées à travers des expérimentations, pour les faire entrer en dialogue avec celles couramment utilisées dans notre pratique de simulation numérique.

Au départ, cette recherche postule que chaque tâche et responsabilité d'un artiste 3D (TECHNOCompétences 2012) possèdent un ancêtre au niveau des effets spéciaux, et plus loin encore, dans l'art classique (Venkatasawmy 2013, p. 70) (p. ex. la sculpture pour la modélisation 3D, la

cinématographie de phénomènes naturels pour les simulations VFX). Il serait alors permis d'avancer qu'une trace existe, voire une possibilité pour le chercheur praticien de revenir en arrière pour comprendre d'une part, comment les effets ont évolué et d'autre part, peut-être découvrir des angles d'approches différents qui pourraient servir à nourrir sa pratique en industrie.

Plusieurs études existent portant sur le sujet des effets visuels à l'heure actuelle. Certaines d'entre elles s'intéressent principalement aux aspects du secret technique (Fordham 2006, Spencer Drate 2010). D'autres s'intéressent aux conditions de travail de l'industrie (Squires 2009, Lay, VFX Soldier n.d., Gaillard, Grage). Enfin, de rares auteurs s'intéressent aux dimensions culturelles (RYU 2007), esthétiques (Dulong 2012) et historiques (Falardeau 2017) des pratiques rattachées aux VFX. Malgré les différents objets et sujets déjà abordés par la communauté de recherche, nous constatons le manque d'attention quant à la dimension anthropologique et philosophique de la pratique en industrie. Particulièrement, le point de vue et la réflexion du praticien artiste d'effets visuels de simulation ne sont jamais explicitement étudiés et décrits. Cette recherche vise à rendre compte de ce point de vue, en produisant des premières connaissances sur la pratique de ce type d'artiste, à partir d'une investigation dans et sur sa propre pratique. Cette recherche adopte d'emblée une posture épistémologique et méthodologique selon laquelle les connaissances proviennent de la pratique, c'est à dire de l'expérience subjective et des actions du praticien. Bien que relative, cette connaissance construite par le praticien découle néanmoins de son expertise et de ses savoirs d'expérience développés au cours des 20 dernières années. C'est en ce sens que le chercheur peut aussi poser un regard « objectivant » sur sa pratique (Bruneau et Villeneuve 2007, p. 33) pour en donner un sens :

> « Il s'agit bien ici d'une pratique de recherche qui s'exerce en lien étroit, voire intime, avec la pratique de création ou d'interprétation, la pratique servant d'appui à la recherche. L'enjeu n'est pas d'effectuer un nouvel amalgame théorie-pratique, mais de considérer que le regard théorisant peut donner sens et forme à une pratique en mettant a jour des processus de fonctionnement de cette pratique et, en tout état de cause, faire connaître le savoir du praticien et le valoriser » (Bruneau et Villeneuve 2007, p. 90) .

Alors que l'objet général de cette recherche concerne la pratique artistique (Bruneau et Villeneuve 2007, p. 65), le sujet vise plus précisément le renouvellement de la pratique et s'inspire notamment des travaux de Schön quant aux approches dont peuvent se servir les praticiens pour

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

rechercher dans leurs pratiques (D. A. Schön 1994, p. 243). Le but de cette approche est de poursuivre, d'une part leurs développements personnel et professionnel, et d'autre part, la conceptualisation de leur pratique. Par conséquent, ce travail de recherche s'inspire de la tradition réflexive et souhaite rendre compte des savoirs tacites dans la pratique professionnelle. C'est pourquoi nos œuvres créées lors des expérimentations ne constituent pas l'objet principal de ce projet de recherche. Ces œuvres sont étudiées à titre d'indicatifs des résultats obtenus concernant l'élaboration d'une œuvre plus importante, mais beaucoup moins tangible : la quête de sens du chercheur praticien dans sa pratique. L'œuvre, c'est finalement la réflexivité et le développement personnel du chercheur praticien. Ainsi, à travers les expérimentations réalisées, il sera question de renouvellement de la pratique, à savoir, le retour à un état de satisfaction et d'épanouissement à l'égard de l'œuvre matérielle à fabriquer ainsi que des moyens techniques pour y parvenir. Par l'expression « renouvellement de la pratique de l'artiste », nous voulons signifier l'objectif du praticien à pouvoir atteindre ou retrouver un état supérieur de satisfaction par et dans son travail de création d'effets visuels de simulation.

Dans le cadre du projet de création, il a été souhaité que les résultats des expérimentations permettent de mieux comprendre ce qui peut constituer une création satisfaisante pour le praticien chercheur artiste en VFX. Les moyens utilisés pour y parvenir proposent un retour aux sources basé sur l'utilisation de techniques traditionnelles en caméra. À travers ces moyens techniques, nous souhaitons retrouver la possibilité de créer selon des critères subjectifs et plus intimes à l'artiste, en dehors de ceux normalisés par les structures de travail, lesquelles imposent l'usage réglé des technologies numériques utilisées en industrie. Nos critères subjectifs permettraient davantage d'espaces pour la découverte et la surprise : découvrir de nouveaux modes d'expressions et d'expérimentations, se laisser *à nouveau* surprendre par des résultats imprévus, en évaluer leur potentiel, etc. Il serait alors possible de créer quelque chose d'intemporel, sans possibilités de reproductions ou de retouches à l'infini. À un niveau plus profond, ce travail de recherche a des visées éducatives : 1) trouver ou retrouver des pistes inspirantes, qui revitalisent l'intérêt, la créativité et la curiosité rattachée à la pratique personnelle ; 2) trouver des méthodes pouvant être utilisées conjointement avec les médiums numériques de création de VFX.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

En tant que praticien dans le domaine de la création d'effets visuels en simulation depuis plus de 20 ans, un grand éventail d'expérience fut acquis dans diverses productions, incluant les films, les séries télévisées, les projets stéréoscopiques, les bandes-annonces de jeux vidéo et les publicités, et ce, dans des contextes de technologies numériques ou de prise de vue réelle. Nous constatons depuis des années des contraintes et défis significatifs dans notre métier d'artiste en industrie : la charge croissante de travail, les réductions des délais de livraison, l'augmentation du nombre d'itérations des séquences animées d'effets en développement, ainsi que leur intégration dans un pipeline rigide (Kaufman 2014, Chung 2011, Pellacini 2009), limitant ainsi les usages hors-norme des outils et techniques dans notre travail de création.

Aujourd'hui, dans l'industrie, l'obligation d'utiliser des technologies numériques domine presque tout le travail de création d'effets spéciaux et les a transformées en effets visuels. Cela a engendré un processus, qui au début de son développement demeurait relativement singulier, mais qui a fini par se rationaliser et se diviser pour mieux se spécialiser de sorte à imposer de nombreuses contraintes de production à l'artiste. Le médium numérique a quand même permis l'affranchissement des lois de la physique et offert une liberté inégalée en comparaison avec les arts traditionnels. En contrepartie, la « flexibilité presque infinie des retouches » (Seymour 2014) a ouvert la porte à la perte d'inspiration et de spontanéité (Bettis 2005) causée par des révisions au sujet du moindre détail, jusqu'à l'excès, simplement parce que c'est possible (Seymour 2014). Les intensions et les choix artistiques du créateur ont fait place à un regroupement de multiples préférences, décidé par plusieurs paliers d'approbation. L'artiste technicien, pris au piège de ces « contraintes structurelles », ne peut que se remémorer un temps où il avait une influence sur le résultat final et n'était pas perçu comme un simple rouage dans une chaîne de production mécanisé. Se défaire de ces contraintes structurelles fait pleinement partie de nos motivations à mener ce travail de recherche.

De plus, notre intérêt et notre curiosité à l'égard des techniques d'effets spéciaux en caméra des années 70 et 80 agissent également comme des sources de motivation. En effet, ces créations étaient basées sur des techniques innovantes et toujours différentes, selon les besoins. Elles créaient selon

nous des effets mystérieux, souvent accomplis grâce à des bassins, des Cloud tank (Bjerre 2010) ou des dynamiques de fluides tournés en microscopie (Parks n.d.). Au fil des années passée en industrie, une évidence s'est présentée à nous : le besoin de trouver une nouvelle perspective à notre travail pour éviter l'ennui et la stagnation dans notre carrière. En ayant la possibilité de contourner certaines lacunes du médium numérique, c'est à dire en explorant les forces de la création en caméra, cela permettrait à notre avis de dégager une perspective nouvelle de pensée quant à nos motivations artistiques. L'exploration des médiums traditionnels pourrait nous apporter du moins au final la possibilité de retrouver le plaisir de créer des effets visuels de simulation.

Une **question initiale** qui nous a guidés au départ : *« Comment est-ce que les techniques analogiques de création pourraient influencer le renouvellement de la pratique des effets visuels de simulation ? »* Cette première question découle de la lacune principale du médium numérique, qui est d'incarner le symptôme des contraintes structurelles qui imposent un cadre trop rigide à notre pratique.

Un problème ressenti dans la pratique est celle de la perte de sens et de l'agir. L'itération (Sciretta 2014) à outrance des créations simulées, combinées avec la complexité technique, ne produit plus chez l'artiste, le même effet de plaisir pour la création artistique. Une remise en question s'ensuit sur l'intérêt de l'agir. Cette perte de sens, face au déjà vu, produit de « la fatigue esthétique ». La reconnaissance de cet état pousse l'artiste à souhaiter un changement dans sa pratique, ce qui s'est illustré par un désir de « renouvellement de la pratique ».

Nous pensons qu'il est apparu pertinent de ramener à l'actualité des techniques traditionnelles, si celles-ci peuvent apporter de la nouveauté dans la pratique professionnelle. En effet, la réintroduction d'une technique traditionnelle pourrait couper court aux intermédiaires simulés — imposées dans les pipelines de production en industrie — et apporter la possibilité d'interaction directe avec la matière. L'aspect nostalgique de ces techniques pourrait ramener l'évaluation de l'authenticité reliée aux savoir-faire traditionnels de nos créations (Peterson 2005). L'interaction entre le corps

humain et la matière sculptée pourrait ramener l'artiste vers un mode de conception plus près de l'art classique. Sur le plan historique, la préservation de ces techniques de création ancestrales permettrait la conservation d'un patrimoine immatériel (UNESCO s.d.) dans le contexte de la culture cinématographique et artistique. Un savoir utilisé dans de nombreuses créations actuelles et qui n'est transmis, de façon limitée, que par quelques individus savants ou compétents (Noppen 2005, p. 76).

Le sujet de recherche de ce travail demeure à notre avis fort important pour la production de connaissances au sujet des nouvelles pratiques artistiques en industrie et pourra en ce sens enrichir la recherche de création en art. Puisqu'elles continuent d'attirer beaucoup d'intérêt de la part de futurs artistes, qui se passionnent a priori par les technologies numériques et les nouveaux médiums de création que celles-ci permettent désormais, nous pensons que ces nouvelles pratiques nécessitent plus d'attention. Bien qu'elles fassent miroiter des carrières qui font rêver, nous constatons paradoxalement que les artistes de ce secteur, après une longue carrière, finissent souvent par trouver des occupations parallèles ou alternatives, telles que la prise de contrat à la maison, le développement de projets personnels ou l'enseignement, dans le but de combler certaines limitations artistiques (p. ex. limitation de l'expression personnelle, appauvrissement de la créativité) dans leur pratique et dans leurs travaux de tous les jours. L'étude du renouvellement de la pratique vise à contribuer aux réflexions sur les pratiques artistiques en industrie, leurs défis, contraintes, enjeux d'expression, etc. Enfin, ce travail peut aussi parallèlement inciter les artistes praticiens à s'intéresser davantage à l'étude des phénomènes naturels réels et des fondements de la physique et de la dynamique des fluides.

Dans le cadre de ce travail de recherche, le projet de création consiste en différentes expérimentations d'effets spéciaux en caméra qui mettent en scène des réactions chimiques et des mécaniques de fluides captés en aquarium ou sur plaque de verre. Des données sont collectées par différents outils : vidéo, audio, ainsi qu'un ensemble de notes personnelles inspiré du journal réflexif (Guillemette, Leblanc et Renaud s.d.). Ces données ont été analysées et interprétées au fur à mesure du déroulement de chaque expérimentation. Ce même travail d'analyse interprétative s'est effectué également sur l'ensemble du processus, c'est-à-dire la succession des 5 expérimentations. Enfin,

l'étape finale s'est réalisée *a posteriori* des expérimentations, ce qui permet au final de dégager un sens nouveau dans la pratique.

Ce mémoire débute d'abord au chapitre 1 en présentant une revue critique non exhaustive du domaine des effets spéciaux de simulation et de la pratique en industrie. C'est à partir de celle-ci qu'est développée plus en détail la problématique de notre recherche. À ce moment, la formulation et définition du problème de la « fatigue esthétique dans notre pratique » conduiront à vouloir explorer les moyens et les conditions afin de la surmonter. Ensuite l'objectif et la question de recherche seront construits et permettront d'envisager le projet de création, c'est-à-dire les expérimentations et résultats attendus. Le chapitre 2 expose le cadre théorique construit autour de la pratique réflexive de Schön (1994), en schématisant pour notre projet les concepts de « réflexion-en-action » et de « réflexion-sur-l'action ». Également, afin d'approfondir le raisonnement d'enquête en cours de réflexion-en-action, d'autres concepts seront présentés, tirés de la logique de la découverte de Soulet (2006) dans les sciences sociales. Après avoir présenté les postures philosophiques et les choix méthodologiques du projet de création, le chapitre 3 présente l'analyse interprétative des processus de réalisation et de réflexion accumulés à travers les 5 expérimentations, ayant conduit à la création de 5 œuvres. Celles-ci sont présentées au chapitre 4 en décrivant les techniques utilisées et le sens qui s'en dégage. Le mémoire se conclut en rappelant les objectifs visés, les résultats et les conclusions obtenus. Ce document offre différentes perspectives d'études à la fois pour le praticien chercheur artiste, ses collègues, ainsi que pour la formation des futurs artistes en industrie.

CHAPITRE 1

REVUE DES TRAVAUX ET PROBLÉMATIQUE

1.1 BREF SURVOL HISTORIQUE DES SFX

1.1.1 LES DÉBUTS

Un maître magicien, Georges Méliès, nous a propulsé hors de notre monde dans le film *Voyage dans la lune* en 1902 (Finch 1984, p. 18-23). Le développement de l'illusion s'est fait au travers de différents tableaux filmés qui contenaient toutes les tricheries possibles à ce moment avec entre autres, le maquillage avec prothèses, des décors en toiles peintes, l'animation image par image, l'utilisation de maquette, l'arrêt sur image, la surimpression et le trompe-l'œil (Hamus-Vallée 2004, p. 73, Cubitt 2004, p. 55).

En 1923 Cecil B. DeMille nous a démontré qu'il était possible de séparer l'océan dans le film *The Ten Commandments* (Finch 1984, p. 47, Behind the scenes 1923,1956). La séparation de la mer Rouge fut accomplie par le tournage, en prise réelle, du versement de 300 000 gallons d'eau déferlant dans un immense bassin. Cette séquence fut ensuite présentée à rebours pour donner l'impression d'un torrent quittant un volume. Cette technique simple, combinée avec des masses de gélatine a permis à créer l'illusion.

Ces deux productions mentionnées ont eu en commun l'utilisation de tous les moyens possibles, ce qui a impliqué « [d']inventer de nouvelles techniques pour répondre au besoin » (Hamus-Vallée 2004, p. 27) pour nous faire voir des mondes qui n'ont jamais existé (VES 2010, p. 14). Pour y arriver, des techniques hétéroclites, souvent inusitées étaient mises en application. Avec la fascination du public, les effets spéciaux, qui étaient au départ des erreurs fortuites puis des tricheries, sont devenus un art de la débrouillardise et du trompe-l'œil.

La demande pour des images toujours plus novatrices et ambitieuses a fait apparaître une technique basée sur la mécanique des fluides digne d'intérêt. Ce type d'effet appelé le *cloud tank* (Figure 1) (Smith 1986, p. 74) permet au travers de différents mélanges de liquide dans un aquarium, de créer des volumes de fluides tels que des nuages, des tornades et des explosions. Cette technique fut employée par Douglas Trumbull pour ajouter des nuages aux mouvements étranges dans le film *Close Encounters of the Third Kind* (Steven Spielberg, 1977). Scott Squires, assistant de M. Trumbull (Finch 1984, p. 156), a établi à ce moment l'idée de mettre en commun deux liquides avec des densités différentes telles que de l'eau douce et de l'eau salée pour créer une barrière naturelle et ainsi permettre de faire rebondir et contenir tout liquide injecté à ce niveau. Cette technique s'est popularisée et chemin faisant, elle est devenue la norme de l'industrie pour de nombreux effets pour des films tels que *Poltergeist* (Tobey Hooper, 1982)., *E.T. the Extra-Terrestrial* (Steven Spielberg, 1982), *Raiders of the Lost Ark* (Steven Spielberg, 1981), *Innerspace* (Joe Dante, 1987), *Ghostbusters* (Ivan Reitman, 1984), *Independance Day* (Roland Emmerich, 1996), *The Fountain* (Darren Aronofsky, 2006) et plus récemment avec le film *The Tree of Life* (Terrence Malick, 2011). Plus près de nous certains artistes canadiens en effets spéciaux, tels que Sidney Goldsmith et Wally Gentleman, lesquels ont été reconnus pour leurs œuvres en mécaniques de fluides pour des productions telles que 2001 : *A Space Odyssey* en 1968 et *Satellites of the Sun* en 1974.

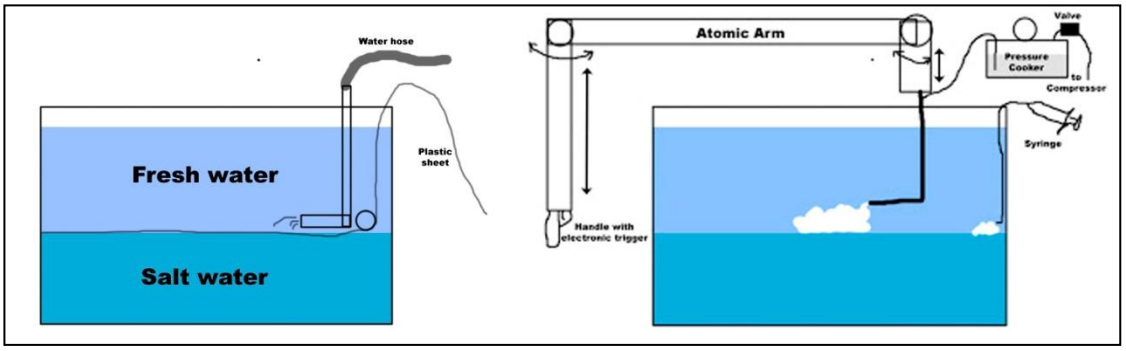

Figure 1 — Cloud Tank Effect. © Scott Squires 2005-2013

Les contraintes principales connues à l'apogée de la technique apparaissent encore d'actualité : le manque de direction artistique sur le résultat visuel ainsi que la lenteur des itérations créatives nécessitant le remplissage et le vidage du bassin pour chaque utilisation. On peut comprendre que les techniques n'ont pas beaucoup évolué au fil des années et le même bassin utilisé pour le film *Close Encounters of the Third Kind* fut réutilisé de multiple fois pour beaucoup d'autres films. Cependant, une évolution majeure s'est située au niveau du contrôle du déclenchement et de la direction de l'injection avec l'utilisation d'un déclencheur électronique et d'un bras atomique (Squires 2009) pour contrôler la direction du fluide à distance.

Les liens entre cette technique et celles utilisées lors de nos expérimentations se trouvent au niveau de la réutilisation de la technique de base, servant de prémisse à une combinaison avec d'autres solutions plus ou moins modernes, lesquelles auront suscité notre intérêt. L'enjeu spécifique était de créer une dynamique de fluide intéressante possédant les caractéristiques esthétiques recherchées par le praticien. Les effets visuels en caméra qui au début étaient utilisés judicieusement, en raison des limitations physiques et de leurs coûts élevés, ont acquis par la suite une popularité indéniable. Leurs inclusions se sont rapidement décuplées pour finalement être « catapultées au rang d'attraction principale avec l'arrivée des effets spéciaux visuels » (Hamus-Vallée 2004, p. 2). Cette nouvelle technique de création a permis de remplacer et de manipuler par des processus numériques, les effets qui était jusqu'alors considérée trop dangereux ou difficilement manipulables.

1.1.2 EFFETS SPÉCIAUX ET EFFETS VISUELS

Dans les catégories des Oscars, on a vu apparaître de nombreux termes pour nommer les trucages du cinéma tels que les « effets spéciaux » et « effets visuels », désignés sous forme d'acronymes : « SFX » et « VFX ». Ces termes sont presque interchangeables dans la tête de la plupart des gens (VES 2010, p. 1). La différence principale se trouve dans « l'origine technologique » (Hamus-Vallée 2004, p. 6). Le terme « SFX » est resté dans l'usage courant au niveau des effets visibles en

Rapport-Gratuit.com

caméra. Le second terme, celui des « VFX », est utilisé pour définir une origine numérique et se situe habituellement en fin de production (VES 2010, p. 2, Venkatasawmy 2013, p. 64).

1.1.3 TRAVAUX PERTINENTS

Figure 2 — *Close Encounters of the Third Kind* (1977)
Cloud tank SFX pour les nuages couvrant les ovnis.
© 1977. 1980 Columbia Pictures

Figure 3 — *Raiders of the Lost Ark* (1981)
Cloud tank SFX pour le ciel nuageux qui s'écartent.
© 1982 by Lucasfilm

Figure 4 — *Poltergeist* (1982)
Cloud tank SFX de spectre fantomatique.
© 1982 by Metro-Goldwyn-Mayer and SLM Entertainment

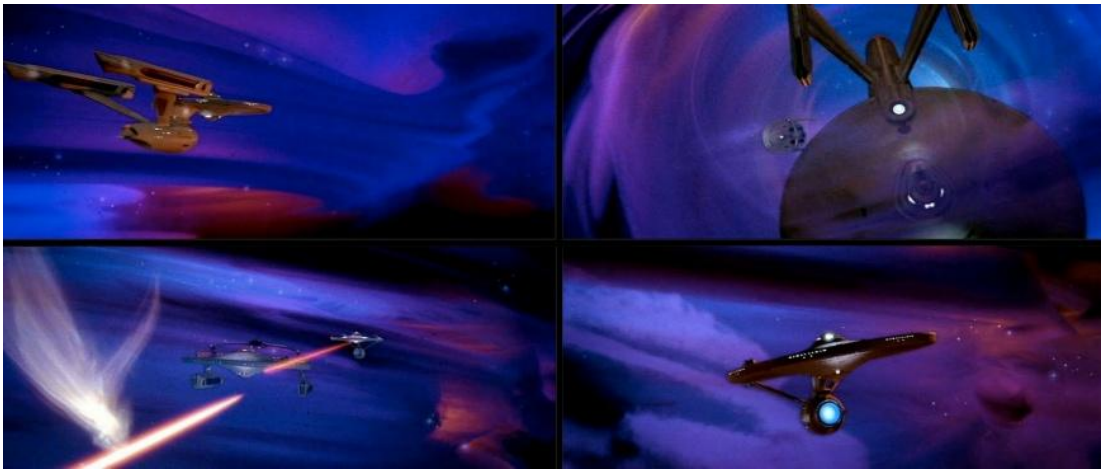

Figure 5 — *Star Trek II : The Wrath of Khan* (1982)
Cloud tank SFX pour la nébuleuse.
© 1982 by Paramount Pictures

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Figure 6 — *Independence Day* (1996)
Cloud tank SFX pour le roulement des nuages.
© 1996 by Twentieth Century Fox

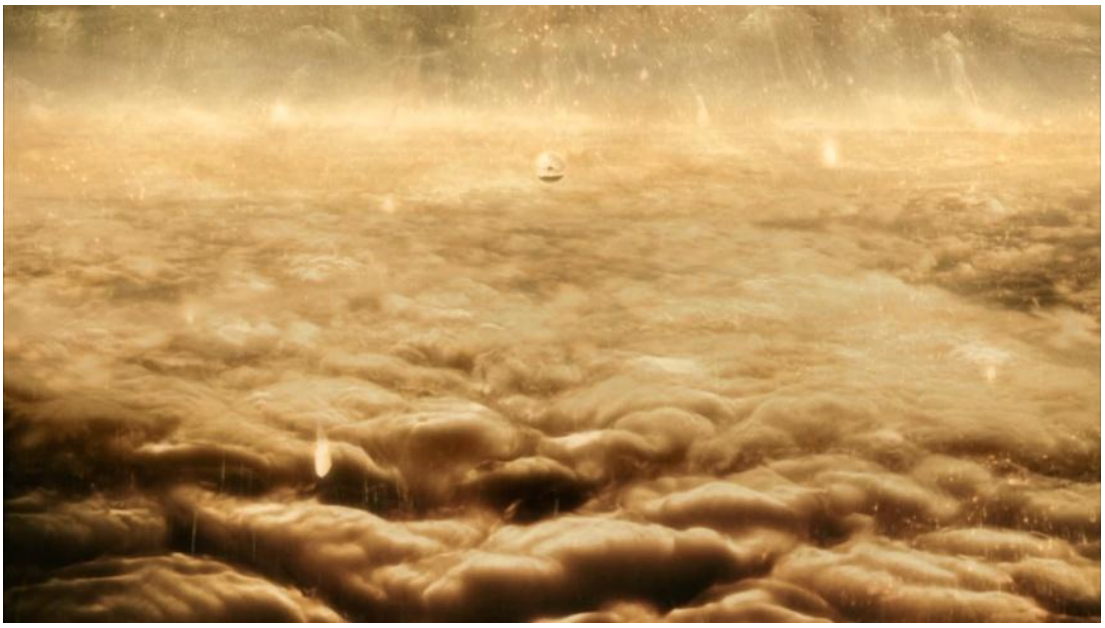

Figure 7 — The Fountain (2006)
Réaction chimique tournée en microscopie.
© 2006 Warner Bros and Regency Entertainment

Les effets de mécanique de fluide ont fait leurs preuves par le passé et se sont remis au goût du jour dans des productions récentes tournées par des réalisateurs tels que Terrence Malick et Darren Aronofsky. Tous deux ont requis une approche plus organique et imprévisible (Silberman 2006) pour les effets visuels de leurs films en utilisant des techniques plus traditionnelles que celle du numérique jugé sur utilisé (Egan 2007) ou synthétique (Desowitz 2011). Cette décision de briser avec l'usage habituel du numérique fût basé sur le désir de laisser le processus guider la création (Failes 2016) et d'obtenir des résultats uniques, impressionnants et accidentels (Saporito 2015, Silberman 2006). Ce choix a permis de créer différemment en dehors de la norme numérique qui implique une structure rigide et des résultats prévisibles.

1.2 THÈME CENTRAL DE LA PRATIQUE EN INDUSTRIE

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Alors que les défis de production et contraintes structurelles se multiplient, il semble que les plus petits projets veulent copier les plus gros, pour une fraction des ressources de temps et de budget (Applied Science 2016). L'unification de plusieurs outils numériques (Autodesk & Alias, Autodesk, Autodesk & Softimage 2008, Gaillard 2016) combinée à la disparition de certains logiciels (Softimage discontinued 2014, Falardeau 2017, p. 125) pousse à l'uniformisation et à la standardisation des outils (Westenhofer 2017). Ce rétrécissement technique entraîne des similarités de langage et de fonctionnement (Lodderhose 2012), ce qui contraint les artistes à travailler avec les mêmes outils et les mêmes techniques, d'une production à une autre (Terdiman 2015). L'accroissement du volume d'effets fait décroître la qualité du travail ce qui force une autre forme « d'uniformisation des effets spéciaux » (Amiard 2010). La spécialisation de l'industrie crée de nombreux paliers décisionnels et force la division du travail dans de multiples départements se concertant pour arriver au résultat final qui n'est vu qu'à la fin de la production. Le fonctionnement de la production est affecté négativement par des requêtes incessantes de retouche (Hamus-Vallée et Renouard 2016, p. 21-22) pour que le travail soit chorégraphié et dirigé artistiquement (Failes 2016) pour satisfaire des impératifs de popularité ce qui a pour conséquence « d'étrangler la créativité, ce qui renforce les difficultés de production » (Dominguez 2013).

L'expression personnelle, à travers l'œuvre artistique, se retrouve souvent supplantée par la décision de créer un phénomène au goût du plus grand nombre. De ce fait, l'artiste de simulation VFX a rarement le loisir de créer une œuvre artistique personnelle, mais à l'inverse, il reçoit une commande plus ou moins spécifique consistant à répéter un phénomène naturel ou une recette d'effet visuel déjà vu. La recette doit être facile à modifier, ce qui implique la décomposition en de multiples éléments approuvés singulièrement. Les résultats obtenus sont souvent dirigés au pixel près (Lay 2011) par plusieurs instances décisionnelles, ce qui cause une incompréhension et une frustration notamment chez les artistes, selon notre expérience vécue de praticien dans l'industrie. Ce travail doit ensuite être terminé le plus vite possible pour permettre l'intégration dans un pipeline structurel complexe, dont les départements sont de plus en plus subdivisés et travaillent de façons parallèles. (VES 2010, 757, Roberts 2009). Originalement, le pipeline linéaire offrait un résultat final pour chaque étape d'approbation ce qui limitait les possibilités de retouches, mais en retour il permettait la personnalisation du travail simplement par le nombre limité d'intervenant et la simplicité de passage du travail d'un département a l'autre. On constate, de par notre expérience que la précarité des positions d'artiste de simulation fait en sorte qu'ils doivent quelquefois s'exiler dans d'autres provinces et pays afin de suivre les productions les plus prisées.

Les effets spéciaux numériques sont maintenant reproductibles et leurs capacités d'être copiés à répétitions, offrent la possibilité de surenchère visuelle (Hamus-Vallée 2004, p. 60,82, The Weta Effect 2015). Ensuite, une industrialisation s'est installée pour uniformiser et maximiser la production à moindre coût (Fongond Marie 2009). Les outils logiciels et machines sont utilisés à pleine capacité pour rentabiliser l'investissement, ce qui encourage la répétition des techniques de création. Cette standardisation du mode de conception et de l'apparence trouve sa source dans l'utilisation de technologies communes à tous les studios de production (Seitz 2014), ce qui dicte l'apparence (Trumbull 1997). Selon Verhoogt, il est possible d'établir un parallèle entre la production actuelle des effets numériques et la reproduction de peinture classique par le travail d'artiste copiste ou par la photographie (2007) ; en ce sens, tous deux servent à rendre accessible des productions uniques et ainsi satisfaire un besoin de consommation de masse.

L’artiste a fréquemment comme but ultime d’ajouter sa subjectivité pour pleinement exister, voire une « invention individuelle, du dépassement de l’existant, au profit de l’expression d’une expérience inédite, originale » (Heinich 1997) , et par conséquent, de laisser une trace de sa singularité (Chateau 2011). Dans la réalisation du produit final, si la satisfaction artistique n’est pas atteinte en ce sens, du moins, d’autres formes de reconnaissance de soi peuvent avoir des effets positifs temporairement (par exemple une augmentation de salaire, une promotion, un bonus, un prix honorifique ou simplement une félicitation pour un travail bien fait).

Parmi les nombreuses préoccupations des artistes, mentionnons la course constante dans la contingence et l’incertitude, afin de créer toujours plus vite dans un processus technique souvent lent et mal compris par les gestionnaires de l’industrie de la production d’effets visuels. Également, la constante justification des délais de livraison, lesquels sont affectés par des outils rigides qui ne laissent pas beaucoup de place à la manipulation ponctuelle. Il y a aussi la précarité du travail (D’Amours 2008) et la gestion difficile de l’équilibre entre du temps supplémentaire montant en flèche (VES, p. 22) et une saine vie de famille. Faire le bon choix des productions sur lesquelles mettre son attention, de peur de les voir faire faillite (Lang 2014, Falardeau 2017, p. 152) ou manquer de liquidité en cour de route (Cohen 2013, Barkan 2014).

Une autre inquiétude de l’artiste de simulation VFX se fonde sur le volume en croissance et la division des éléments à produire pour une seule séquence. L’assignation de plusieurs artistes dans différents départements est chose commune, mais le volume de travail en simulation VFX force maintenant l’assignation de plusieurs artistes de même type (simulation VFX) pour la même séquence. Cette façon de faire empêche l’artiste de prendre possession du travail, d’exprimer une vision personnelle et réduit l’artiste à une pièce d’engrenage de plus en plus petite. Nous pouvons acquiescer avec Hamus-Vallée, d’après notre expérience de travail d’artiste, dans laquelle nous constatons une banalisation des effets spéciaux au sein des projets, ce qui met en péril le « perpétuel émerveillement, signe d’un effet réussi » (Hamus-Vallée, p. 81) aux yeux de l’artiste créateur, mais aussi ceux du

public. Conséquemment, l'artiste finit par subir le même sort que ses créations, c'est-à-dire qu'il n'arrive plus à se démarquer et par le fait même, il devient facilement remplaçable.

1.3 PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE

Le point de départ consiste en une **situation problématique** perçue dans notre travail en tant qu'artiste de VFX. Après 20 ans de carrière à concevoir et à réaliser des effets spéciaux numériques pour de nombreuses productions dans différents domaines, nous avons paradoxalement développé un état d'esprit latent, voire une certaine forme de lassitude dans notre travail. Ce problème particulier renvoie à la « fatigue esthétique » (Changeux 1994) à l'égard d'un contexte général de rationalisation du travail en industrie, du moins dans les industries créatives, où l'intensification et l'appauvrissement de la créativité (Davezies 2006) ne font que creuser l'écart entre le travail prescrit et le travail réel. De notre côté, c'est un travail idéalisé d'autrefois, de ce qui était entendu comme une carrière d'artiste, qui a lentement disparu en rapport au travail réel.

Le modèle rationnel et technique de production choisi par les entreprises impose des contraintes structurelles dans notre travail, qui affectent notre état émotionnel de praticien. Ces contraintes ne nous permettent plus d'entretenir la passion qui nous animait au début de notre carrière, et au contraire, un détachement émotionnel et un désenchantement ont graduellement pris place. Alors que ces contraintes imposent la répétition des objectifs et les retouches à outrance, elles nous ont retiré les occasions de pouvoir expérimenter et briser la routine. Ces contraintes imposent de surcroît une utilisation régulée du médium numérique, de ses outils et de ses techniques intrinsèques en production. Ces contraintes structurelles cloisonnent, nous et nos collègues artistes, à utiliser les mêmes outils, techniques et méthodes de travail. Elles nous contraignent ensuite constamment à imiter ce que font les autres studios, tant au niveau du processus de réalisation que du produit, ce qui devient lassant pour les artistes qui souhaitent innover et créer de la nouveauté, et qui par le fait même, en tirent une forme d'expression personnelle. À la longue, cette difficulté à pouvoir s'exprimer affecte notre valorisation et notre passion à créer. En ce sens, la fatigue esthétique peut se traduire par un déjà vu ou un trop vu

(Kubler 1962) qui démontre un manque de nouveauté et encourage une routine répétitive qui devient incompatible avec les préoccupations et buts recherchés par un artiste d'expérience.

Le problème de la fatigue esthétique s'apparente à celui du désir de donner sens à son agir, par exemple selon l'approche philosophique pragmatiste, ce qui est pleinement visé dans la quête d'une « expérience esthétique » (Dewey 1934). La fatigue esthétique qui nous habite dans notre pratique, prise au niveau pathologique, renverrait à des phénomènes de plus en plus étudiés par les ergonomes et psychologues du travail, qui s'intéressent particulièrement à l'appauvrissement de la créativité et à l'intensification du travail (Davezies 2006) dans des contextes variés. Concernant justement l'appauvrissement du travail créatif du travailleur versus l'artiste : alors qu'il s'agit davantage de chercher ce qui a obtenu du succès dans une autre production, l'analyser et le copier, la production artistique en industrie exclut le produit développé d'originalité et d'imprévisibilité (Laurence 2012). Alors que la répétition est admise comme principe valable en art (par exemple le Pop Art) lorsqu'il y a un besoin (Séverine 2008) ou une intention artistique, elle devient à l'inverse, dans un contexte de production industrielle, un processus remarqué de stagnation et d'ennuis. « La copie permet d'apprendre à refaire et non à faire, et doit être considérée comme mécanique et peu gratifiante » (Blanc 2008). Comme plusieurs phénomènes actuels en industrie, la création en série d'effets spéciaux ne contribue pas au « renouvellement de l'imaginaire, mais bien au rétrécissement et à l'appauvrissement de l'activité créatrice » (Davezies 2006). Cette tension entre créativité et productivité fait d'ailleurs de plus en plus l'objet de recherches en anthropologie en ce qui concerne les milieux des industries créatives, notamment celui du jeu vidéo à Montréal (Pineault 2014), mais cela, sans toutefois explorer les métiers d'artiste en particulier. Le contexte de production est amené à être de plus en plus rationalisé, afin de garder un focus prédominant sur les intérêts commerciaux, et en ce sens, la productivité est favorisée, au détriment de la créativité (Tschang 2007). À notre avis, un tel focus impose ainsi certaines limites à la nouveauté, ce qui à la longue, désintéresse les artistes d'expériences. Également, de récentes études en psychologie du travail (Drutel 2013) s'intéressent désormais aux impacts des objets techniques dans le travail quotidien ; ces objets-techniques (on pourrait ici parler de logiciels applicatifs) peuvent dans certains cas être la cause de contraintes, voire

même d'angoisse, bien qu'ils influencent en parallèle la construction du métier chez les praticiens, et de surcroît, sur leur quête de signification de la pratique.

La pertinence du problème de recherche découle par conséquent des impacts de l'usage forcé et régulé des technologies numériques, particulièrement les logiciels applicatifs comme moyens de production des produits, sur notre pratique *créative* en industrie, mais ce n'est pas sans effet, au sens plus large, sur la pratique d'autres praticiens artistes et sur le succès des projets, des studios à plus long terme. Enfin, sur le plan personnel de l'artiste travailleur dans les industries créatives, la fatigue esthétique renvoie ultimement à l'impossibilité de trouver un sens dans sa pratique quotidienne (Dewey 1934, D. A. Schön 1994, p. 201-222).

Un des enjeux du renouvellement de la pratique est de maintenir engagés, motivés et intéressés les praticiens d'expériences à leur pratique en industrie. Cette motivation peut s'acquérir au travers de multiples solutions telles que la « réactivation des expériences et des connaissances antérieures, rendre le praticien actif et responsable de ses apprentissages, favoriser les retours réflexifs, l'auto-évaluation et stimuler le transfert des connaissances » (Québec, Ministère de l'éducation 2007, p. 7-11). Ainsi, pour résoudre le problème de notre fatigue esthétique, une solution à l'horizon pourrait consister à revenir vers une pratique artistique idéale nous ayant conduits autrefois à un certain succès, c'est-à-dire à un état de *non-fatigue esthétique*. Il s'agirait en ce sens de retourner à une pratique plus classique, où le contact direct avec la matière physique et des modes analogiques de création étaient favorisés. Cette forme de pratique nous avait permis à l'époque de nous exprimer librement par les moyens que nous jugions appropriés pour obtenir le résultat désiré. Également, une création par des moyens analogiques pourrait forcément nourrir notre création numérique ; la première pourrait s'hybrider avec la seconde, de sorte à retrouver une plus grande signification dans notre travail de création. Cette démarche permettrait-elle ainsi de renouveler notre pratique d'artiste en industrie ?

En parallèle à la création standardisée de produits commerciaux, une valeur semble encore accordée aux produits artisanaux. En effet, plusieurs études sur la commercialisation des produits de consommation parlent du « fait à la main » : l'attraction qu'un produit peut nous faire exprimer en se basant sur l'impression d'amour qu'il contient et motivé par les valeurs que l'on associe à un labeur qui contient « un effort, une qualité, une originalité, une authenticité et une fierté » (Fuchs, Schreier and Osselaer 2015). D'autres études font apparaître le lien entre le travail artisanal qui a fait place à la standardisation de la machine pour ensuite revenir vers des besoins plus personnels grâce à l'individualisation de masse (Bunnell 2004) offerte par la spécialisation des outils et machines. Or, pour le praticien, le retour vers des méthodes artisanales impliquant le fait à la main pourrait d'emblée réintroduire ces valeurs, dans la fabrication de son œuvre.

Ainsi, ce projet de recherche vise à revisiter les techniques traditionnelles de création maintenant délaissées, issues de notre passé nostalgique, mais qui réussissaient à apporter curiosité et fascination. Il s'agit par le fait même d'en explorer de nouvelles, de sorte à créer des conditions de découvertes inattendues et de surprises. Cela permettrait d'explorer un registre esthétique plus large : découvrir des techniques analogiques de création d'effets spéciaux, mettre en pratique des techniques d'effet rétro empruntées au passé, et en évaluer les effets sur nos méthodes et outils de création. **De cette façon, il nous serait possible à notre avis de trouver un nouveau sens dans notre pratique personnelle.** Le processus créatif pourrait s'organiser sous forme d'expérimentations basées sur des recettes à succès d'une époque où tout était encore nouveau et qui auront par la suite marqué le cinéma. Il s'agirait alors d'explorer et de revisiter les méthodes des plus grands artistes d'antan.

La pertinence de mieux comprendre comment surmonter cette fatigue esthétique et d'atteindre le renouvellement dans notre pratique, s'inscrit dans un contexte actuel, où en tant que praticiens, nous souhaitons reconstruire notre pratique et poursuivre notre développement professionnel ; une forme d'éducation, au sens d'un développement de compétences à la réflexion. Cependant, de par notre expérience, cela rejoindrait aisément les préoccupations chez d'autres praticiens comme nous, et c'est pourquoi notre effort vise à produire des connaissances qui pourront éclairer davantage une part

Rapport-Gratuit.com

énigmatique de la pratique. En ce sens, l'explicitation d'une pratique singulière faisant dialoguer techniques traditionnelles et techniques numériques pourrait nourrir la réflexion des artistes en industrie. Ce travail réflexif souhaite contribuer à apporter une meilleure compréhension de la pratique artistique des VFX et de ses compétences et préoccupations sous-jacentes. L'importance du problème pour la recherche en art et la production artistique dans les industries créatives renvoie aux enjeux considérables désormais de mieux comprendre les nouveaux métiers d'artistes. Il advient important d'étudier la pratique des artistes en industrie, alors qu'on leur demande de suivre un réglage des tâches qui se retrouvent parfois en contradiction avec les préoccupations mêmes des artistes. En ce sens, la productivité réglée et visée entre fréquemment en conflit avec leur créativité, au sens de leur expression personnelle conduisant à l'invention et à l'inédit. À la longue, les praticiens pourtant très expérimentés finissent par se désintéresser de leur emploi ; ils vont parfois le quitter ou changer de carrière par ennui ou découragement.

Question de recherche : *Comment le recours aux techniques analogiques (outils, techniques, procédés traditionnels) dans la création numérique d'effets spéciaux permet-il le renouvellement de la pratique d'artiste ?*

1.4 PROJET DE CRÉATION

Le projet de création a consisté à explorer le processus de création, à travers une série d'expérimentations, et de voir comment la pratique évolue et tend vers la construction d'un nouveau sens à nos yeux. Une série de cinq expérimentations de création d'effets spéciaux a servi à explorer divers processus de création numérique impliquant des techniques analogiques. À un premier niveau, un regard réflexif a été posé sur chaque expérimentation, et à un niveau plus macro, sur toute la série, voir sur la totalité du processus de création. Un journal réflexif (F. Guillemette 2015) a servi à collecter les données, c'est-à-dire à décrire objectivement des faits et informations avec en parallèle, des impressions et interprétations personnelles. Alors que le journal a permis de mettre en mots les réflexions en cours d'action, il nous a permis par la suite d'en construire une réflexion dans l'après-coup. Les effets souhaités étaient de donner un nouveau sens à notre pratique : faire renaître notre

passion pour la création artistique (par exemple créer quelque chose d'unique, de personnel et d'inusité), explorer un plus grand potentiel de nos capacités créatives que ce qui nous est permis dans notre travail en industrie et renouer avec des savoirs acquis lors de notre formation en art.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

CHAPITRE 2

CADRE THÉORIQUE ET POSITIONNEMENT

Avec les années, la rigueur technique sur laquelle un praticien d'expérience base « l'image de sa compétence professionnelle » (D. A. Schön 1996, p. 202) peut avoir raison de sa motivation artistique et de son désir d'expression. Ce phénomène peut faire germer en lui-même, d'une part, un doute sur les capacités du savoir professionnel à résoudre son problème (D. A. Schön, p. 68) et de l'autre, la volonté de se distancer de l'automatisme par un changement de perspective. Ces questions profondes au sujet de l'industrie dans laquelle le praticien évolue, sa carrière ainsi que lui-même peuvent mené à une quête du renouvellement de sa pratique artistique en effets spéciaux.

2.1 CADRE THÉORIQUE

Dans ce chapitre, les concepts issus principalement de la « pratique réflexive » de Schön (1994) seront présentés comme cadre théorique du projet de création, en vue de les utiliser pour l'analyse des processus réflexifs ayant eu cours lors d'une série de créations (expérimentations). Ces processus seront ensuite décrits au chapitre 3. Tout d'abord, le concept de *réflexion-en-action* de Schön permet de saisir le processus de pensée pendant l'action, précisément lorsque par exemple le praticien est devant un cas particulier auquel il n'a pas de solution toute faite au départ. Également, afin de décrire le raisonnement particulier lors de la réflexion-en-action, le raisonnement de l'enquêteur de Soulet est présenté, lequel permet de relier les phénomènes de surprise et d'inédit qui pique l'intérêt de cette recherche. Enfin, le concept de réflexion-sur-l'action de Schön permet de rendre compte d'une réflexion, aussi bien sur l'expérimentation complétée, mais aussi, sur tout le processus des expérimentations. Le traité de recherche et création de Bruneau et Villeneuve sera utilisé pour « situer cette recherche telle qu'elle se fait dans le cadre d'un programme d'études à la maîtrise » et « servir d'encadrement aux exigences et conditions de réalisation d'une recherche création pour sortir de l'ambiguïté qui entoure ce type de recherche » et ainsi « mettre jour sa valeur et sa pertinence » (Bruneau et Villeneuve 2007, p. 2).

2.2 POSITIONNEMENT

Ce chapitre présente essentiellement les idées principales de notre positionnement en tant que praticien-chercheur en art. De manière générale, cette posture se situe dans le paradigme constructiviste, pour lequel la connaissance et la réalité demeurent des constructions relatives de par la perspective du chercheur, qui pose un regard sur sa pratique et tente d'y dégager un sens singulier et subjectif. L'usage d'un cadre conceptuel de la pratique réflexive et de la logique basée sur le travail d'enquête découlent également des fondements de la philosophie pragmatiste, dans laquelle l'action prime sur la connaissance ; dans laquelle l'action est la source de connaissances. C'est pourquoi à certains moments, nous irons aussi loin chez des auteurs pragmatistes tels que Peirce et Dewey.

Un des fondements du pragmatisme est le doute et dans le contexte de cette recherche il est utilisé pour entamer un processus d'enquête sur l'étude de l'action du praticien dans des cas d'adaptation face à une situation imprévue (Joas 1999, p. 139). Le sens est le même que Joas quand il affirme que le pragmatisme est un « ancrage de la connaissance dans des situations problématiques réelles ». La tentative de résolution devra se faire en dehors de l'automatisme de la solution habituelle pour permettre une ouverture à une nouvelle façon d'agir (Joas, p. 143) par un processus abductif de production d'hypothèses nouvelles dans un acte créateur (Joas, p. 144) qui nous pousse à la découverte.

De plus, une approche méthodologique qualitative et systématique (Bruneau et Villeneuve 2007, p. 25) sera choisie afin d'étudier un phénomène dans la pratique. Ce choix permet d'explorer ce qui nous semble attrayant selon un point de vue subjectif. Il permet précisément de situer le point d'entrée de l'expérience personnelle et de la subjectivité du chercheur qui rencontre des problèmes imprévus dans sa pratique. Le chercheur peut ainsi interpréter et mieux comprendre sa pratique. Selon cette posture le praticien chercheur cumule du sens au fil des expérimentations et tente de les interpréter en fonction de ce qui émerge de l'imprévu dans une situation unique et ambiguë (D. A. Schön). Puisque la pratique VFX de simulation nous apparaît stagnante selon notre point de vue en tant

que praticien, nous avons choisi de cumuler du savoir au fur et à mesure de l'apprentissage d'une méthode différente, basée sur des techniques traditionnelles. Le processus d'adaptation et de raisonnement face aux imprévus de ces techniques nous apportera d'autres modes de pensée et de points de vue. C'est pourquoi le projet favorise une épistémologie de la pratique, laquelle est considérée dès le départ comme une source valable de connaissances, d'apprentissages et de significations. En effet c'est dans la pratique que le chercheur va tirer des expérimentations, ce qui permettra au chercheur de s'accomplir et ainsi de renouveler et donner un nouveau sens à sa pratique.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

2.3 SCHÖN ET LA RATIONALITÉ TECHNIQUE

La pensée du philosophe Donald Schön continue d'influencer notamment les domaines de l'art, du design et de l'éducation. Son principal ouvrage en français intitulé *Le Praticien Réflexif* (1994) présente ses concepts centraux et emblématiques de la « réflexion-en-action » et de la « réflexion-sur-l'action ». Cependant, son ouvrage demeure dans un premier temps une critique du *modèle de la rationalité technique*, selon lequel, pour obtenir une solution à un problème, le chercheur doit faire coïncider les solutions ou théories existantes avec des contextes connus. Cependant, dans le cas d'une situation problématique divergente ou nouvellement rencontrée, de par « la complexité, l'incertitude, l'instabilité, la singularité et le conflit de valeur » (D. A. Schön 1996, p. 203), une solution en dehors de la norme devient souvent nécessaire, puisqu'aucune théorie ou solution connue d'avance ne seraient disponibles ou applicables.

La critique de Schön à l'égard du modèle de la rationalité technique fait écho à des situations vécues dans notre pratique en industrie, quant à l'utilisation du médium numérique et la relation ambivalente que nous avons avec ceux-ci. Le modèle de la rationalité technique renvoie aux normes prescrites explicites et implicites à devoir utiliser les technologies numériques, c.-à-d. les outils, techniques et méthodes pour exercer notre travail. C'est pour nous défaire de ces normes que nous avons choisi d'utiliser une forme plus archaïque de création d'effets spéciaux, qui nous obligerait à casser « nos habitudes » (l'utilisation réglée des outils numériques). À notre avis, cette forme plus

archaïque impliquerait une plus grande part d'incertitude et de surprise dans la pratique. La rationalité technique impose et cultive l'obligation de se conformer aux normes de production et ainsi, entretient une forme de servitude face aux outils et techniques numériques. Cela conduit à une impasse qui ne permet pas d'explorer les manières de faire, d'étudier et de tester sur mesure la complexité d'une nouvelle situation singulière. C'est en ce sens que notre pratique doit retrouver une plus grande part d'exploration et d'expérimentation pour l'application de solutions sur mesure à des problèmes particuliers.

2.4 SAVOIR PROBLÉMATISER ET RÉSOUDRE DES PROBLÈMES

Selon Schön, en ce qui concerne la résolution de problèmes complexes et particuliers, par exemple, des problèmes situés dans la « zone marécageuse » (D. A. Schön 1996, p. 201) de la pratique, le modèle de la rationalité technique, développé par les chercheurs et théoriciens, présentent trop de limites. Selon ce modèle, le problème à résoudre doit être bien défini au départ, pour ensuite y prescrire une solution. Un tel modèle ne laisse pas la flexibilité d'évaluer au fur et à mesure si le problème est réellement bien posé : « Un savoir dont la seule préoccupation est la résolution des problèmes ne laisse aucune place à la définition des problèmes, à l'origine » (D. A. Schön 1986, p. 70). Problématiser une situation implique que le praticien doive « dégager le sens d'une situation qui n'en a pas » (D. A. Schön 1996, p. 204) au début afin de permettre une première compréhension. Or, Schön avance que dans la pratique, à travers des situations problématiques, les praticiens ont souvent à explorer et définir le problème en même temps que la solution, et que c'est chemin faisant qu'ils se rapprochent d'une solution satisfaisante, c'est à dire lorsque le problème est mieux défini. Pourtant, l'éducation des praticiens met l'accent sur la résolution des problèmes alors que les questions les plus complexes dans la pratique d'une profession se trouvent dans la définition des problèmes (D. A. Schön 1986, p. 69). En pratique, le praticien identifie et nomme souvent plus les points d'intérêts essentiels, en laissant souvent de côté par intuition, ceux jugés moins intéressants, significatifs ou prioritaires. C'est par la formulation du problème et l'ingéniosité intuitive que l'on arrive à décrire ces activités et à les subordonner à un type de rigueur autre que la rationalité technique (D. A. Schön 1986, p. 79). On

comprend que pour Schön, les praticiens font preuve de rigueur dans leur pratique. Pour une situation problématique rencontrée pour la première fois, il n'est souvent pas possible d'appliquer des théories ou solutions connues. C'est pourquoi le praticien doit devenir réflexif à travers des essais et erreurs, des conjectures, de l'exploration, en vue de résoudre le problème. Au final, il n'est pas garanti que la solution appliquée sera transférable pour d'autres situations, mais à l'inverse, elle aura été développée sur mesure pour surmonter ou gérer la situation. On aperçoit cette réflexivité chez les praticiens en design par exemple ; ceux-ci partent de préoccupations personnelles au départ : des « générateurs primaires » (Darke 1984, p. 181). Ce sont des concepts qui guident leurs actions et qui leur permettent de formuler des conjectures, à travers des boucles d'essais et erreurs. Dans le cas de cette recherche, les concepts qui guideront nos actions sont : la fatigue esthétique, l'enchantement et le renouvellement.

2.5 APPRENTISSAGE PAR LE SUCCÈS

La solution développée lors de l'activité *productive*, pour une situation de création, n'est donc pas totalement transférable d'une situation à l'autre, mais l'apprentissage en contexte, lui, peut permettre l'appréhension de nouvelles situations. En ce sens, l'activité *constructive* se poursuit souvent plus longtemps, après que l'activité *productive* soit terminée. De plus, si les connaissances acquises par le praticien dans sa pratique apparaissent comme le but réel, elles demandent néanmoins à être explicitées. Alors que Schön mentionne plusieurs types d'apprentissages possibles chez le praticien-chercheur, celui utilisé pour cette recherche est basé sur le « succès » (D. A. Schön 1996, p. 213). Cette focalisation s'apparente à notre questionnement sur le renouvellement de notre pratique et les conditions pour y arriver impliquent l'identification de ce que nous considérons comme un succès. Ce que nous souhaitons explorer dans notre pratique, c'est justement des situations auxquelles nous attribuons du succès. Nous accordons ainsi cette *valeur* à des situations vécues auparavant, où nous pouvions explorer plus librement avec les technologies plus traditionnelles, tout en nous laissant surprendre par les résultats des expérimentations.

L'apprentissage par le succès est une forme d'éducation basée sur le « savoir caché dans l'agir afin d'en tirer les règles auxquelles il se conforme, les stratégies d'action dont il fait usage, ses façons de structurer les problèmes » (D. A. Schön, p. 212). Cela permet de découvrir ce que le « praticien sait déjà au sujet de ce qui a du succès, ce qui l'embarrasse et ce qui l'empêche d'agir » (D. A. Schön, p. 212). Pour débuter ce processus, le praticien doit émettre une description de l'action pour déterminer le savoir et la réflexion en cours d'action. Un enregistrement de l'événement permet au praticien une réflexion sur l'action en « revenant sur ce qui lui a semblé fonctionner et analyser les conditions dans lesquelles il a obtenu les résultats escomptés ou même inventés de nouveaux objectifs et de nouvelle voie pour les atteindre » (D. A. Schön, p. 213). Dans le cas d'une situation problématique au niveau de l'action, le succès peut-être acquis par un décentrage de l'analyse du savoir tacite vers une exploration des « stratégies, assomptions, et formulation du problème qui se trouve à la base des expériences d'échec et des blocages » (D. A. Schön, p. 215).

2.6 LA RÉFLEXION-EN-ACTION

La réflexion-en-action permet d'analyser le mode de pensée du praticien en cours de situation particulière, face à un imprévu dont la solution n'est pas évidente. Elle permet d'entrer en dialogue avec la situation, de se poser des questions et de se répondre intuitivement au contact de l'objet étudié. La solution doit être acquise par une « construction basée sur l'essai et l'erreur, par l'intuition, par débrouillardise et par expérimentation » (D. A. Schön, p. 202), mais aussi par un raisonnement abductif qui produit des hypothèses nouvelles dans un acte créateur (Peirce 1903, p. 144). En ce sens, le praticien formule des hypothèses plausibles, en résonnant à rebours, un peu comme un enquêteur ayant à résoudre une énigme. La construction d'un sens se fait au travers des valeurs subjectives et de la rigueur objective du praticien. Dans notre cas, l'application d'une évaluation subjective permet de découvrir que l'effet est jugé désirable, tandis qu'en suivant une rigueur objective, nous pouvons évaluer si ce même effet est sensé en général, logique, vraisemblable, etc.

Ce processus de réflexion mise sur l'aspect interactif des « résultats de l'action, l'action elle-même et sur le savoir intuitif implicite dans l'action » (D. A. Schön, p. 208). Face à l'imprévu dans une

situation supposément connue, le praticien se trouve confus, il s'interroge et cherche à comprendre. Le processus de réflexion pour sortir de cet état permet de voir l'apprentissage sous d'autres angles. Si le praticien se met volontairement dans une position « de surprise, de perplexité, ou de confusion » (D. A. Schön, p. 210), cela peut conduire vers une nouvelle compréhension du phénomène qui invite à une action additionnelle. À la vue d'une anomalie, le praticien peut vouloir juger celle-ci comme un problème indésirable où comme une opportunité supplémentaire d'expérimentation, et ainsi, permettre d'influencer la situation et de répéter un succès.

La réflexion-en-action est souvent mieux saisie par la métaphore de la conversation. Au moment où la conversation réflexive s'établit avec la situation, le praticien peut voir une nouvelle logique de l'ensemble au travers de ce qui apparaît comme inattendue, ce qui l'incite à reformuler la problématique initiale. L'application de ce questionnement est aussi le fruit d'un changement inattendu et fortuit et peut changer la signification de la situation initiale. Selon l'évaluation personnelle de ce qui émerge, il recadre la situation une fois de plus et se pose à nouveau la question et si c'était autre chose ? Il formule ainsi des hypothèses, par boucles successives, à travers un système de pensée évolutive. Ces procédures servent d'une part à évaluer l'émergence de ce que l'on considère comme intéressant et digne d'un questionnement plus poussé et de l'autre, l'abandon de ce qui nous semble inutile. La compréhension d'une situation problématique ne s'effectue qu'au travers des efforts appliqués pour la changer. Ce changement ne peut s'accomplir que par nos efforts de compréhension.

2.7 LA LOGIQUE DE LA DÉCOUVERTE

Le texte de Marc-Henry Soulet tente de mettre « en parallèle les procédures mises en œuvre dans l'enquête de terrain en sciences sociales et celles prêtées au détective pour son enquête dans le roman policier (Soulet 2006, p. 127). Selon lui, la méthode d'enquête du célèbre personnage de Sherlock Holmes, issu de l'œuvre de fiction de Conan Doyles, illustre parfaitement le paradigme indiciaire de Carlo Ginzburg, père de la micro-histoire qui, en 1988, du côté des sciences sociales, jeta « au cœur du débat scientifique une idée forte en offrant la possibilité de fonder en raison une pratique non expérimentale de la production de connaissances scientifiques » (Soulet, p. 127), en se distinguant

fondamentalement de l'épistémologie positiviste. Dans le paradigme indiciaire de Ginzburg, la logique de la découverte propose trois modes : indirect, indiciaire et conjectural. Le mode indirect s'explique par la réalité opaque de la situation particulière qu'il faut saisir (exemple. : un cas singulier sur lequel on doit enquêter). Ensuite, le second mode se fonde sur des données récoltées sur le terrain, comprises comme des signes d'autre chose, du passé, qu'il faudra interpréter.

Finalement, dans le mode conjectural, il s'agit d'élaborer une histoire possible et plausible et de l'analyser, voire une histoire des évènements qui se seraient passés. Ainsi, la logique de la découverte dans le travail de l'enquêteur consiste en ce que ce dernier se pose des questions face à une situation hors de l'ordinaire, face à une énigme à résoudre. L'enquêteur raisonnera en faisant fonctionner de manière circulaire 3 opérations cognitives : « l'observation indiciaire », « l'expérimentation logique » et « l'imagination réaliste » (Soulet, p. 128). Pour rendre compte du raisonnement menant à la découverte et à la surprise dans le travail de création, nous allons utiliser ces 3 concepts afin de décrire avec plus de détails la réflexion-en-action, au cours de chaque expérimentation. En ce sens, le raisonnement de l'enquêteur et la réflexion-en-action apparaissent tout à fait compatibles : en observant des indices présents, l'enquêteur applique un raisonnement pour tester différents angles d'analyse et tenter de découvrir ce qui pourrait être, et au final, émettre une hypothèse plausible. On peut avancer que l'enquêteur, en cours d'action, devient réflexif devant la situation ambiguë, et lui aussi, tente de trouver une explication logique, un sens, une solution, vis-à-vis l'énigme.

De notre côté, les indices vont correspondre au contenu émergent et aux caractéristiques du cas unique, auxquels nous restons attentifs tout au long de l'expérimentation. En se servant de son imagination réaliste, le praticien explore différents angles d'approche, différents scénarios dans lesquels ces indices feraient sens. Le praticien reste attentif à ce que lui renvoie la situation (*talk back*), c'est-à-dire ce qu'elle fait émerger. Le jugement de ce contenu émergent vise à mieux formuler le problème de départ. Cette reformulation du problème au cours de l'activité, vise à proposer une solution satisfaisante, c'est-à-dire, une explication logique. C'est à travers ce raisonnement que l'enquêteur et le praticien expérimentent de manière logique ; qu'ils essayent de trouver une réponse logique, un sens logique et vraisemblable ; un sens désirable à un résultat visuel obtenu par accident.

Rapport-Gratuit.com

2.8 LA RÉFLEXION-SUR-L'ACTION

Il s'agit du type de réflexion qui s'annonce après que l'action soit complétée et résolue. Le concept de *réflexion-sur-l'action* permet de continuer la construction de sens et l'apprentissage du praticien. La réflexion vécue pendant l'action se trouve captée par un enregistrement de l'événement pour être ensuite analysée après l'événement. Grâce à cette vue d'ensemble, il est possible de mettre sur pied un bilan ainsi qu'une reformulation de nos idées. Dans le cadre de l'enseignement aux adultes, Schön nous parle de la recherche en pratique pour trouver le savoir caché dans l'agir (D. A. Schön, p. 212), mais également, c'est par une analyse rétrospective de l'action que le praticien peut se rendre compte des « règles auxquelles il se conforme, les stratégies d'action dont il fait usage, ses façons de structurer les problèmes » (D. A. Schön, p. 212) et d'évaluer le succès ou l'échec face à la situation problématique. Ce processus offre une chance au praticien de continuer la construction de sens déjà débutée dans l'action. La réflexion-sur-l'action peut être tenue à travers un journal de bord qui accumule justement les réflexions et qui permet, par l'analyse, l'émission d'une nouvelle théorie. Enfin, la réflexion-sur-l'action permet au praticien de devenir chercheur dans sa pratique en construisant une nouvelle théorie du cas particulier (D. A. Schön, p. 210). Nous devrions par la suite être capables de reconnaître le succès et tirer du plaisir de ce savoir (D. A. Schön, p. 83).

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE ET ANALYSE

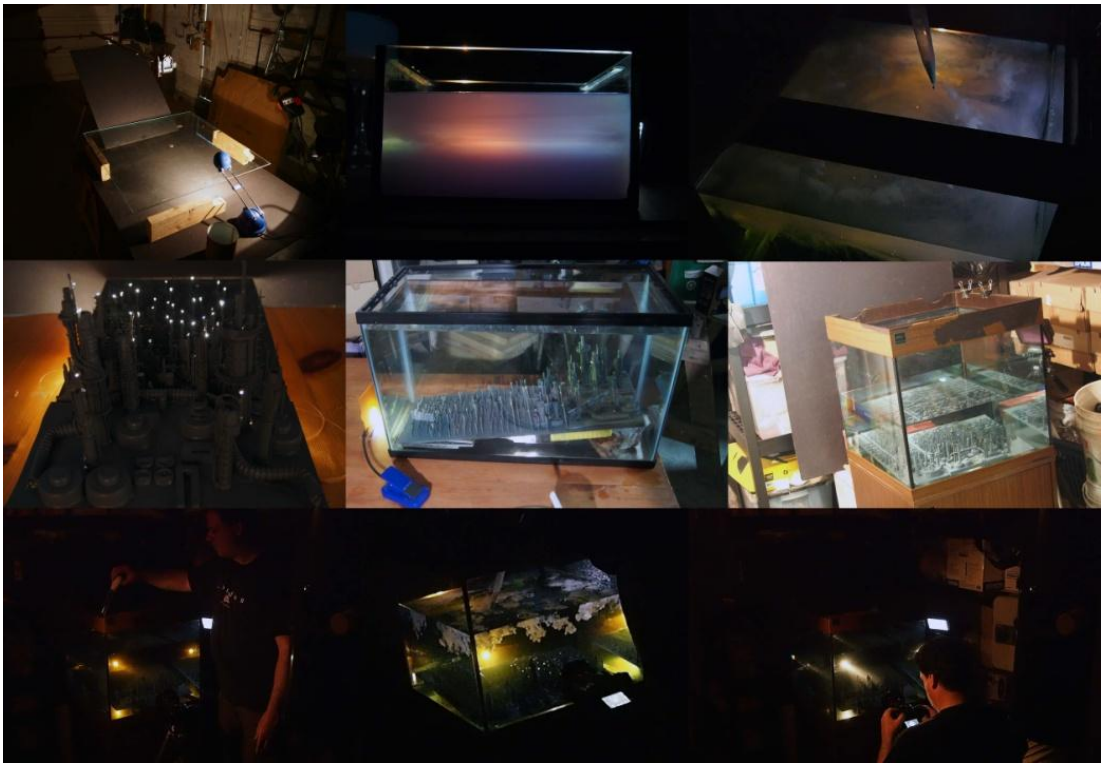

Figure 8 — Aperçu de l'installation Cloud Tank

Pour ce travail de recherche création, le phénomène du renouvellement de la pratique a été exploré sous la forme d'un projet de création qui consistait à créer des effets spéciaux en vue de réaliser plusieurs œuvres décrites dans le chapitre 4. La Figure 8 présente quelques clichés permettant de voir et de comprendre l'installation *Cloud Tank* que nous avons réalisée dans notre garage.

Ce chapitre décrit le processus de création qui a conduit à la réalisation de ces œuvres d'une part, mais de manière plus significative, il décrit le processus réflexif qui a conduit à un sens nouveau dans notre pratique artistique. De manière générale, la démarche suit une approche holistique, c'est à dire en considérant les parties (réflexions sur et pendant les expérimentations de création) et la totalité (réflexion sur toute l'expérience esthétique dans le cadre du projet). En ce sens, il s'agit d'expliciter au final deux types de processus indissociables ayant conduit au renouvellement de notre pratique artistique.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Tout d'abord, le processus de réalisation de chaque expérimentation dans lequel nous explorons et produisons, par essais et erreurs, des éléments d'effets spéciaux à intégrer dans les œuvres de ce projet : cinq expérimentations sont décrites et chacune correspond à un processus de réalisation singulier. Le Tableau 1 résume les cinq expérimentations, la question ayant guidé chacune d'elles, ainsi que l'œuvre qui y correspond.

Résumé des 5 expérimentions réalisées		
Les 5 Expérimentations réalisées	**Les questions posées**	**Les œuvres réalisées**
Expérience 1 : Création de nébuleuses et de phénomènes interstellaires sur plaque de verre.	*« Est-ce que l'apparition d'un artéfact inédit peut stimuler positivement l'intérêt et l'inspiration ? »*	Titre : Écume Statique (p. 43)
Expérience 2 : Création de nébuleuses et de phénomènes interstellaires en aquarium.	*« Est-ce que la combinaison d'un artéfact inédit avec une expression personnelle est suffisante pour maintenir l'intérêt ? »*	Titre : L'œil de Jupiter (p. 44)
Expérience 3 : Création d'un trou noir avec de la matière en mouvement injecté entre deux plaques de verre.	*« En absence d'expression personnelle, est-ce qu'un artéfact inédit est suffisant pour maintenir l'intérêt pour la création ? »*	Titre : Kirby Crackle (p. 45)
Expérience 4 : Création personnelle d'une maquette de paysage industriel pollué en aquarium.	*« Est-ce que la multiplication et la variété des artéfacts inédits combinées avec l'expression personnelle permettent l'augmentation de l'intérêt pour la création ? »*	Titre : Hades Field (p. 46)
Expérience 5 : Création d'un paysage sous-marin sculpté automatiquement en aquarium.	*« En absence d'expression personnelle, est-ce que la multiplication d'artéfacts inédits est suffisante pour susciter l'intérêt et le plaisir ? »*	Titre : Sous la glace d'Europa (p. 47)

Tableau 1 — Résumé des expérimentations

Ensuite, le processus total de réalisation des cinq expérimentations, une à la suite de l'autre, est décrit afin de rendre compte de la construction de sens dans notre pratique, sous la forme de reformulations de questionnements, de principes ou d'objectifs destinés à l'expérimentation subséquente, mais au final, visant à dégager un sens nouveau, à travers l'ensemble de notre expérience esthétique, dans le cadre du projet de création. Cette construction de sens demeure intimement reliée à notre questionnement sur le renouvellement de notre pratique.

3.1 MÉTHODOLOGIE UTILISÉE

Pour rendre compte de ces 2 processus, nous avons utilisé le cadre théorique de la pratique réflexive de Schön, spécifiquement en utilisant les concepts de *réflexion-en-action* et de *réflexion-sur-l'action* décrits au chapitre 2. Également, afin de resserrer ce travail d'explicitation sur le thème du raisonnement lié à la découverte, à la surprise, et au fortuit, dans la réflexion-en-action au cours de notre production d'éléments, nous allons utiliser la métaphore du travail de l'enquêteur (Soulet 2006) en sciences sociales. En effet, tel que décrit dans le chapitre 2, il s'agit d'une logique de la découverte qui propose une triangulation de trois opérations fonctionnant de manière circulaire : l'observation indiciaire, l'expérimentation logique et l'imagination réaliste. Ces trois concepts permettent de décrire avec plus de détails le processus de découverte dans notre réflexion-en-action, au cours de chaque expérimentation.

Le processus d'analyse et d'interprétation des données est inspiré du cercle herméneutique en design (Snodgrass et Coyne 1996). Il s'agit d'emprunter à l'herméneutique des concepts pertinents dans le but de mieux comprendre les séquences logiques des étapes au cours du processus de design. Selon les auteurs, l'activité de design procède par un cercle herméneutique, qui met en perspective les différents concepts d'interprétation, de conversation et de dialogue. Pour nos besoins, ce même cadre sera utilisé pour l'activité de création artistique, qui présente à notre avis une bonne part de conception (design). À nouveau, la réflexion-en-action et l'improvisation sont comparées à la conversation de tous les jours : *« Conversation is collective verbal improvisation* (La conversation est une improvisation verbale collective) » (D. A. Schön, p. 30). La réflexion-en-action prend alors la forme d'une conversation réflexive, au sens métaphorique, avec le matériel de la situation (exemple : un artéfact). Le cercle herméneutique fait référence à la relation circulaire de la totalité et de ses parties à travers n'importe quel contexte d'interprétation. En ce sens, dans une conversation de tous les jours, on ne peut saisir pleinement le sens d'une partie que si nous saisissons simultanément l'entière proposition ; et à l'inverse, on ne peut saisir l'ensemble de la conversation que si on saisit le sens des parties. La totalité et les parties s'apportent mutuellement du sens ; la compréhension est circulaire. Dans cette approche constructiviste, le cercle herméneutique est bel et bien un processus d'interprétation, dans

lequel la compréhension s'articule en un perpétuel flux. Enfin, une réflexion-sur-l'action débute avec l'analyse de la première expérimentation et se poursuit tout au long de l'analyse de chaque expérimentation. Elle permet d'établir un fil conducteur à travers les différentes interrogations et réflexions qui vont émerger de chaque expérimentation ; une expérimentation pouvant guider l'approche à suivre dans celle subséquente. Elle permet enfin de garder en tête un sens général, lequel est construit chemin faisant, tel que mentionné.

3.2 ANALYSE EXPÉRIMENTATION 1

La première expérimentation consistait en un mélange de différents liquides sur une plaque de verre pour observer la mécanique des fluides. Cette expérimentation s'est conclue après vingt et un essais. Au départ, le sens de l'expérimentation visait à explorer et à apprendre les méthodes par la reproduction de matériel références telles que vues dans des tutoriels ou des images de film. Le manque de nouveauté s'est rapidement avéré une source d'ennui puisque nous considérions les résultats dépourvus d'imprévu, de dynamisme et d'artéfact digne d'intérêt. La réflexion-en-action consiste dans un premier temps, en une séance assez longue d'improvisation, dans laquelle nous avons commencé à réaliser des mélanges de plus en plus imprévus et composés de matière hétéroclite. Au travers de ces mixtures, nous avons vu une nouvelle forme émerger dans le fluide. Un des faits saillants remarqués fut l'assèchement d'un fluide gras par l'ajout d'alcool. De manière inattendue, le fluide s'est déchiré en de multiples rubans avec un visuel rappelant la forme de l'écume sur une vague. Pour cette séance, nous avons décomposé notre réflexion-en-action selon les trois opérations cognitives du raisonnement de l'enquêteur, que nous avons utilisé simultanément et constamment. C'est l'indice remarqué du déchirement du fluide qui nous a fait imaginer une métaphore : la forme des rubans ressemblait à l'écume sur une vague. Il advenait plausible et logique que le sujet observé soit l'écume d'une vague. Nous avons jugé que la forme inattendue avait du sens, c'est-à-dire qu'elle représentait quelque chose d'intéressant et apportait un plaisir. Cela a conduit à une reformulation de la compréhension. C'est à ce moment que l'expérimentation a pris un nouveau sens. L'apparition de problèmes et de résultats inédits nous a conduits à apercevoir de nouvelles façons de voir les choses et

cette nouveauté a fait croître en nous une curiosité et une inspiration pour de prochaines expérimentations. L'idée de concentrer les efforts sur l'exploration des succès fut considérée comme une bonne direction pour entretenir le plaisir recherché. En réfléchissant-sur-l'action, cette première expérimentation nous amène à dégager un premier sens, à travers une première réflexion après coup : la création d'un artéfact différent ou plus singulier influence notre inspiration et stimule le plaisir. Il s'agira d'un concept (objectif/principe) important qui guidera notre action lors de l'expérimentation subséquente. Nous continuons à nous interroger au sujet des prochaines expérimentations. Nous ne savons pas exactement ce nous cherchons ni ce que nous allons trouver, mais nous espérons vivre une expérience satisfaisante qui nous conduirait à découvrir, ce qui devrait nous offrir un plaisir croissant. Le plaisir comme nous le concevons passe par de multiples aspects combinés tels que, la fébrilité de créer quelque chose de nouveau et d'intéressant, selon un goût personnel, l'excitation de vivre une aventure avec l'exploration d'une pratique inconnue et la mise à l'épreuve de nos capacités de débrouillardise en dehors de notre zone de confort.

3.3 ANALYSE EXPÉRIMENTATION 2

La deuxième expérimentation consistait en un mélange de différents liquides dans un aquarium pour observer la mécanique des fluides. Cette expérimentation s'est conclue après quatre essais. Au départ, le sens de l'expérimentation visait à explorer des mélanges de liquide dans un volume ce qui nous semblait une addition intéressante dans la première expérimentation. La nouveauté est apparue au travers de résultats imprévus tels que l'aspect détaillé des nuages avec leurs constantes évolutions de formes. Le visuel et le dynamisme de l'ensemble ont été jugés stimulants et dignes d'intérêt avec l'observation d'artéfacts apparaissant de façon spontanée et continue. Au cours de la réflexion-en-action, nous avons évalué que l'ajout de lait, dans la même proportion utilisée dans la première expérimentation, manquait d'opacité. Nous avons conçu l'idée d'ajouter des liquides de moins en moins dilués et en plus grande quantité dans le but de voir des détails apparaître. Au travers de ces mixtures, nous avons observé une nouvelle forme émerger dans le liquide. Un des faits saillants remarqués fut la quantité de détails observés par l'introduction de lait devant une source de lumière

positionnée à contre-jour. De manière inattendue, le fluide a pris de l'expansion comme un nuage et la lumière a percé le fluide par couches graduelles, ce qui a révélé un visuel rappelant la forme d'un ciel nuageux avec un soleil. Toujours au cours de la réflexion-en-action, nous avons pu identifier l'indice de la forme en expansion du fluide qui nous a fait imaginer une métaphore : la forme avec ces nombreuses bosses et volutes ressemblait à un ciel nuageux. Il advenait plausible et logique que le sujet observé soit un ciel nuageux. Nous avons jugé que la forme inattendue avait du sens et que son aspect représentait quelque chose d'intéressant et apportait un plaisir. L'expérimentation a pris un nouveau sens par la reformulation de la compréhension de ce qui était perçu comme un succès. Le type de succès a été différent de la première expérimentation. Le résultat inédit a permis de voir un nouveau type d'artéfact, différent de celui précédemment observé, mais possédant la même efficacité dans la génération du plaisir. La réflexion-sur-l'action de cette deuxième expérimentation nous a permis de dégager un premier sens, à travers une première réflexion après coup : la présence d'un artéfact totalement différent, d'une expérience à l'autre, attire notre attention, stimule le plaisir et l'inspiration. Cette combinaison d'impression nous semble être l'un des points importants à rechercher dans les prochaines expérimentations. Comme complément à cette expérimentation, l'idée nous vient en tête d'ajouter une maquette pour découper le volume du fluide et lui donner de la profondeur. Notre questionnement sur les prochaines expérimentations continue. Nous commençons à avoir une petite idée de ce que nous recherchons, mais nous ne savons pas encore comment l'obtenir à tout coup ni comment l'entretenir. Nous espérons que la diversité des techniques permettra de continuer de vivre une expérience satisfaisante et une croissance du plaisir.

3.4 ANALYSE EXPÉRIMENTATION 3

La troisième expérimentation consistait en un mélange de différents liquides injectés entre deux plaques de verre pour observer la mécanique des fluides. Cette expérimentation s'est conclue après un essai. Au départ, le sens de l'expérimentation visait la reproduction d'une sorte de trou noir avec de la matière éjectée de façon radiale. La nouveauté n'est pas apparue au travers des résultats obtenus. Le visuel et le dynamisme de l'ensemble a été jugé décevant et sans grand intérêt sans un « redésigne »

complet de la technique. L'observation d'artéfact fut limitée à quelques fractales de couleurs apparues de façons sporadiques. La réflexion-en-action consiste en une courte séance d'expérimentation dans laquelle nous avons injecté, avec une seringue, différents liquides entre deux plaques de verre. Au travers de ces mixtures, nous n'avons vu émerger dans le fluide, que des formes éphémères difficilement identifiables. Un des faits saillants remarqués fut la quantité de problèmes à résoudre pour le peu de résultats observés. De manière inattendue, le fluide avait de la difficulté à se déplacer et changeait rapidement et continuellement de forme. Le visuel obtenu n'avait pas l'apparence de ce que nous recherchions et l'inusité n'a pas capté notre intérêt. Pour cette séance, au cours de la réflexion-en-action, nous avons pu identifier l'indice de la forme éphémère, en rapide évolution, qui par son apparence et son mouvement ne nous rappelait que des fractales instables, ce qui nous a fait imaginer que le résultat était lui-même sans grand intérêt : la forme changeante et aléatoire ne permettait pas d'influence ou de contrôle personnel dans le mouvement ou le visuel. Il advenait plausible et logique que le sujet observé soit un chaos visuel sans intention particulière. Nous avons jugé que la forme inattendue n'avait pas de sens et que son aspect représentait quelque chose de fastidieux et n'apportait pas de plaisir. L'expérimentation a quand même pris un nouveau sens par la reformulation de la compréhension de ce qui était perçu comme un bon point de départ pour une expérimentation. Le résultat inédit a permis de voir un nouveau type d'artéfact, différent de celui trouvé dans les dernières expérimentations, mais ne possédant pas la même capacité à générer du plaisir chez le praticien. Cette troisième expérimentation, la réflexion-sur-l'action nous a permis de dégager un premier sens : la présence d'un artéfact différent attire l'attention, mais le manque d'influence personnelle ne permet pas de démontrer une intention créative, ce qui nous semble être un concept important et qui devrait guider nos actions lors des prochaines expérimentations. Notre questionnement sur les prochaines expérimentations continue. Nous commençons à nous rendre compte qu'il y a des limites créatives à respecter pour générer du plaisir. Nous ne savons pas encore ce que nous recherchons, mais nous avons une petite idée de ce que nous voulons éviter. Nous espérons que cette nouvelle limitation n'endiguera pas la capacité à éprouver du plaisir dans les prochaines expérimentations.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

3.5 ANALYSE EXPÉRIMENTATION 4

La quatrième expérimentation consistait en un mélange de différents liquides dans un aquarium pour observer la mécanique des fluides. Cette expérimentation s'est conclue après quatre essais et trouve ses bases au cours des deux réflexion-sur-l'action précédemment étudiée lors des trois premières expérimentations. Ces bases sont, l'influence jugée satisfaisante d'une maquette et l'expression personnelle, c'est-à-dire que depuis le début du processus d'expérimentation, l'intention a priori de chaque expérimentation visait à explorer des mélanges de liquide dans un volume avec une maquette pour ajouter une forme d'expression personnelle et augmenter le réalisme du contexte. La nouveauté est apparue au travers de résultats imprévus tels que les artéfacts visibles lors du mélange de fluides avec différentes températures et densités qui ont offert l'apparence d'une brume de chaleur (heat haze) au point de rencontre entre l'eau douce, froide et l'eau salée, plus chaude. Cette zone est couramment appelée l'halocline. Le visuel et le dynamisme de l'ensemble combiné à un éclairage complexe ont été jugés encore plus stimulants et dignes d'intérêt que dans la deuxième expérimentation avec l'observation de plusieurs artéfacts apparaissant de façons spontanées et continues. La réflexion-en-action consiste dans une séance assez courte d'expérimentation dans laquelle nous avons commencé à ajouter, sans trop les mélanger, des liquides avec des densités différentes dans l'intention d'influencer la division des fluides. Deux faits saillants furent remarqués durant l'introduction de lait coloré dans un volume combinant des températures et densités différentes. L'ajout du lait coloré a rendu visible les densités qui était jusqu'à ce moment-là transparente. Cela a aussi permis d'observer des déchirures en voile du lait ainsi que des zones de mouvement en turbulences aux limites de l'halocline. Un éclairage complexe en fibre optique, combiné à une source de lumière principale, en contre-jour, a complété le visuel. De manière inattendue, le fluide s'est lentement répandu de façon aléatoire, au gré des mélanges de densité. Cette composition a révélé un visuel similaire, sous certain aspect, à la forme d'un ciel nuageux observé dans la deuxième expérimentation, mais avec le bénéfice d'un éclairage mieux positionné, le volume était plus riche en détail raffinés et moins opaque puisqu'il était découpé en volume par la maquette. Le visuel d'un coucher de soleil avec des nuages fut complété par une brume de chaleur à l'horizon.

Pour cette séance, la réflexion-en-action nous a permis d'identifier les indices du découpage de la forme ainsi que la brume de chaleur, ce qui nous a fait imaginer une métaphore : la forme avec ces voiles de matières délicates et ses micros détails de chaleur ressemblaient à un coucher de soleil avec un ciel légèrement nuageux. Il advenait plausible et logique que le sujet observé soit un coucher de soleil. Nous avons considéré que la forme inattendue avait du sens et que son aspect représentait quelque chose de très intéressant et apportait un plus grand plaisir que dans les dernières expériences. L'expérimentation a pris un nouveau sens par la reformulation de la compréhension de ce qui était perçu comme un succès. C'est à ce moment que l'expérimentation a pris un nouveau sens. L'apparition de multiples résultats inédits nous a conduits à apercevoir de nouvelles façons de voir les choses et cette nouveauté a fait croître en nous une curiosité et une inspiration pour de prochaines expérimentations. Le type de succès a été différent de la deuxième expérimentation. Le résultat inédit a permis de voir plusieurs nouveaux types d'artéfacts, en plus grande quantité, mais possédant la même efficacité dans l'acquisition du plaisir. La réflexion-sur-l'action a permis de dégager un premier sens : la présence d'une accumulation de multiples artéfacts différents, combinée avec une expression personnelle, décuple l'intérêt et génère une plus grande sensation de plaisir. Il s'agit d'un objectif important qui guidera notre action lors de l'expérimentation subséquente. Le questionnement sur les prochaines expérimentations continue. Certains points communs dans les expérimentations nous portent vers la formulation d'une hypothèse, la sensation de plaisir passe par une expression personnelle combinée à la satisfaction personnelle du goût esthétique qui se trouve ancré dans l'inédit et la variété des artéfacts. Nous ne savons pas, pour le moment, si un échec changerait ce raisonnement. Nous ne savons pas encore comment encadrer les paramètres de la complexité dans les expérimentations ni comment obtenir une croissance du plaisir de façon systématique. Au final nous espérons simplement que la diversité de la technique de création permettra de trouver un équilibre qui entretiendra un plaisir constant.

Rapport-Gratuit.com

3.6 ANALYSE EXPÉRIMENTATION 5

La cinquième et dernière expérimentation était basée sur l'observation de la mécanique des fluides dans un aquarium. Le fait saillant fut la découverte d'un type d'artéfact inédit, stimulant la curiosité, mais ne possédant pas la capacité de maintenir notre plaisir personnel. La technique utilisée fut la sculpture de cire en fusion dans un volume d'eau pour générer un décor. Un fluide coloré a été ajouté dans un réseau de tuyauterie avec des points de sorties multiples pour produire des jets de matière. La surface de l'aquarium fut remplie de gros blocs de glace sculptés pour diffuser la lumière et diversifier les formes et matériaux. Cette expérimentation s'est conclue après trois essais et fait suite aux observations décrites au cours des réflexions-sur-l'action précédemment étudiée. La réflexion-en-action se présente sous forme de séances assez courtes d'expérimentations dans lesquelles des réceptacles de cire en fusion ont été largués, de façons aléatoires, dans de l'eau froide pour obtenir des volumes dont les formes inusitées se trouvaient affectées par leurs déplacements. L'ajout de lait caillé fut une deuxième idée pour susciter la génération de contenu inusité avec des formes agglutinées pour influencer la dynamique du fluide. Malheureusement, cela a fait obstacle dans la technique d'injection, ce qui a fait en sorte de ne pas permettre de voir une nouvelle forme émerger au travers de ce mélange. Par contre, des formes inusitées ont été observées dans le mélange de cire chaude et d'eau et leurs évaluations furent jugées particulièrement intéressantes, ce qui a stimulé un grand intérêt. Un sens est dégagé au travers des sculptures imprévisibles obtenues lors du refroidissement de la cire avec l'eau froide. Ces formes variées se sont présentées sous diverses apparences telles que de la matière en fusion figée dans un mouvement d'expansion ou des stalactites en forme de draperie. Le visuel des éléments statiques a été jugé digne d'intérêt et aussi inspirant que l'expérimentation précédente, malheureusement l'aspect impersonnel et invariable de l'ensemble n'avait pas le même intérêt. Les sculptures de cire se construisaient de façons aléatoires, sans possibilité d'expression personnelle et se trouvaient difficilement déplaçables, de par leurs fragilités et leurs interconnections. Les aspects intéressants n'étaient pas toujours pleinement visibles, ce qui réduisait les possibilités de personnaliser les compositions. Les masses de cires ont obstrué certaines sorties de la tuyauterie, ce qui a généré des volutes de fumée inadéquates qui manquaient d'intérêt à notre avis. De manière inattendue, l'éclairage

ciblé a permis de percevoir un visuel inédit. Le fluide, qui s'est lentement dilué comme un brouillard, a caché certains détails indésirables et a offert un volume dans lequel la lumière pouvait être diffusée de façon limitée. Cet éclairage combiné avec les formes sculptées a révélé un visuel similaire, sous certains aspects, aux formes observées dans une caverne sous-marine avec une caméra contrôlée à distance. Pour cette séance la réflexion-en-action a permis d'identifier les indices des sculptures de cire ainsi que le brouillard qui l'enveloppait, ce qui a fait penser à une métaphore : la forme avec ces draperies et couronnes de matières délicates ressemblait à des formes sculptées par la chaleur et le temps comme on en retrouve dans les cavernes sous-marines. Le brouillard qui s'opacifiait graduellement faisait penser à un voile de poussière soulevé par des déplacements. Il advenait plausible et logique que les sujets observés soit d'une origine marine et cavernicole. Nous avons jugé que la forme inattendue avait du sens et que son aspect représentait quelque chose d'intéressant. Elle apportait un plaisir, mais sans dépasser les résultats de l'expérimentation 4. Par contre elle a ouvert une porte sur un potentiel qui pourrait atteindre un niveau supérieur avec plus de temps pour tester. C'est à ce moment que l'expérimentation a pris un nouveau sens. L'apparition d'un résultat inédit, au niveau du décor, nous a conduits à apercevoir de nouvelles façons de voir les choses et cette nouveauté a fait croître en nous une curiosité et une inspiration pour de prochaines expérimentations. La réflexion-sur-l'action a permis de dégager un premier sens : la présence d'un artéfact différent, sans expression personnelle, présente un intérêt, mais génère peu de plaisir. Dans le cas de cette expérimentation, l'expression personnelle n'a pas été satisfaite. Un seul type d'artéfact fut découvert donc il y a eu un maintien de l'intérêt et du plaisir, mais avec beaucoup d'efforts. La formulation d'une hypothèse à ce niveau nous porterait à dire que l'expression personnelle est primordiale pour faire naître le plaisir en observant l'inédit des artéfacts.

3.7 ANALYSE GÉNÉRALE DE L'ENSEMBLE DES EXPÉRIMENTATIONS

Une réflexion-sur-l'action sur tout l'ensemble des expérimentations permet de construire un nouveau sens global à notre pratique. Dans un premier temps, pour susciter notre intérêt et notre inspiration dans notre travail de création et ainsi constituer un succès à nos yeux, il est primordial que

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

se présente une première condition dans laquelle nous pouvons retrouver des caractères comme l'inédit, l'inusité et l'imprévu, à la vue des artéfacts émergents. Cela augmente ainsi notre intérêt de manière significative, mais pas encore suffisamment notre plaisir. C'est pourquoi, dans un deuxième temps, une seconde condition advient nécessaire pour atteindre un plus haut niveau de plaisir, qui consiste à la possibilité d'expression personnelle, de pouvoir aller de l'avant selon nos intentions intimes, nos propres contraintes, etc. Ces deux conditions réunies permettent d'atteindre notre but personnel dans notre travail de création, celle de vivre une expérience esthétique jugée satisfaisante, laquelle cultive et entretient, éventuellement, notre désir de créer à nouveau. En établissant un lien entre le nouveau sens de la condition d'expression personnelle et l'état de la pratique en industrie des VFX décrite dans le chapitre 1, nous pouvons constater que la possibilité des artistes à créer de manière plus subjective n'apparaît pas des plus simples dans un environnement de production hautement rationalisé. N'empêche que pour stimuler le développement personnel des artistes, les compagnies auraient intérêt à cultiver davantage cette possibilité, ne serait-ce qu'en offrant des classes internes, lesquelles permettraient aux artistes de diversifier leurs connaissances. En ce sens, seulement quelques périodes de temps par année pourraient suffirent aux artistes pour qu'ils acquièrent de nouvelles perspectives conduisant à leur développement. Cela se fait déjà pour mettre à jour les compétences rattachées aux spécialisations techniques. Peut-être que des formations sur le sujet de médiums, techniques, thèmes et approches diversifiées permettraient aux artistes de se découvrir ou de se redécouvrir de nouveaux talents et nouveaux points de vue ou simplement de leur donner l'opportunité de s'inspirer ailleurs, par exemple de s'enrichir d'autres formes ou pratiques diversifiées de créations. Enfin, les évaluations personnelles remises aux artistes par l'employeur pourraient être basées sur le niveau acquis de diversité et de polyvalence des moyens techniques et artistiques découlant de ces formations ; les studios pourraient encourager de telles formes d'apprentissages pour le renouvellement des pratiques. Dans l'état actuel, les petits studios accorderaient une grande place aux moyens atypiques pour conduire à la créativité, étant donné les moyens financiers plus modestes (Silberman 2006). C'est peut-être dans ces contextes qu'une pratique artistique peut être appelée à constamment se renouveler, où un artiste peut avoir des opportunités de découvrir, se démarquer, exprimer sa singularité, donner sens à ses actes, etc. Cela semble être les lieux où les artistes ont à se

débrouiller en dehors de leurs spécialisations, ce qui leur permet d'acquérir des connaissances, mais aussi les lieux où ils obtiennent une meilleure reconnaissance quant à l'expression de leur singularité.

CHAPITRE 4

PRÉSENTATION DES EXPÉRIMENTATIONS

4.1 EXPÉRIMENTATION 1

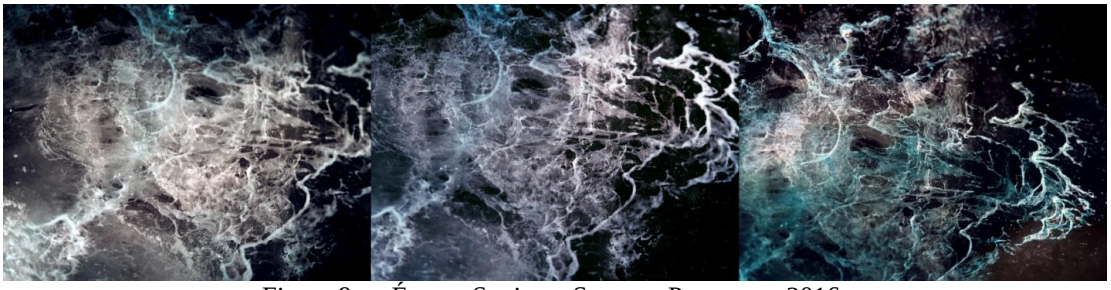

Figure 9 — Écume Statique. Source : Parenteau, 2016

La création d'*Écume Statique* (Figure 9) se présente comme une observation de la mécanique des fluides sur plaque de verre. Un des faits saillants remarqués fut l'assèchement d'un fluide gras par l'ajout d'alcool. De manière inattendue, le fluide s'est déchiré en de multiples rubans avec un visuel rappelant la forme de l'écume sur une vague. La technique employée implique une application de lait dilué avec du peroxyde sur une plaque de verre. L'ajout d'alcool a causé une évaporation du mélange de façon aléatoire ce qui a présenté des artéfacts de matière.

Le sens dégagé de cette création est la découverte d'un artéfact différent ou singulier qui a influencé notre inspiration et stimulé le plaisir. En résumé, nous avons trouvé un nouveau point de vue qui a fait croître une curiosité et une inspiration pour de prochaines expérimentations. Notre pratique a changé par le développement d'un bagage supplémentaire de connaissances et de techniques ainsi que l'ajout de nouveaux résultats visuels dans notre banque de références personnelle.

4.2 EXPÉRIMENTATION 2

Figure 10 — L'œil de Jupiter. Source : Parenteau, 2016

La création de *L'œil de Jupiter* (Figure 10) se présente comme une observation de la mécanique des fluides en aquarium. Un des faits saillants remarqués fut la quantité de détails observés par l'introduction de lait devant une source de lumière. L'expansion du fluide combiné avec la lumière visible par couches graduelles a révélé la forme d'un ciel nuageux avec un soleil. Avec le visionnement d'une seule image, on peut remarquer une certaine similarité visuelle avec l'œil de la tempête sur la planète Jupiter. La technique qui a été utilisée est l'injection de lait non dilué dans un aquarium rempli d'eau ce qui a présenté une mécanique des fluides en expansion et détaillée par un éclairage à contre-jour.

Le sens dégagé est basé sur le fait que la forme inattendue avait du sens et son aspect était intéressant et apportait un plaisir. En résumé, ce que nous avons trouvé c'est un artéfact totalement différent, ce qui a attiré notre attention, stimulé le plaisir et l'inspiration. La pratique a changé par la nouveauté de la technique et du résultat, ce qui a contribué au développement du bagage de connaissance pouvant être appliqué dans d'autres circonstances. Le résultat est maintenant une référence par lequel nous allons évaluer les autres expérimentations.

4.3 EXPÉRIMENTATION 3

Figure 11 — Kirby Crackle. Source : Parenteau, 2016

L'expérimentation de *Kirby Crackle* (Figure 11) est basée sur l'observation de la mécanique des fluides entre deux plaques d'acrylique. Le fait saillant fut la découverte d'un type d'artéfact inédit, mais ne possédant pas la capacité de générer du plaisir en nous. La technique employée fut l'injection, à l'aide d'une seringue, d'un mélange de différents liquides, entre deux plaques d'acrylique, pour observer une contrainte de l'expansion radiale du fluide.

Le sens dégagé est apparu avec une forme inattendue qui était changeante, aléatoire et n'avait pas de sens. L'expression personnelle était laborieuse tant au niveau du mouvement que celui du visuel. Au final le processus n'apportait pas de plaisir. L'analyse de quelques images après l'action révèle un visuel similaire aux artéfacts d'énergie trouvé dans les bandes dessinées du dessinateur Jack Kirby (Mendryk 2011). En résumé, la découverte d'un artéfact différent attire notre attention, mais le manque d'expression personnelle limite l'aspect créatif. La pratique a changé avec l'apprentissage par erreur ce qui a permis d'identifier des lacunes et des limitations qui ont été partiellement surmontées avec l'application et le développement du savoir tacite. De meilleurs résultats pourraient être obtenus avec une réflexion sous un angle différent et une planification complète de la technique.

4.4 EXPÉRIMENTATION 4

Figure 12 — Hades Field. Source : Parenteau, 2016

La création d'*Hades Field* (Figure 12) se présente comme une observation de la mécanique des fluides dans un aquarium avec une maquette en perspective forcée. Deux faits saillants sont apparus : l'un avec la présence d'une brume de chaleur similaire a un mirage lors du mélange de fluides avec différente température et densité et l'autre avec le découpage du lait en forme de voiles en suspension. La technique utilisée fut le mélange d'eau douce, froide et d'eau salée, plus chaude dans un aquarium. Une maquette avec une perspective forcée fut utilisée pour découper le volume et donner de la dimension. Un éclairage complexe avec des fibres optiques fut utilisé pour augmenter le réalisme.

Le sens dégagé fut que les multiples résultats inédits ont augmenté l'intérêt personnel et décuplé le plaisir en comparatif avec les expérimentations précédentes. L'expérimentation a permis la reformulation de la compréhension et élevé le niveau par lequel un succès était acquis. En résumé, la présence d'une accumulation de multiples artéfacts différents combinée avec une expression personnelle, décuple l'intérêt et génère une plus grande sensation de plaisir. La pratique a changé par l'observation et la description d'un succès ce qui a permis de comprendre certain mécanisme derrière la motivation au travail et aidé la formulation d'une hypothèse au sujet de la sensation de plaisir que l'on tire d'une création quand il y a satisfaction au niveau de l'expression personnelle, du goût esthétique et un enchantement trouvé dans l'inédit et la variété des artéfacts.

4.5 EXPÉRIMENTATION 5

Figure 13 — Sous la glace d'Europa. Source : Parenteau, 2016

La création de *Sous la glace d'Europa* (Figure 13) reposait sur une observation de la mécanique des fluides dans un aquarium dans lequel nous avons ajouté une sculpture en cire. Le fait saillant auquel nous avons donné de l'importance nous a permis de faire une métaphore, qui a consisté en une forme inédite et imprévisible de la cire chaude ayant pris des formes similaires à celle trouvée dans une caverne. La technique utilisée a consisté à laisser tomber des réceptacles de cire fondue dans l'eau froide d'un aquarium. Cette maquette improvisée a remplacé un décor sculpté à la main qui avait été détruit durant une manipulation. Le but était d'offrir un environnement pour découper le volume du fluide et lui donner de la profondeur.

Ce résultat inédit a grandement influencé le maintien de notre intérêt et notre plaisir, comparativement aux expérimentations précédentes. Le sens qui s'en dégage renvoie à la confirmation que l'inédit résultant constitue une des visées du succès qui nous intéresse dans notre processus de création. L'inédit constitue une nouvelle manière, un sens nouveau et par conséquent, une nouvelle direction potentielle à entreprendre, dans laquelle ce qui est à apprendre demeure encore inconnu. Pour résumer l'expérience vécue au cours de notre pratique réflexive, nous constatons que le signalement d'artéfacts inédits à eux seuls au cours d'une création automatisée demeure insuffisant pour susciter notre intérêt et notre plaisir, s'il n'entre pas en conjonction avec le laisser-aller d'une expression personnelle. En ce sens, notre pratique a évolué davantage en donnant libre cours à notre jugement personnel, à travers nos observations de ce que nous jugeons être un succès, mais sur lequel nous souhaitions paradoxalement n'avoir pas entièrement le contrôle. Cela nous permet maintenant de comprendre certains facteurs de lassitude engendrés par la routine au travail. Une nouvelle hypothèse

pourrait être formulée à savoir que notre intérêt et notre plaisir à l'égard de notre travail de création sont conditionnels avant tout de notre état de satisfaction concernant les possibilités d'expression personnelle et de jugement du caractère inédit.

Les résultats des expérimentations peuvent être visionnés aux adresses suivantes :
https://vimeo.com/patrickparenteau/fluidespatial (ce montage vidéo contient l'expérimentation 1 et 2)
https://vimeo.com/patrickparenteau/hadesfluide
https://vimeo.com/patrickparenteau/kirbycrackle
https://vimeo.com/patrickparenteau/europa

CONCLUSION

L'objet de cette recherche était la pratique artistique de l'artiste VFX de simulation. Au travers de ce travail de recherche, nous avons fait l'exploration du sujet du renouvellement de la pratique et des moyens des technologies traditionnelles qui nous permettraient de conduire à un tel état. Notre motivation personnelle au départ était le besoin de trouver une nouvelle perspective à notre pratique afin d'éviter l'ennui et la stagnation, tel que nous l'avons ressenti dans notre milieu de travail notamment. En tant que praticien et chercheur dans notre pratique, nous avons adopté tout au long de notre travail de création et d'analyse une posture constructiviste herméneutique selon laquelle nous avons construit du sens, à travers un processus interprétatif des données. Ce travail découle de plus d'une posture épistémologique selon laquelle la pratique est la source principale de connaissance pour le praticien. Enfin, sur le plan méthodologique, c'est en étant réflexif dans sa pratique de création que l'on peut atteindre cette connaissance, laquelle nous a permis de dégager un nouveau sens et ainsi de trouver les concepts qui guident notre pratique.

Cette recherche-création incarne notre pratique artistique dans le contexte de l'industrie des VFX. À travers notre expérience dans ce domaine, nous avons identifié un problème que nous avons apparenté à la « fatigue esthétique » et que nous avons illustré comme le manque de renouvellement dans notre pratique, c'est-à-dire un désintéressement d'une part pour le travail devenu trop routinier et le manque de nouveauté d'autre part, dans le type de tâches et les choix techniques. La solution proposée fut de passer par l'exploration de techniques traditionnelles de création qui pourraient apporter des résultats significatifs ; d'apporter un changement de perspective et des éléments nouveaux dans notre façon de faire.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

L'objectif de cette recherche a consisté à étudier comment le renouvellement de notre pratique singulière deviendrait possible en revisitant des moyens techniques traditionnels, d'une part, distincts de ceux utilisés dans notre travail en industrie et d'autre part, qui nous avaient auparavant inspirés ou intéressés et qui constituaient une réelle source de plaisir dans notre création.

Le cadre théorique fut construit autour des concepts de réflexion-en-action et de réflexion-sur-l'action de la pratique réflexive de Schön et plus précisément sur le concept d'apprentissage par le succès. Afin de mettre en lumière le raisonnement d'enquête lors de la réflexion-en-action, nous avons également ajouté les concepts de la logique de la découverte décrite par Soulet pour les sciences sociales. Cette lentille théorique nous a permis d'expliciter notre raisonnement dans la création, mais également de donner sens aux multiples processus de découverte et de surprise, à travers des expérimentations au moyen des techniques d'effets spéciaux en caméra des années 70 et 80.

Les résultats obtenus furent analysés et interprétés en prenant la forme d'une construction successive de sens, du début à la fin du processus. Le premier sens fut découvert lors de l'apparition d'un artéfact inusité qui a stimulé positivement l'intérêt et l'inspiration, ce qui a généré du plaisir chez le praticien. La suite du processus nous a fait découvrir que l'apparition d'artéfacts, différents d'une expérimentation à l'autre, maintenait l'intérêt, l'inspiration et le plaisir du praticien. Ensuite, malgré l'apparition d'artéfacts différents, l'absence d'expression personnelle fut identifiée comme un facteur important de diminution de la satisfaction au niveau de l'inspiration et du plaisir. L'expérimentation suivante nous a fait voir que la présence d'expression personnelle, avec une multiplication d'artéfacts différents, augmente significativement l'intérêt et génère une plus grande sensation de plaisir chez le praticien. Pour la dernière expérimentation**,** la présence d'artéfact différent, sans expression personnelle, présente un intérêt, mais génère peu de plaisir. Après le travail d'analyse interprétative final des résultats et des premières analyses, l'expression personnelle est apparue une condition essentielle pour tirer du plaisir lors de l'apparition d'artéfacts inédits dans notre création. Ce changement de sens a permis une nouvelle conceptualisation de et dans la pratique ainsi que l'amélioration sur les plans personnel et professionnel du praticien, ce qui permet de croire que la pratique s'est renouvelée.

Certaines limitations de l'étude telles que les ressources et le temps n'ont pas permis de couvrir toutes les variantes des expérimentations. L'approche qualitative choisie nous a forcés à limiter le nombre d'expérimentations dans le but de proposer pour chacune d'elles une analyse riche et détaillée.

Cette recherche repose sur l'expérience subjective et singulière du praticien chercheur, qui a étudié sa propre pratique et qui en dégage des résultats, interprétations et conclusions qui ne visent pas à être généralisés. Le regard objectivant qui a été posé permet au final de constituer une théorisation de la pratique singulière étudiée d'artiste en VFX. Enfin, une limitation des moyens financiers a contraint l'usage de certains équipements tels que le choix de la caméra ou la taille limitée de l'aquarium qui n'était pas toujours adapté à la situation.

Concernant le projet de création et les expérimentations, certains artéfacts ont été découverts et laissés de côté, comme la sculpture de cire chaude dans l'eau qui a présenté un intérêt et un potentiel intéressant, mais les contraintes de la technique ainsi que la vitesse d'itération ont limité le nombre d'expérimentations. Certaines possibilités d'unions entre les techniques de création ont été mises de côté par manque de temps et de moyens causés par la croissance des besoins de préparation ainsi que la complexité des problèmes à résoudre pour chaque technique ajoutée. Chaque expérimentation était volontairement basée sur des techniques différentes pour assurer un potentiel de nouveauté ce qui a forcé l'abandon de certaines variantes avec du potentiel. Le nombre d'itérations pour chaque expérimentation était insuffisant pour acquérir une maîtrise complète des techniques.

La portée de cette recherche peut s'étendre à de multiples niveaux. Le principal destinataire de cette recherche est le praticien artiste et designer en « création numérique », autant dans le milieu professionnel qu'académique. Ce travail pourrait lui permettre d'identifier ou de reconnaître des lacunes similaires dans l'exercice de sa pratique et offrir de possibles solutions de développement professionnel et d'apprentissage. Ensuite, cette recherche peut contribuer à la recherche en art en apportant une réflexion profonde et une synthèse d'informations pertinentes concernant les nouvelles pratiques artistiques et leurs conditions de travail intrinsèques au sein des industries créatives. Plus particulièrement, cette recherche peut contribuer à réfléchir sur les pratiques de gestion dans ce secteur industriel qui se retrouvent parfois en tension avec celles des artistes. On pourrait penser par exemple à offrir aux artistes des sessions variées de formation en dehors du travail rationalisé et routinier.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

La réflexion profonde face à divers problèmes rencontrés dans la pratique en industrie, ainsi que les nouveaux sens qui en émergent, constitue à notre avis la valeur ajoutée de cette recherche. Également, le changement de perspective a permis un apprentissage de techniques traditionnelles qui ne fait plus partie de l'usage commun, ce qui témoigne de la rareté de ce savoir. Le changement de perspective a fait en sorte de penser différemment, de changer de point de vue, ce qui a offert d'autres angles d'approches face à une problématique. Le mode de réflexion exploré dans cette recherche peut maintenant être appliqué dans d'autres circonstances. Pour le praticien, cette recherche a permis une réflexion sur ses réels besoins et intérêts, ainsi que sur les mécanismes cognitifs, esthétiques et conatifs sous-jacents la construction de la satisfaction dans la pratique artistique. L'apparition d'artéfacts inédits a permis l'accumulation d'une banque d'images mentales qui offrira des inspirations ou des références supplémentaires dans d'autres types de créations. Le positionnement volontaire en dehors de la zone de confort du praticien a permis l'exploration de techniques et d'outils peu familiers, ce qui a obligé une adaptation féconde face à l'imprévu et à l'inédit.

Encore plusieurs aspects pourraient être étudiés davantage en lien avec le sujet et la pratique étudiés. On pourrait s'intéresser tout d'abord à la réflexion d'un groupe d'artiste durant une production visuelle, afin d'explorer la multiplicité des points de vue et des raisonnements, lesquels pourraient valider certains points de vue émis dans cette recherche. Ensuite, l'observation d'un autre praticien dans un processus d'adaptation permettrait de voir, sous un autre angle, des solutions jamais imaginées. L'analyse de la création de ce praticien ainsi que le dialogue entre lui et le chercheur pourraient présenter des pistes fécondes afin d'expliciter les savoirs tacites. Cela offrirait une possibilité d'interpréter différemment et de construire du sens à partir de perspectives et points de vue extérieurs à nous même. Une étude de la pratique de projet personnel à la maison pourrait permettre l'exploration des idées en dehors de la routine au travail. L'étude des possibilités d'hybridations et d'augmentations entre le traditionnel et le numérique pourrait augmenter l'impact visuel des créations et l'expression personnelle.

Nous espérons que ce travail puisse apporter des connaissances appliquées et applicables (Bruneau et Villeneuve 2007, p. 30-31) comme le développement d'outils ou d'objets pour le milieu artistique. Nous souhaitons offrir tout d'abord un outil méthodologique pour aider les praticiens à enquêter dans et sur leur pratique. Également, nous souhaitons offrir des outils en quelque sorte « thérapeutiques », puisqu'en étudiant sa pratique à travers un projet de création auquel le praticien établit ses propres contraintes, celui-ci peut peut-être ainsi prévenir des pathologies comme la déprime et la dépression. C'est le changement de point de vue vers un nouveau mode de création qui apparaît bénéfique pour casser la routine des artistes blasés de leur pratique.

Puisqu'elle a été réalisée par un praticien chercheur, cette recherche pourrait idéalement inciter d'autres praticiens à s'intéresser à la recherche académique en art et en design numériques. Les principes généraux de cette recherche peuvent être appliqués dans d'autres domaines de la création. Il est recommandé pour les chercheurs de s'inspirer du cadre de la pratique réflexive de Schön, même dans le cadre de leur recherche, afin de donner sens et de tirer des connaissances de la pratique même de chercheur. Ce processus met en lumière l'expérience vécue de la pratique, ce qui est difficile à mettre en mots et en concepts pour les praticiens. La mise en écriture de l'action et du sens dans la pratique permet de transférer un savoir tacite vers l'écrit et vers l'oral et ainsi le rend explicite, de sorte à lui donner une existence tangible. Dans le cas d'un praticien blasé par sa pratique, il est suggéré d'effectuer un retour vers un mode de création plus traditionnel tel que la peinture, la sculpture, l'animation traditionnelle, dessinée à la main ou image par image. Ce retour vers un médium plus traditionnel pourrait faire en sorte de satisfaire le besoin d'expression personnel dans le cadre de création possédant un intérêt subjectif. Il permettrait aussi de découvrir de nouveaux points de vue, de nouvelles inspirations ou simplement satisfaire le besoin de nouveauté en dehors de la routine. Cela pourrait aider à trouver un nouveau sens qui ramènerait le plaisir dans la pratique.

BIBLIOGRAPHIE OU LISTE DE RÉFÉRENCES

Amiard, Jean-François. «L'hybridation, de nouvelles formes cinématographiques amenées par les dernières technologies dans l'esthétique des films.» Thèse de doctorat en Études cinématographiques et audiovisuelles, UNIVERSITÉ SORBONNE NOUVELLE – PARIS 3, Paris, 2010, 518.

Applied Science. *"Bullet Time" with the Chronos high-speed camera.* novembre 26, 2016. https://www.youtube.com/watch?v=M7bNRzbROBQ (accessed Mai 8, 2017).

Autodesk. *Autodesk & Alias.* 2006. http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/index?id=5970886&siteID=123112 (accessed Mai 7, 2017).
—. *Autodesk & Softimage.* Novembre 18, 2008. http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/item?linkID=14271589&id=12103372&siteID=123112 (accessed Mai 7, 2017).
—. *Softimage discontinued.* Autodesk. Avril 14, 2014. https://www.autodesk.com/products/softimage/overview (accessed Mai 7, 2017).

Barkan, Kristy. *What's Wrong with the Visual Effects Industry?* fevrier 28, 2014. http://www.siggraph.org/discover/news/whats-wrong-visual-effects-industry (accessed 2017).

Behind the scenes . *The Ten Commandments(1956) behind the scenes of parting the red sea.* CECIL B. DEMILLE. 1923,1956. https://www.youtube.com/watch?v=bliUHhcd3Sc (accessed September 11, 2017).

Bettis, Dane Edward. "DIGITAL PRODUCTION PIPELINES: EXAMINING STRUCTURES AND METHODS IN THE COMPUTER EFFECTS INDUSTRY." Thesis, Texas A&M University, Texas, 2005, 7.

Bjerre, David. *Old School Effects: The Cloud Tank.* avril 26, 2010. http://singlemindedmovieblog.blogspot.ca/2010/04/old-school-effects-cloud-tank.html.

Blanc, Jan. *Peindre et penser la peinture au XVII e siècle: La théorie de l'art de Samuel van Hoogstraten.* 1 edition. Bern: Peter Lang AG, Internationaler Verlag der Wissenschaften, 2008.

Bruneau, Monick, et André Villeneuve. *Traiter de recherche création en art.* Québec, Québec: Presses de l'Université du Québec, 2007.

Bunnell, Katie. "Craft and digital technology." *World Crafts Council 40th.* Metsovo, 2004. 2.

Changeux, Jean-Pierre. *Raison et Plaisir.* Édité par Odile Jacob. Paris, 1994.

Chateau, Dominique. *Les valeurs de l'art à l'ère du post-art.* Art, Emotion and Value. 5th Mediterranean Congress of Aesthetics,, Paris: Université Paris I (Panthéon-Sorbonne), 2011, 9.

Chung, Hye Jean. "Global Visual Effects Pipelines." *Media Fields Journal*, 2011.

Cohen, David S. *Trouble at Newbreed VFX.* Juin 14, 2013. http://variety.com/2013/digital/news/newbreed-vfx-trouble-cementing-montreals-bad-rep-1200497301/ (accessed Mai 8, 2017).

Cubitt, Sean. *The Cinema Effect.* Cambridge, Massachusetts: The MIT press, 2004.

D'Amours, Martine. «La précarité : une relation entre travail, organisation et santé.» *Relations industrielles / Industrial Relations* (Université Laval) vol. 65, n° 3 (2008): 518-520.

Darke, Jane. «The Primary Generator and the Design Process.» Dans *Developments in Design Methodology*, de Nigel Cross, 181. John Wiley & Sons, 1984.

Davezies, Philippe. «Les coûts de l'intensification du travail.» *Santé et Travail*, Octobre 2006.

Desowitz, Bill. "Giving VFX Birth to 'Tree of Life'." *The Animation Network.* June 1, 2011. https://www.awn.com/vfxworld/giving-vfx-birth-tree-life (accessed September 24, 2017).

Dewey, John. *L'art comme expérience.* Édité par Farrago. Université de Pau, 1934.

Dominguez, Jordi Bares. «VFX : état de l'art technique et artistique.» *Annecy: Synthèses des conférences 2013.* Annecy, 2013.

Drutel, Eric. «Repères et méthodologie d'une analyse de la pratique médiée par.» *Revue de l'analyse de pratiques professionnelles*, 2013: 49.

Dulong, Guillaume. «Pour une poétique des effets spéciaux dans les films de fantasy de 1990 a 2010 : un nouvel art de raconter ?» Musicology and performing arts., Université de Michel de Montaigne Bordeau III, Bordeau, 2012.

Egan, Jack. "Director Series-Darren Aronofsky-The Fountain." *Below The Line.* January 15, 2007. http://www.btlnews.com/commentary/director-series/director-series-darren-aronofsky-the-fountain/.

F. Guillemette, C. Leblanc & K. Renaud. «Le journal réflexif : document de présentation.» *Université du Québec à Trois-Rivières.* 2015.

https://oraprdnt.uqtr.uquebec.ca/Gsc/Portail-ressources-enseignement-sup/documents/PDF/noir_blanc_journal_reflexif_presentation.pdf.

Failes, Ian. *It's been 20 years since 'Twister' brought us that flying cow.* Mai 10, 2016. https://vfxblog.com/2016/05/10/twister-20-years-flying-cow/ (accessed Mai 8, 2017).

—. "Terrence Malick Prefers Old-School VFX For 'Voyage of Time,' Opening Today in IMAX." *Cartoon Brew.* July 10, 2016. http://www.cartoonbrew.com/feature-film/terrence-malick-prefers-old-school-vfx-voyage-time-opening-today-imax-143693.html (accessed September 24, 2017).

Falardeau, Eric. *UNE HISTOIRE DES EFFETS SPÉCIAUX AU QUÉBEC.* Montréal, Québec: Éditions Somme Toute, 2017.

Finch, Christopher. *SPECIAL EFFECTS Creating Movie Magic.* Edited by Don Goddard. New-York, New-York: Abbeville Press, 1984.

Fongond Marie, Lesourd Serge. «Warhol, une esthétique « consumatoire » ou l'art comme modernité.» *Cliniques méditerranéennes*, 2009: 165-175.

Fordham, Joe. «The Fountain: Celestial Alchemy.» *Cinefex: The Journal of cinematic illusion*, octobrer 2006.

Fuchs, Christoph, Martin Schreier, and Stijn M. J. Van Osselaer. "The Handmade Effect: What's Love Got to Do with It?" *Journal of Marketing* 79, no. 2 (Mars 2015): 2.

Gaillard, Jean. «La fabrication d'effets spéciaux numériques en France État des lieux de l'activité et propositions pour la renforcer et la développer.» Paris, 2016, 61.

Grage, Pierre. *Inside VFX: An Insider's View Into The Visual Effects And Film Business.* 2. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014.

Guillemette, François, Céline Leblanc, et Katia Renaud. «Journal réflexif : document de présentation.» *Université du Québec à Trois-Rivières.* https://oraprdnt.uqtr.uquebec.ca/Gsc/Portail-ressources-enseignement-sup/documents/PDF/noir_blanc_journal_reflexif_presentation.pdf.

Hamus-Vallée, Réjane. *Les Effets Spéciaux.* Paris: Cahiers du cinéma - Les petits cahiers, 2004.

Hamus-Vallée, Réjane, et Caroline Renouard. *Superviseur des effets spéciaux.* Paris: Groupe Eyrolles, 2016.

Heinich, Nathalie. *L'amour de l'art en régime de singularité.* Communications,, La création, 1997, 157.

Joas, Hans. *La créativité de l'agir*. Edition du Cerf. Traduit par Pierre Rusch. Paris: Inter Nationes, le Centre National du Livre, 1999.

Kaufman, Andrew. "The VFX Pipeline." *The University of British Columbia.* Janvier 2014. http://www.ugrad.cs.ubc.ca/~cs426/Vjan2014/VFX-intro.pdf.

Kubler, George. *THES SHAPE OF TIME Remarks on the history of things.* New Haven, London: Yale University press, 1962.

Lang, Brent. *Modus FX close down.* Mars 6, 2014. http://www.thewrap.com/modus-fx-closes-doors-100-people-laid/ (accessed Mai 8, 2017).

Laurence, Corbel. «Les œuvres au risque de la contrainte.» *Nouvelle revue d'esthétique*, 2012: 5-10 .

Lay, Daniel. *Noodling in the vfx industry.* 2011. https://vfxsoldier.wordpress.com/2011/03/15/noodling-in-the-vfx-industry/.
—. *VFX Soldier.* https://vfxsoldier.wordpress.com/.

Lodderhose, Diana. "Foundry making vfx portable." *Variety.* MAY 19 2012. http://variety.com/2012/digital/features/foundry-making-vfx-portable-1118054282/ (accessed sept Saturday, 2017).

Mendryk, Harry. *Evolution of Kirby Krackle.* September 3, 2011. http://kirbymuseum.org/blogs/simonandkirby/archives/3997.

Noppen, Lucie K. Morisset et Luc. «Le patrimoine immatériel Une arme à tranchants multiples.» *Téoros*, 2005: 76.

Parks, Chris. *Chris Parks Art - Fluid Paintings.* http://www.chrisparksart.com/.

Peirce, Charle Sander. *Collected Papers, Vol. V, Lectures on Pragmatism, No1,.* Vol. 5. Cambridge, Massachusetts, 1903.

Pellacini, Fabio. "The 3D production pipeline." COMPUTER SCIENCE, SAPIENZA UNIVERSITY OF ROME, 2009.

Peterson, Richard A. "In Search of Authenticity." (Journal of Management Studies) 42, no. 5 (2005): 1083-1096.

Pineault, Yann. «Créer ou produire un jeu vidéo? Étude ethnographique d'un milieu de production vidéoludique montréalais.» Anthropologie, Université de Montréal, Montréal, 2014.

Québec, Ministère de l'éducation. «Pour le renouvellement de la pratique enseignante.» *COMITÉ-CONSEIL SUR LES PROGRAMMES D'ÉTUDES DU QUÉBEC.* 2007. 7-11.

Roberts, Steve. *The VFX Pipeline of the Future.* May 21, 2009. https://www.awn.com/vfxworld/vfx-pipeline-future.

RYU, JAE HYUNG. "REALITY & EFFECT: A CULTURAL HISTORY OF VISUAL EFFECTS." Philosophy, Georgia State University, 2007.

Saporito, Jeff. "How did “The Tree of Life” involve special effects legend Douglas Trumbull." *SCREENPRISM.* June 12, 2015. http://screenprism.com/insights/article/how-did-the-tree-of-life-involve-special-effects-legend-douglas-trumbull (accessed September 24, 2017).

Schön, Donald A. *Vers une nouvelle épistémologie de la profession face à la crise du savoir professionnel.* 1986.

Schön, Donald A. «À la recherche d’une nouvelle épistémologie de la pratique et de ce qu’elle implique pour l’éducation des adultes.» Dans *Savoirs théoriques et savoirs d’action*, de Jean- Marie Barbier, 201-222. Paris: Presses Universitaires de France, 1994.
—. *Educating the Reflective Practitioner, Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions.* San Francisco: Jossey-Bass, 1987.
—. *Le praticien réflexif, à la recherche du savoir caché dans l’agir professionnel.* Montréal, Québec: Les Editions Logiques, collection Formation des maîtres., 1994.
—. *Savoirs théoriques et savoirs d’action.* Édité par Presses Universitaires de France. 1996.

Sciretta, Peter. *One FX Shot In ‘Dawn of the Planet of the Apes’ Took 1030 Iterations.* juillet 14, 2014. http://www.slashfilm.com/dawn-of-the-planet-of-the-apes-tank-shot/.

Seitz, Matt Zoller. *THINGS CRASHING INTO OTHER THINGS: OR, MY SUPERHERO MOVIE PROBLEM.* Edited by Matt Zoller Seitz. May 6, 2014. http://www.rogerebert.com/mzs/things-crashing-into-other-things-or-my-superhero-movie-problem.

Séverine, Sofio. «Les vertus de la reproduction. Les peintres copistes en France dans la première moitié du XIXe siècle.» *Travail, genre et sociétés*, 2008: p. 23-39.

Seymour, Mike. *A way forward for the VFX industry.* December 1, 2014. https://www.fxguide.com/featured/a-way-forward-for-the-vfx-industry/.

Silberman, Steve. "The Outsider." *Wired.* January 11, 2006. https://www.wired.com/2006/11/outsider/ (accessed September 24, 2017).

Smith, Thomas G. *INDUSTRIAL LIGHT ANG MAGIC The Art of Special Effects.* New-York: Del Rey Book, 1986.

Snodgrass, Adrian, et Richard Coyne. «Is designing hermeneutical?» *Architectural Theory Review* 2, n° 1 (1996): 65-97.

Soulet, Marc-Henry. «Traces et intuition raisonnée. Le paradigme indiciaire et la logique de la découverte en sciences sociales.» Dans *La méthodologie qualitative. Postures de recherches et travail de terrain*, de Pierre Paillé, 125-149. Paris: Éditions Armand Colin, 2006.

Spencer Drate, Judith Salavetz. *VFX Artistry: A Visual Tour of How the Studios Create Their Magic.* Burlington,: Focal Press, 2010.

Squires, Scott. *Cloud Tank effect.* February 23, 2009. http://effectscorner.blogspot.ca/ (accessed September 2017).

TECHNOCompétences. *Artiste 3D.* 2012. http://www.macarrieretechno.com/fr/carrieres/professions/artiste-3d.

Terdiman, Daniel. "And the Oscar for best visual effects goes to…Autodesk's Maya." *venturebeat.com.* January 15, 2015. https://venturebeat.com/2015/01/15/hollywood-fx-pros-i-want-to-be-an-oscars-maya-winner/ (accessed September 10, 2017).

"The Weta Effect." *http://www.cgsociety.org/.* Juillet 2015. https://www.youtube.com/watch?v=PRh1SC7SV2o.
Trumbull, Douglas, interview by Jeff Greenwald. *Trumbull's Vision* (January 1, 1997).

Tschang, F. Ted. "Balancing the Tensions Between Rationalization and Creativity in the Video Games Industry." *Organization Science*, December 1, 2007: 989.

UNESCO. «Qu'est-ce que le patrimoine culturel immatériel ?» *Patrimoine Culturel Immatériel.* Unesco: Organisation des Nations Unis pour l'éducation, la science et la culture.

Venkatasawmy, Rama. *The Digitization Of Cinematic Visual Effects.* Lexington Books, 2013.

Verhoogt, ROBERT. *ART IN REPRODUCTION Nineteenth-Century Prints afterLawrence Alma-Tadema, Jozef Israëls and Ary Scheffer.* Amsterdam: Amsterdam university press, 2007.

VES, Visual Effect Society. *The VES Handbook of Visual Effects, Industry Standard VFX Practice and Procedures.* Edited by Susan Zwerman Jeffrey A. Okun. Oxford: Focal Press, 2010.

Westenhofer, Bill, interview by Stephen J. Dubner. *No Hollywood Ending for the Visual-Effects Industry* Podcast. February 22, 2017.

Rapport-Gratuit.com

ANNEXES

ANNEXE 1 — COMPTE RENDU DES EXPÉRIMENTATIONS

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 1
Mécanique des fluides sur verre.

Fusion de deux mélanges de lait coloré, un bleu et un vert. Température des liquides à la même température que l'environnement, environ 25 degrés. Première expérimentation plutôt statique. Les liquides n'interagissent pas de façon très dynamique. Le mélange des couleurs reste lent et sans détails en mouvements. Pas d'incident ou de surprise fortuite. Manque de visuel intéressant.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 2
Mécanique des fluides sur verre

Fusion de lait de couleur monochrome jaunâtre, dilution avec de l'eau. Température des liquides à la même température que l'environnement, environ 25 degrés. Premier résultat prometteur. La dilution d'un mélange de lait coloré avec du peroxyde apporte un aspect fantomatique intriguant. Un voile de matière apparaît. Déplacement lent du liquide visible. Les grains de poussière donnent l'impression de voir des étoiles au travers d'une nébuleuse. L'imaginaire donne un sens à la perception du visuel. Surprise fortuite pour le manque de niveau du support de l'expérimentation. Besoin d'équilibrer le support de la vitre qui n'est pas de niveau. Le débalancement a permis un déplacement latéral imprévu du liquide. Problème de mise au point avec la lentille macro. On dirait que l'autofocus a de la difficulté à rester en focus sur des détails trop vagues. Le trépied, malgré sa stabilité et son contre-balancier a quand même des micros mouvements qui sont visibles et amplifiés lors du tournage. Besoin d'un déclencheur à distance pour la camera.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 3
Mécanique des fluides sur verre

Ajout de lait de couleur monochrome jaunâtre, dilution avec de l'eau. Température des liquides à la même température que l'environnement, environ 25 degrés. Émission du liquide de façon aléatoire avec mélange manuel avec la pipette sur la plaque de verre. L'ajout d'alcool a quant à lui apporté une réaction violente du mélange avec des formes concentriques émanant du point de contact des liquides. Une sorte de vague de choc est visible. Ce qui a présenté une dynamique fascinante, très intéressante du point de vue des détails. L'alcool a permis des réactions plus violentes et rapides à comparer avec le peroxyde qui a tendance à agir un peu au début et diluer le volume. Piste à explorer pour les prochaines expérimentations

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 4
Mécanique des fluides sur verre

Fusion de deux mélanges de lait coloré, un bleu et un blanc, sans dilution. L'ajout de liquides plus concentrés et épais se fait de façon plus douce sans trop mélanger les liquides. Notre idée est de voir les strates de couleurs se mélanger avec l'ajout d'un catalyseur comme l'alcool. Problème de mise au point avec la lentille macro, toujours présent. L'autofocus a de la difficulté à garder son focus sur une masse liquide homogène sans gros détails pour s'accrocher. Réaction violente du liquide avec l'ajout de l'alcool. Un cratère s'est créé au point de contact et la masse de liquide a été projetée. Une

frontière est maintenant clairement visible entre le lait coloré et l'étendue de l'alcool qui a été ajouté. Notre hypothèse est que cette explosion de matière a été plus violente parce que les liquides n'étaient pas dilués. Le ralentissement du mouvement à l'épicentre s'est complété avec l'assèchement des corps gras avec l'évaporation de l'alcool. Mouvement lent de la matière pour retourner remplir le vide qui est entouré de liquide en quantité suffisante pour chercher à s'agglutiner.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 5
Mécanique des fluides sur verre.

Continuité de l'expérimentation précédente avec les mêmes liquides. Mélange de lait coloré en bleu. Dilution avec du peroxyde qui a perdu une bonne part de sa gazéification. Mélange manuel du liquide, de façon aléatoire, avec la pipette sur la plaque de verre. La dilution n'apporte pas de mouvement, mais ajoute du détail avec des rubans d'accumulation de matière en formes et tailles diverses. Ajout d'alcool pour chercher le mouvement. Un mouvement rapide du liquide s'en suit. Il y a une récession du liquide similaire à une marée qui se retire. Le mouvement et l'évaporation de l'alcool laissent entrevoir des détails imprévus et non observés lors des autres essais. Le trajet de la pipette lors du mélange sur le verre est visible et laisse des sillons de matière sèche. Ce genre de détails brise l'aspect naturel et rend la méthode visible. La théorie est que l'ajout du peroxyde laisse des résidus ou une trace de son application et que l'alcool ajouté ensuit les révèlent. Le frottement de la pipette sur le verre est à éviter s'il y a un ajout de peroxyde avec de l'alcool. Autre problème avec la technique d'injection avec la pipette. La fin de l'injection du liquide a la fâcheuse habitude de générer des bulles et des éclaboussures, et ce malgré des tentatives de pressions continues. Bonne idée d'ajouter des lentilles de protection sur la caméra pour éviter le contact avec la lentille principale. Éviter avec la pipette d'aller jusqu'au bout de la quantité du liquide et remplir complètement a chaque instance d'injection.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 6
Mécanique des fluides sur verre

Continuité de l'expérimentation précédente, avec les mêmes liquides. Mélange de lait coloré en bleu. Dilution avec du peroxyde qui a perdu de son gaz. Injection de l'alcool de façon aléatoire, avec la pipette, sans toucher la plaque de verre. La dilution avec le peroxyde n'apporte pas de mouvement, mais permet de diffuser l'impact de l'alcool. L'injection d'alcool ajoute du détail avec des rubans d'accumulation et de tourbillons de matière en formes et tailles diverses. Déplacement latéral par manque d'équilibre de la surface de travail. L'ajout ponctuel de plus d'alcool permet de créer des zones de vortex de matières filamenteuses. Détails passionnants, mais peu de mouvement de la mécanique des fluides. Nous laissons courir l'expérimentation sur une plus grande période de temps dans le but de voir de l'inattendu. De bulles sont visibles. Elles font penser à des perles ou des planètes lointaines qui ont un certain volume visible. Pompage et expulsion du liquide avec la pipette dans le but de créer des mouvements localisés. Le résultat donne un mouvement similaire a un objet lancé dans un étang ce qui fait réagir tout le liquide au lieu d'une zone restreinte comme espéré. Ce type de va et viens est a éviter dans les prochaines expérimentations, car il réduit l'échelle du visuel et rappel que ce qui est observé n'est en fait qu'un petit volume de fluide et non pas une gigantesque nébuleuse. Expulsion simple de matière donne des mouvements intéressants de légers tourbillons. Demande une pression constante sur la pipette pour éviter un visuel similaire à un ajout de matière sur une lamelle de microscope. L'accumulation de plus en plus de liquide fait en sorte que les éléments dont la masse ou la friction est différente du fluide commence à être emportée dans le mouvement. Les grains de poussière et les bulles sont affectés par le mouvement d'expulsion de la pipette. La quête est le grandiose et le spectaculaire. Éviter les techniques réduisant l'échelle et l'impact visuel. Réduire l'influence directe d'une main créatrice. Possibilité de créer des effets sur de multiples couches de verres pour garder statique ce qui devrait l'être et produire du mouvement sur un autre niveau ? Après observation, les prochaines expérimentations devraient explorer des mélanges plus dilués pour obtenir

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

l'effet fantomatique d'une nébuleuse. La diminution de la matière grasse augmente la vitesse de déplacement par manque de friction.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 7
Mécanique des fluides sur verre

Fusion de deux mélanges de lait coloré, un bleu et un blanc avec dilution. L'injection d'alcool ajoute du détail avec des rubans d'accumulations et de tourbillons de matière en formes et tailles diverses. Déplacement latéral volontaire par déséquilibre de la surface de travail. L'ajout de plus d'alcool hors caméra permet de créer des vortex de matières filamenteuses à plus grandes échelles. Détails intéressants, mais peu de mouvement de la mécanique des fluides. Mouvement de vortex visible comme des vagues

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 8
Mécanique des fluides sur verre

Fusion de deux mélanges de lait coloré, un bleu et un blanc avec dilution. L'injection d'alcool dans un mouvement rotatif permet de faire apparaître des formes inattendues dans le fluide. La manière ou le mouvement du catalyseur a donc une influence inattendue sur la forme des artéfacts. L'observation de l'expérimentation me fait me questionner sur la possibilité de reproduire ce visuel en numérique. À ce stade des expérimentations, nous pensons que oui. Il y a donc de l'exploration à faire pour confirmer cette hypothèse et étudier l'aspect reproduisible.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 9
Mécanique des fluides sur verre

Fusion de deux mélanges de lait coloré, un bleu et un jaune avec dilution. L'injection d'alcool fait disparaître la couleur et assèche la surface du verre.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 10
Mécanique des fluides sur verre

Dans un volume d'eau et de peroxyde, injection de lait coloré bleu. Injection de lait de couleur jaune à différent endroit pour voir les points de rencontre au lieu de mélanger. Injection d'alcool avec une pression constante et graduelle pour éviter l'explosion et obtenir des détails en mouvements. Compression des volumes de liquide par le déplacement de l'alcool. Mouvement de masse digne d'intérêt de par sa complexité et son côté inusité peu répandu dans le domaine numérique. Peu de micros mouvements. Au fil du temps plusieurs lignes ou replis de matière s'accumulent donnant un aspect similaire à une toile de soie replié sur elle-même et dont le déplacement ressemble a une traction dans une direction. Le visuel est prenant, mais le mouvement reste limité. Injection d'une couleur jaune pour contraster. Un visuel floral se développe avec ses multiples lignes de plissements et ses alvéoles contrastant le volume initial. Le nouveau corps gras s'accumule en lignes successives. Ces lignes forment des écoulements graduels qui s'étirent et transforment la ligne d'origine.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 11
Mécanique des fluides sur verre

Dans un volume de lait coloré bleu. Utilisation comme point de départ du même volume de liquide utilisé dans l'expérimentation précédente. Injection d'huile pour bébé, un corps gras moins dense que le lait, mais avec plus de tension de surface. Injection localisée d'une quantité appréciable d'huile. Un espace circulaire vide apparaît et le fluide qui était présent auparavant se déplace autour de la bulle d'huile comme un trou noir. Des particules de poussières sont visibles dans le volume de la bulle et donnent l'impression de voir un univers au travers du fluide. Effet fascinant, il serait intéressant de reproduire et d'explorer. Injection d'une couleur rouge pour voir comment elle va réagir avec la bulle d'huile. Prendre garde de faire l'injection assez loin de la bulle puisque la bulle va présenter une réflexion de la pipette comme un miroir et briser l'illusion. Le nouveau liquide se déplace, se sépare et enrobe les pourtours de la bulle qui agit comme un obstacle et un vide en même temps. Ajout d'alcool pour tenter de faire réagir la bulle et peut-être la diluer graduellement. L'alcool dissous l'huile et repousse les résidus de la bulle d'huile. L'évaporation rapide de l'alcool permet au liquide de reprendre sa place et de renflouer l'espace autrefois occuper par l'huile. Avec l'injection de peroxyde, la bulle d'huile garde une auréole un peu plus dégradée qui ressemble à une loupe.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 12
Mécanique des fluides sur verre

Dans un volume de lait coloré bleu et vert. Utilisation comme point de départ du même volume de liquide utilisé dans l'expérimentation précédente. Les résidus de bulle d'huile ont laissé des zones ou le liquide tente de s'approcher, mais garde ses distances. Déplacement du fluide comme un large fleuve avec dégradé de couleur. Injection de lait coloré rose qui suit le déplacement du volume principal et prenant différentes apparences selon sa proximité avec l'huile. Des lignes de plissements près de la zone d'injection et des formes nuageuses plus déchirées tout près de la bordure avec les résidus d'huile. Le résultat rappelle l'image que l'on peut avoir des anneaux entourant une planète gazeuse.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 13
Mécanique des fluides sur verre

Dans un volume de lait coloré cyan, bleu et rose. Utilisation comme point de départ du même volume de liquide utilisé dans l'expérimentation précédente. Injection de couleur verte. Compression des couleurs précédentes vers l'horizon de la forme huileuse et création d'un mouvement d'expansion de la couleur verte. Peu de mélange de couleur et les différentes lignes de couleur restent franches comme si leurs densités leur donnaient un espace à respecter. L'injection d'alcool crée d'immenses sillons en mouvements ce qui fait danser les couleurs qui commencent à se mélanger. Certaines zones s'assèchent doucement, mais restent assez liquides pour permettre le mouvement et produisent des formes rappelant des galaxies avec ses zones gazeuses et ses vides. Les formes restent en mouvement et se dissipent ou se diluent rapidement. L'ajout de peroxyde créé des formes capillaires en mouvement constant avec des étirements et des ralentissements, mais toujours dans la forme d'une grande chevelure de couleur cyan. Le déplacement ralentit et les formes s'étirent pour se fondre l'une à l'autre. Injection d'assez d'alcool dans une zone du fluide. Production de cercles concentriques de matières grasses asséchés ce qui donne un aspect surréaliste rappelant une vue rapproché d'un œil ou d'une mine à ciel ouvert. L'injection de plus d'alcool à ce moment ne fait que décoller la matière sèche, en galette et ne produit plus de mouvements. Tout ajout de lait coloré par-dessus cette forme sèche ne fait que produire une vue composite sans interaction. Avec assez de peroxyde et d'alcool, les nouveaux fluides s'assèchent lentement et semblent affectés par les formes séchées originales. Des filaments et des voiles de matières grasses se déplacent et ralentissent par endroit pour aller s'agglutiner comme une sorte de dépôts calcaires. Le résultat au final est fascinant, impressionnant et

inattendu. Une surface remplie de petites toiles blanches composée de voiles et de filaments rappelant une image d'écume figée dans son mouvement. Un fractal difficilement reproduisible en numérique sans une répétition visible.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 14
Mécanique des fluides sur verre

Résidus de lait séché de couleur sépia, résultat d'une expérimentation précédente et point de départ d'une nouvelle expérimentation. Mélange d'huile pour bébé avec peroxyde. L'huile a produit de nombreuses bulles au travers duquel le peroxyde a permis le transit de lait coloré ajouté par la suite. Un déplacement rappelant un système sanguin avec ses obstacles est apparu. L'injection de plus de peroxyde a permis de faire décoller quelques résidus séchés et de les mélangés au fluide coloré pour suivre un parcours évitant les obstacles offert par les bulles d'huile. Un visuel et mouvement difficilement reproduisible en numérique sans une multitude d'éléments composites. La composition et les couleurs rappellent des effets vus dans le film *The Fountain*. Comme prochaine expérimentation nous devrions ajouter de la poudre, des cristaux ou des micros pastilles de couleurs pour augmenter la visibilité du déplacement du fluide.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 15
Mécanique des fluides sur verre

Bulle d'huile sur fond de lait séché en fractale de couleur bleue. Injection de peroxyde pour rendre le volume plus liquide et diminuer la friction entre le lait séché, les bulles d'huile et le fluide de couleur à ajouter ensuite. Le visuel à cette étape est très homogène et ne laisse entrevoir les bulles d'huile qu'au travers des réfractions visibles sur leurs surfaces. Injection de lait coloré jaune pour contraster les déplacements et les volumes. Le visuel rappel un jaune d'œuf qui se répand en évitant les obstacles offerts par les bulles d'huiles. Le problème du trépied qui bouge n'aide pas l'interactivité. Nous devrions penser à créer un support statique en bois sans pièces amovibles. Le remplissage de couleur jaune fait ressortir les bulles d'huile comme une planète de glace avec sa lune, le tout entouré d'une masse gazeuse jaune en déplacement qui pourrait être interprété comme un vent solaire de couleur. La limitation de la technique de plaque de verre apparaît, la profondeur du visuel est en plat, pas vraiment de perspective. L'injection d'alcool a permis d'ajouter des détails. La réaction du lait coloré a été rapide dans son déplacement et a fait en sorte que les bulles d'huiles dans leurs propres déplacements se sont unies. La prochaine technique à tester est l'ajout de gouttes d'huile après avoir fait son mélange de couleur. L'huile fait barrière au liquide et empêche la mise en place de couleur de façon ponctuelle. La taille du visuel s'en trouve réduite parce que l'on a l'impression de voir un sujet microscopique puisque tout est mutuellement réactif. Le fluide entre en collision avec les bulles d'huiles. Les bulles d'huile sont déformées ou déplacées lors de l'injection de couleur. Une composition en vue rapprochée sur une zone particulière pourrait aider a bien lire les détails sans requérir a une vue d'ensemble qui est réductrice de la taille.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 16
Mécanique des fluides sur verre

Fond de couleur rose. Injection de multiple bulle d'huile. Les couleurs ont une variance et un positionnement propre sans être influencées par un obstacle. Le contraste est bon. Les bulles d'huile ont créé une zone dégradée autour de leurs surfaces comme une couche d'ozone autour d'une planète. Cela permet de faire ressortir le volume de la bulle et ajoute un détail intriguant. L'utilisation d'une seringue en plastique n'offre pas un bon contrôle de la pression de l'injection. Le débit du liquide n'est pas égal en quantité et donne des mouvements de fluides chaotiques trop rapides pour apprécier en 30

images par seconde. L'utilisation d'une pipette offre un meilleur contrôle du débit, mais limite la quantité de matière à injecter. Faire couler du peroxyde sur les bulles d'huile offre des possibilités de détails localisés autour de la bulle.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 17
Mécanique des fluides sur verre

Bulles de boisson gazeuse sur un mélange de lait avec couleur cyan et jaune pâle. Diluant peroxyde. Les bulles de la boisson gazeuse ont une courte vie à comparer avec les bulles d'huiles. Il y a donc beaucoup de pétillements et de bulles qui éclatent. Par contre elles sont plus nombreuses et plus petites. Les bulles sont sensibles au mouvement du fluide si la force du courant est suffisante. Le fluide coloré se répand et glisse entre les bulles, ce qui donne un visuel similaire à du lait sur du tapioca. Intéressant à regarder, mais les éclats de bulles sont un problème à moins de rechercher ce type de dynamique.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 18
Mécanique des fluides sur verre

Mélange de lait de couleur sépia avec du peroxyde. Étalement du fluide avec la pipette. Déplacement latéral. Résidus de petites bulles d'huiles encore visibles malgré un nettoyage. Détails intéressants. Ne pas trop nettoyer la surface de verre pour les expérimentations à répétitions, des détails inédits peuvent en ressortir. Le fluide a formé une sorte de voile avec des arrêtes plus visibles. Ajout d'une goutte d'huile. Le visuel ressemble à une vue rapprochée de l'iris d'un œil humain. Des sortes de fibres sont visibles dans la partie ressemblant à l'iris et apportent un niveau de détails inattendu. Des micros bulle d'huiles éclatent au milieu de la pupille. Une injection de peroxyde supplémentaire a malheureusement fait diluer les détails de l'iris. Le résultat ressemble maintenant à une vue rapprochée de la planète de Jupiter dont la taille dépasse les bords de l'image. L'élément qui ressemblait à un œil fait maintenant office de noyau pour une tempête avec les fluides qui le contourne. En diluant de plus en plus avec en alternance du peroxyde et de l'alcool, le mélange fait disparaître les bulles et laisse la place à une sorte de voile plissé qui rappelle une vue rapprochée du creux d'une vague avec un déplacement au ralenti. L'ajout d'alcool sur le volume donne des détails d'un grand intérêt. Les matières grasses s'assèchent un peu moins vite grâce au fluide accumulé et laissent apparaître une forme d'œil similaire à celle d'un animal. Chaque arrêtes est en mouvement au départ et capte l'attention de notre regard. Le mouvement ralentit et se fige en une fractale similaire à une toile d'araignée qui aurait un trou au milieu ou une vue aérienne d'un noyau de tempête. Chaque injection de matière produit des résidus qui semblent se diluer, mais laisse en fait assez de matière pour la révéler avec une technique d'assèchement.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 19
Mécanique des fluides sur verre

Mélange de lait de couleur verte. Plusieurs bulles d'huiles statiques. Injection de jaune qui s'écoule autour des bulles. Le résultat ressemble à des cellules microscopiques qui baignent dans un fluide.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 20
Mécanique des fluides sur verre

Mélange de lait de couleur cyan. Injection d'alcool au milieu d'une rondelle de métal percé (washer). L'alcool se répand en rotation graduelle autour de la rondelle et repousse graduellement le fluide à l'extérieur de la rondelle. Le fluide au centre de la rondelle lui s'assèche lentement en prenant de l'expansion et présente un fractal similaire aux pétales d'une fleur qui s'ouvre vu du dessus. Un éclairage sous la vitre au centre de la rondelle pourrait donner un visuel intéressant. Cela pourrait cacher la rondelle qui est visible avec un éclairage positionné au-dessus.

EXPÉRIMENTATION 1 — ESSAI 21
Mécanique des fluides sur verre

Mélange de lait de couleur sépia. Injection de beaucoup d'huile pour bébé et de peroxyde. Injection d'alcool, réaction violente et tourbillon rapide de fluide sans trop d'assèchement. Multiples petites bulles, matière fluide donnant l'impression de rayonnement lumineux. Mouvement et visuel très intéressant. Réinjection d'alcool. Multiple direction du courant et déplacement du fluide de façon chaotique dans toutes les directions. Les accumulations de matière ressemblent à des formes biologiques marines vues avec un microscope. Légère expansion du volume à cause de l'alcool. La complexité des formes en transparences et les mouvements des courants sont difficiles à analyser et décrire puisque notre regard est attiré partout par l'activité. Il serait difficile de découper le mouvement. Leurs étapes ou phases dynamiques sont nombreuses et elles seraient très complexes a reproduire en numérique.

EXPÉRIMENTATION 2 — ESSAI 1
Mécanique des fluides dans un petit aquarium cylindrique

Lait de couleur sépia versé dans un petit aquarium contenant de l'eau douce et de l'huile en surface. Injection de peinture acrylique avec paillette de couleurs. La peinture se présente sous la forme de bulles quand elles passent au travers de la couche d'huile en surface. Les bulles éclatent et laissent des ronds de fumée qui se dissipent dans l'eau. La surface garde certaines bulles prises au piège ce qui ressemble a des petits champignons. Technique à tester dans un aquarium plus profond pour filmer la surface sans artéfacts. Le petit aquarium accumule la peinture dans le fond et laisse un brouillard visible. Difficulté d'obtenir un focus stable avec l'aquarium de format cylindrique.

EXPÉRIMENTATION 2 — ESSAI 2
Mécanique des fluides dans un petit aquarium rectangulaire

Injection de peinture acrylique avec paillette de couleur mélangée avec peroxyde et versée dans un petit aquarium rectangulaire contenant de l'eau douce et de l'huile en surface. Le mélange présente des mouvements de fluides bien définis grâce aux paillettes brillantes. Le visuel ressemble au boule souvenir de l'on secoue pour faire neiger sur un décor à l'intérieur. Les mouvements du fluide sont plus lents et complexes. En ajoutant de la peinture le visuel ressemble à un reflet de lumière visible sous l'eau (water caustic) ce qui lui donne du volume.

EXPÉRIMENTATION 2 — ESSAI 3
Mécanique des fluides dans un petit aquarium rectangulaire

Lait coloré versé dans un petit aquarium contenant de l'eau douce. Le lait injecté prend la forme de nuages bien dodus qui roulent vers la surface de verre opposé. Technique à réutiliser pour expérimentations de tempête de sable, fumée de cheminée ou couche de nuage.

EXPÉRIMENTATION 2 — ESSAI 4
Mécanique des fluides dans un petit aquarium rectangulaire.

Lait coloré versé dans un petit aquarium contenant de l'eau. Utilisation d'une lumière DEL rectangulaire en contre-jour. Premier test révélant une apparence de levé ou couchée de soleil dans une masse nuageuse. Nous ne nous attendions pas à ce niveau de réalisme aussi simplement. Le visuel est captivant et nous trouvons de nombreux points d'intérêts dans ce volume en mouvement. Changer la lumière DEL pour une lampe de poche ronde pour un aspect plus réaliste. Technique à réutiliser pour expérimentations avec maquette pour créer un volume en perspective. L'ajout de trop de peinture ou de lait sature la solution et ne se sépare pas en densité même après une nuit d'attente.

EXPÉRIMENTATION 3 — ESSAI 1
Mécanique des fluides entre deux plaques d'acrylique

Trou noir avec balle de ping-pong peint en noir et coupé en deux. Inspiration tirée du trou noir dans le film *INTERSTELLAIRE*. Injection de matière à l'aide d'une seringue et d'un tube entre deux surfaces pincé ensemble dont une surface est percée. Le trou permet l'injection d'un liquide pour ainsi se rependre entre les deux surfaces pour créer un fractal. Injection d'huile et de Cyalume, un liquide luminescent. La technique est difficile à contrôler à cause de l'utilisation d'une seringue. La quantité de matière injectée n'est pas constante et la pression requise pour injecter le fluide est assez importante pour considérer des techniques différentes ou améliorées. Décoller les surfaces pour offrir un meilleur échappement pour les fluides sous pression. La surface de la balle de ping-pong n'est pas assez opaque et certains artéfacts sont visibles malgré un éclairage en contre-jour. Le mouvement du fluide est difficile à contrôler de par l'impact de la pression entre les surfaces qui change l'apparence visuelle au moindre contact. Pas de possibilité de créer ponctuellement des injections ailleurs qu'au point d'entrée percé. Limitation des couleurs a moins de changer de seringue pour chaque couleur. Expérimentation à explorer si nous avons le temps de développer un nouveau système d'injection.

EXPÉRIMENTATION 4 — ESSAI 1
Mécanique des fluides avec maquette dans un aquarium rectangulaire

Projet Hades : Production d'un champ pétrolifère en perspective forcée. Dessin de cheminées en tailles décroissantes. Préparation d'une maquette en papier pour tester la perspective et le positionnement de caméra. Dessins finaux des cheminées en rangées pour des découpages au laser dans des feuilles d'acryliques noirs utilisés en fond de décors. Fabrication de cheminées en volumes pour la partie en vue rapprochée de la camera. Les cheminées ont été conçues avec un recyclage de pièces de métaux, de pièces mécaniques et de matériaux de plomberie. Préparation d'une composition de décors avec un cadre pour renforcir les pièces composant le sol. Peinture grise mate appliquée sur le décor. Insertion de fibres optiques dans le décor. Décors submergés en aquarium avec lumière en contre-plongée. Injection de lait coloré sépia. Plusieurs problèmes se présentent. Le tournage se fait sur

la face la plus étroite de l'aquarium rectangulaire pour avoir le plus de distance possible entre le devant et l'arrière de la maquette. Des petites bulles apparaissent sur la surface de la maquette et les vitres de l'aquarium. L'utilisation d'une grosse pipette permet de souffler les bulles sans trop de problèmes. Limitations avec les possibilités de déplacement de la camera. La perspective forcée rend visibles les secousses de déplacements à la main de la caméra. La colle utilisée pour fixer la fibre optique est visible avec l'éclairage en contre-plongée. L'injection de liquide coloré doit être faite de façon ponctuelle à des endroits bien précis, au niveau du sol avec une longue pipette et en quantité minimale pour garder la visibilité de l'ensemble de la maquette. L'éclairage minimal produit des artéfacts indésirables avec une pixellisation de l'image vidéo. Ma camera, Olympus E-PL5 avec objectif 35 mm ne permet pas d'ajuster l'entrée de lumière pour la vidéo. Les photos fonctionnent bien avec les contrôles habituels pour la photo de nuit.

EXPÉRIMENTATION 4 — ESSAI 2
Mécanique des fluides avec maquette dans un aquarium cubique.

Phase d'amélioration du projet de champ pétrolifère en perspective forcé. Changement de camera pour une Sony As7 en format HD avec lentille 100mm. La capacité d'augmenter l'ISO à des niveaux impressionnants est indispensable. Variation dans les tentatives de déplacement camera a l'aide d'un jouet sur roue en déplacement sur une planche. Fabrication d'un système de déplacement basé sur un roulement à billes de tiroir. Le mouvement est fluide, mais les départs et arrivées ont des soubresauts. La limitation d'avoir une surface de vitre près de la maquette empêche d'entrer dans la maquette donc pas vraiment de changement de perspective. Une caméra submersible pourrait être une option pour se déplacer à l'intérieur. Test avec une Sony Sport Cam à prévoir. Agrandissement de la maquette pour remplir la surface de ma nouvelle aquarium qui est maintenant cubique. Obtention d'un meilleur ratio de visibilité pour s'approcher du 16:9 cinéma. Mise à niveau de la maquette pour s'assurer d'une accumulation de fluide au bon endroit pour la perspective. L'arrière de la maquette est surélevé pour permettre de voir les rangées de cheminées au fond de la perspective. La partie avant de la maquette se trouve donc plus basse et visuellement libre d'être cachée ou non par l'accumulation de fluide. L'injection de liquide coloré avec un déplacement, à la main, de la caméra requiert des manipulations complexes et difficiles à contrôler. Pour résoudre le problème de pixellisation de l'image nous avons utilisé une nouvelle camera la Sony AS7 avec un objectif grand-angle.

EXPÉRIMENTATION 4 — ESSAI 3
Mécanique des fluides avec maquette dans un aquarium cubique

Phase d'amélioration du projet de champ pétrolifère en perspective forcé. Utilisation de la technique officielle d'Hollywood pour les effets de fluide en utilisant un mélange d'eau douce et d'eau salée divisée pour produire une Halocline, la frontière entre une eau douce en surface et une eau salée, plus dense, en profondeur. Remplissage de l'eau douce sur l'eau salée se fait sur une pellicule de plastique qui recouvre la surface d'eau chaude. Cette méthode évite le mélange. Injection de lait coloré jaune orange au niveau de l'Halocline. Le fluide coloré s'arrête et réagit à la différence de densité. Mise à niveau de la maquette pour s'assurer d'une accumulation de fluide au bon endroit pour la perspective. L'arrière de la maquette est surélevé pour rapprocher la ligne d'horizon de la maquette avec la démarcation de l'halocline qui elle est toujours horizontale. La partie avant de la maquette se trouve donc plus basse et visuellement libre d'être cachée ou non par l'accumulation de fluide. L'injection de liquide coloré donne des résultats fascinants, impressionnants et inattendus. Nous sommes émerveillés par la quantité de détails et nous avons peine à imaginer un résultat numérique aussi probant et rapide. Des artéfacts semblables ont des tentacules ou des volutes de matière tombent en pluie pour s'arrêter à l'halocline. Elle se transforme ensuite en voile de matière transparente. Une masse nuageuse se forme et se trouve suspendue au-dessus de la maquette avec des formes stratifiées en mouvement. La position de lumière en contre-jour permet d'imaginer un coucher de soleil avec sa gradation de couleur au travers des couches de fluides.

EXPÉRIMENTATION 4 — ESSAI 4
Mécanique des fluides avec maquette en matière recyclée dans un aquarium cubique.

Phase d'amélioration du projet de champ pétrolifère en perspective forcé. Utilisation de la technique officielle d'Hollywood pour les effets de fluide en utilisant un mélange d'eau douce et salée divisée pour produire une Halocline, la frontière entre une eau douce en surface et une eau salée, plus dense, en profondeur. Injection de lait coloré jaune orange au niveau de l'Halocline. Nous avons utilisé de l'eau chaude pour dissoudre plus facilement le sel. L'eau de surface était froide. L'imprévu est que nous n'avions pas pensé qu'une partie de l'eau chaude essaierait de remonter en surface. Le mélange d'eau s'est donc trouvé teinté de mouvement basé sur l'échange de température. L'injection d'un fluide coloré nous a permis de voir des formes très inattendues. Des voiles de matière à tous les niveaux de l'aquarium qui tentait de suivre les niveaux de densité changeant au gré de la température. Un autre artéfact imprévisible et qui nous a beaucoup plus est la distorsion due à l'interaction de l'eau douce et salée. Ce phénomène était visible autour de la lumière principale et donnait un effet réaliste de mirage observé quand la température est chaude. Il y a avait une certaine satisfaction de pouvoir déplacer la lumière de façon interactive et de voir l'effet directement appliqué sur le fluide sans passer par un processus numérique de calcul.

EXPÉRIMENTATION 5 — ESSAI 1
Mécanique des fluides avec maquette en plâtre dans un aquarium cubique.

Projet d'exploration de Sous la glace d'Europa. Cette expérimentation fut une suite de problèmes à résoudres et finalement une catastrophe dans le résultat final. L'expérimentation consistait en une exploration de la mécanique des fluides dans un contexte de sculpture sous-marine en plâtre avec des cheminées volcaniques qui crachait de la matière liquide, le tout filmé dans un aquarium. Tout d'abord la maquette en plâtre n'a pas résisté à son intégration dans l'aquarium et s'est mise à craquer et perdre des morceaux, ce qui a révélé le plâtre non peint par endroit ce qui limitait les points de vue pour le tournage. Ensuite le système de pompage s'est avéré insuffisant pour faire monter le fluide et le faire cracher au travers des cheminées ce qui a diminué l'impact visuel. Une faute d'inattention a permis l'inversion de l'ordre de la recette entre l'eau douce et l'eau salée qui s'est retrouvé sur le dessus. Une erreur découverte en court de route qui a été complété malgré tout pour voir si des artéfacts imprévus seraient présents. Un brouillard a presque instantanément rempli l'aquarium lors de l'injection de fluide à la main. Malgré de nombreux efforts pour créer et présenter une maquette réaliste et détaillée avec des coulisses de plâtre et de peinture, le résultat n'a pas donné les résultats escomptés. Une satisfaction reste quand même avec le travail de sculpture de la maquette qui nous a apporté un plaisir indéniable et une anticipation de voir le résultat en contexte.

EXPÉRIMENTATION 5 — ESSAI 2
Mécanique des fluides avec maquette en plâtre dans un aquarium cubique.

Projet d'exploration de Sous la glace d'Europa. Cette expérimentation fut une tentative de récupération de ce qui restait de la maquette de l'essai 1 et d'ajouter un système de tuyaux avec injection par gravité pour finalement voir de la matière sortir de la maquette. Pour y arriver, la maquette devait être sortie de l'aquarium et reposée sur le système de tuyaux. Malheureusement la maquette qui était composée de plâtre moulé déposé sur une couche de papier collé sur un grillage, n'a jamais vraiment séché après l'essai 1 et s'est mise à pourrir entre-temps. L'extraction de la maquette hors de l'aquarium a permis de la voir s'effondrer durant la manutention et devenir inutilisable. Une nouvelle solution de décor devait être trouvée pour faire usage du nouveau système de tuyauterie.

Rapport-Gratuit.com

EXPÉRIMENTATION 5 — ESSAI 3
Mécanique des fluides avec décor en cire dans un aquarium cubique.

Projet d'exploration sous la glace d'Europa. Cette expérimentation fait suite à la destruction du décor dans l'essai 2 de l'expérimentation 5. Par manque de temps nous avons choisi de réutiliser le système de tuyaux de l'essai 2 et de trouver une façon de meubler l'aquarium avec un décor fabriqué rapidement et de façon quasi automatique. Nous avons donc opté pour la technique de sculpture de cire chaude dans l'eau qui implique la fonte de cire dans un réceptacle qui se trouve à être calé au fond d'un volume d'eau pour générer des formes de cire totalement inédites. Les résultats furent fascinants et les formes ressemblaient à des colonnes et des éjections de matière en fusion qui avait refroidi au contact de l'eau. Les obstacles pour y arriver furent nombreux. Les réceptacles dans lesquels la cire était contenue étaient trop légers et menaçaient de se refroidir en surface sans un poids ou une poussée avec un bâton pour les faire calés. L'action avec le bâton fut rapidement oubliée puisque la cire avait tendance à se coller dessus à la poussée. L'ajout de pierres au fond des réceptacles de cire a permis un calage adéquat et fait voir des traînés de cire apparaîtres au fur et à mesure de la descente. L'injection de fluide coloré par gravité n'a pas eu l'impact désiré. La tuyauterie était déjà remplie d'eau au moment de l'injection de lait et lors du versement le fluide et l'eau se sont mélangés dans les tuyaux et fait apparaître un fluide dilué, manquant de densité et de détails. Les différents types de cire ne gardaient pas leurs couleurs à la fonte et restaient ternes au refroidissement dans l'eau. Ce type d'expérimentation sera à revisiter pour voir comment tirer le meilleur de cette technique.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

LEXIQUE

Effet spéciaux (SFX) : Effet spéciaux réel tourné en camera qui inclus la conception d'éléments naturels et leurs variantes telles que le feu, les explosions, les impacts de balles, le brouillard, l'océan, la pluie, la neige, la destruction de maquette.

Effets spéciaux visuels (VFX) : Effet spéciaux numérique simulé à l'aide de logiciels et d'ordinateurs. Permets de tout faire ce que le SFX peut faire, mais avec l'avantage d'un environnement unifié ce qui permet les mélanges et l'intégration des effets.

Simulation : Le terme fait référence au calcul numérique de position, de volume et de mouvement de phénomène physique tel que les liquides, les vapeurs, les poussières, les destructions, les multitudes en mouvement comme les foules, les particules, les vêtements, les cheveux et poils.

Fatigue esthétique : État émotionnel causé par la répétition, l'itération à outrance et le manque de changement dans les techniques de création employés ou les résultats artistiques.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES