



**ON/CONTACT et EN/GLOBE : la création d'œuvres-interfaces
basées sur la rencontre; pour une approche soma-esthétique de la création
d'installations interactives en art numérique.**

par Marie-Eve Morissette

**Mémoire présenté à l'Université du Québec à Chicoutimi en vue de l'obtention du grade de
Maître ès art (M.A.) en art – design numérique**

Québec, Canada

© Marie-Eve Morissette, 2024

RÉSUMÉ

Ce mémoire de recherche-création s'appuie sur les principes de la soma-esthétique pour établir les contours d'une nouvelle définition située des interfaces en art numérique. Plus précisément, il porte sur la conception de l'interface pensée non pas comme une forme de contrôle, mais de rencontre. La recherche a émergé de la pratique par la création de deux   uvres, *ON/CONTACT* et *EN/GLOBE*, qui ont fait l'objet de deux résidences de recherche-création, dont la première a été présentée à *Ars Electronica* en 2023. Ces deux installations interactives présentent l'interface comme une œuvre d'art dans la mesure où chaque participant peut à la fois interagir avec l'œuvre et utiliser l'objet comme une manière de communiquer et de s'exprimer. La contribution de ce mémoire comprend un modèle d'analyse adaptée aux interfaces-œuvres basées sur la rencontre et la soma-esthétique, ainsi qu'une méthode de recherche-création qui a émergé de la recherche. Cette méthode a été mise en œuvre lors d'une activité de création qui a établi la notion d'interface par l'incorporation d'un espace de médiation et d'interaction via l'organisation d'un atelier de conception.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	II
TABLE DES MATIÈRES	III
LISTE DES FIGURES	VI
AVANT-PROPOS	X
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1	
LES ENJEUX POUR LES ARTS NUMÉRIQUES EN PÉRIODE DE BOULEVERSEMENT	5
1.1 CONTEXTE DU PROJET DE RECHERCHE-CRÉATION	5
1.2 PROBLÈME DE RECHERCHE	8
1.3 ENJEUX DE LA CRÉATION D'INTERFACE EN ART NUMÉRIQUE	11
1.4 QUESTION ET OBJECTIFS DE RECHERCHE	14
CHAPITRE 2	
CONCEPTS ET CADRE THÉORIQUE	17
2.1 LES INTERFACES	17
2.1.1 Les interfaces en général	18
2.1.2 Les interfaces en art numérique	21
2.1.3 Les interfaces comme œuvre d'art	24
2.2 CHANGEMENT DE PARADIGME : DU CONTRÔLE VERS LA RENCONTRE.....	28
2.2.1 La rencontre, le corollaire de l'interface en art numérique	30
2.3 LE CADRE THÉORIQUE DE LA RECHERCHE-CRÉATION.....	31
2.3.1 La soma-esthétique	32
2.3.2 Soma-esthétique dans les interfaces tangibles.....	35

2.4 REVUE DE LITTÉRATURE.....	36
2.4.1 Les interfaces comme espaces de contact et d'interaction	37
2.4.2 Les interfaces comme surface de connexion et d'échange :	
l'émergence des interfaces idiosyncratiques.....	39
2.4.3 Les interfaces comme lieu d'articulation de communication et d'interrelation	
ou les interfaces de l'expérience esthétique	41
2.4.4 Les interfaces relationnelles et sensorielles	44
 CHAPITRE 3	
MÉTHODOLOGIE.....	47
3.1 APPROCHE DE LA RECHERCHE-CRÉATION.....	48
3.2 LA DOCUMENTATION ET LA COLLECTE DE DONNÉES	50
3.3 APPROCHE DE LA SOMA-ESTHÉTIQUE	52
3.4 MODÈLE D'ANALYSE DES PROJETS.....	56
3.4.1 La rencontre.....	57
3.4.2 L'expérience perceptuelle et sensorielle	57
3.4.3 Agentivité et multimodalité.....	57
3.4.4 Le rapport entre l'œuvre et l'interface	58
3.5 LA CRÉATION	58
 CHAPITRE 4	
RÉSULTATS : PRÉSENTATION DU CORPUS D'OEUVRES.....	60
4.1 LES EXPLORATIONS ARTISTIQUES : LES INTERFACES BASÉES	
SUR LA RENCONTRE	62
4.1.1 <i>Cosmogonie dualiste</i> : la métaphore du contrôle	63
4.1.2 <i>Monsieur Kiki Uncanny à tentacules</i> : la perte de contrôle	65
4.1.3 <i>Thérémine de lumière</i> : travailler avec l'intangible	66
4.1.4 <i>Vögel</i> : interagir avec le corps entier	68
4.2. LES MAQUETTES CONCEPTUELLES ET PROTOTYPES FONCTIONNELS.....	69

4.2.1 Le développement du capteur tactile	72
4.3. <i>ON/CONTACT</i>	74
4.3.1. La rencontre dans <i>ON/CONTACT</i>	76
4.3.2 L'interface dans <i>ON/CONTACT</i>	78
4.3.3 L'aspect sensoriel et perceptuel dans <i>ON/CONTACT</i>	79
4.3.3.1 Le paysage sonore et vibratoire	81
4.4 <i>EN/GLOBE</i> : LE DESIGN DES SENSATIONS	83
4.4.1 Description de l'œuvre	83
4.4.2 Une approche singulière des interfaces	85
4.4.3 La démarche soma-esthétique	87
CHAPITRE 5	
DISCUSSION ET CONCLUSION	90
5.1 LE PARADIGME DE LA RENCONTRE DANS LES INTERFACES	91
5.2 UNE NOUVELLE APPROCHE SITUÉE DES INTERFACES	92
5.3 L'INTERFACE COMME ESPACE DE LA RENCONTRE : UNE MÉTHODE	95
5.4 LE DEVENIR DU PROJET	96
LISTE DES RÉFÉRENCES	99
BIBLIOGRAPHIE	106
ANNEXE 1	107
ANNEXE 2	126

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : <i>ON/CONTACT</i> , 2022. Présenté lors du Gala étudiant Hexagram 2022. Photo : Marie-Eve Morissette.....	1
Figure 2 : <i>EN/GLOBE</i> lors de la résidence Hexagram 2023. Photo : Marie-Eve Morissette	2
Figure 3 : <i>Cosmogonie dualiste</i> . En haut, deux exemples de tableaux de visuels générés par l'interaction. En bas, trois vues du <i>joystick</i> fabriqué sur mesure. Photos : Marie-Eve Morissette ...	63
Figure 4 : <i>Monsieur Kiki Uncanny à tentacules - joystick</i> et visuels génératifs. Photos : Marie-Eve Morissette.....	65
Figure 5 : <i>Thérémine de lumière</i> . Photo : Marie-Eve Morissette	67
Figure 6 : <i>Vögel</i> , installation interactive avec deux exemples de visuels. Photo : Marie-Eve Morissette	68
Figure 7 : Maquettes d'exploration de matérialité, de texture et de modulation des matériaux. Photo : Marie-Eve Morissette	70
Figure 8 : Maquettes conceptuelles de l'inversion du rapport du corps/œuvre où l'œuvre enveloppe le corps. Photo : Marie-Eve Morissette	71
Figure 9 : Modulations de la forme et la surface. Tests d'intégration de lumière. Photos : Marie-Eve Morissette.....	71
Figure 10 : Exploration d'intégration de lumière et ambiance pour <i>ON/CONTACT</i> . Photo : Marie-Eve Morissette.....	72
Figure 11 : Exploration de matériaux conducteurs, de leur souplesse, leur malléabilité et leurs caractéristiques sonores ainsi que différents assemblages pour former un circuit. Image en bas à droite : maquette éclairée par l'arrière qui montre le circuit à travers la mousse. Photos : Marie-Eve Morissette.....	73
Figure 12 : Maquette du tracé du circuit grandeur 1 :1. Photo : Marie-Eve Morissette. Maquette du circuit format 1 :1 avec différents recouvrements de tissu. Photo : Flore Boubila @flore_bbl.....	74

Figure 13 : <i>ON/CONTACT</i> . Photo : Flore Boubila @flore_bbl.	75
Figure 14 : Modulation du revêtement. Photos : Marie-Eve Morissette.	77
Figure 15 : Les étreintes à plusieurs lors de la présentation de <i>ON/CONTACT</i> à Ars Electronica en 2023. Photos : Marie-Eve Morissette.....	77
Figure 16 : Différentes étreintes qui génèrent différents paysages sonores et vibratoires. Images 1-4 : Flore Boubila @flore_bbl. Image 5 : ©Caroline Pierret.	80
Figure 17 : <i>EN/GLOBE</i> , résidence Hexagram du 2 au 13 octobre 2023. Photo : Marie-Eve Morissette.	84
Figure 18 : <i>EN/GLOBE</i> – Espace de l’œuvre, espace de rencontre du public, espace de rencontre de chaque personne avec elle-même. Photos : Marie-Eve Morissette.	86
Figure 19 : Fabrication du dispositif de stimulation tactile. Photo : Marie-Eve Morissette	87

DÉDICACE

À Edouard, mon plus grand complice
qui a inspiré la colonne haptique ;)
R.I.P.

REMERCIEMENTS

J'aimerais remercier chaleureusement mes directeurs Yan Breuleux et Louis-Philippe Rondeau (cités en ordre alphabétique car ils sont tous les deux des humains exceptionnels). Vous avez tous deux une énergie incroyable et une passion qui exulte l'art et la vie. Je suis reconnaissante de vous avoir rencontré sur mon chemin de découverte des arts numériques.

Yan, merci de m'avoir donné la chance de participer à des projets extraordinaires, de rencontrer des gens fantastiques, et m'avoir permis de montrer et parler de mon travail. Ton soutien à tous les niveaux a été précieux. Je n'oublierai jamais mon expérience à Ars Electronica.

Louis-Philippe, ton appui indéfectible à tous mes projets fut inestimable. Tu as su accueillir mes milliers de nouvelles idées et créations avec bienveillance et m'aider à apprivoiser l'aspect technologique. Nos discussions (entre patenteux·teuse) furent illuminantes.

Merci à Gisèle Trudel de m'avoir accueillie à la chaire de recherche Médiane pour deux belles années créatives d'installations, de conférences et de publications. Tu m'as donné la chance de mettre à l'œuvre mes multiples facettes et contribuer à un projet d'envergure passionnant.

Un grand merci au réseau de recherche-crédation Hexagram de m'avoir accordé mes deux premières résidences *d'artiste* et d'avoir diffusé mon travail. Vous faites un travail remarquable. Une pensée spéciale pour Manuelle Freire qui m'a donné l'opportunité de participer à MATERIA et rejoindre l'équipe de montage de l'exposition *imprints* à Ars Electronica avec Jason Pomrenski et Max Boutin.

Un chaleureux merci à Fanny Aboulker et Frédérique Laliberté de m'avoir donné la chance de partager mon approche des interfaces sous la forme d'un workshop. Ce fut une magnifique première expérience et j'ai beaucoup appris lors de la discussion post-workshop.

chantal t paris : faire confiance au processus – j'ai compris

Thanks to Brian.

Merci gros à mes parents.

AVANT-PROPOS

Le désir de travailler sur le tangible et la notion de rencontre a émergé de la situation pandémique. Sans cette situation incontrôlable et historique, qui a enrichi la recherche-crédation de ce mémoire tout en la prolongeant, ce projet n'aurait jamais eu lieu.

La pandémie de COVID-19 fut officiellement déclarée le 11 mars 2020 par l'OMS (Organisation mondiale de la santé). Suite à quoi, le Québec annonce la fermeture des services de garde, des écoles, des cégeps et des universités du 13 au 30 mars (Meloche-Holubowski, 2020). Québec annonce alors que les études post-secondaires pourront reprendre progressivement de manière virtuelle à partir du 30 mars (Bussièrès McNicoll, 2020). Dès le 13 mars, les voyages à partir de l'étranger sont restreints et on demande aux voyageurs canadiens de limiter leurs déplacements. Les rassemblements de plus de deux personnes (2+ personnes) sont désormais interdits. L'état d'urgence est déclaré le 14 mars et la fermeture des frontières survient le 16 mars. Le 22 mars, Québec ordonne la fermeture des centres d'achats, des salons de coiffure et d'esthétique ainsi que des salles de restaurant jusqu'au 1^{er} mai. C'est le 23 mars 2020 que le premier confinement entre en vigueur. Québec annonce que toutes les entreprises et tous les commerces du Québec devront fermer jusqu'au 13 avril, à l'exception des services dits essentiels. Le 28 mars, des contrôles sont imposés sur les allées et venues dans huit régions du Québec et près des frontières avec les États-Unis. Puis le 5 avril, la période de confinement est prolongée jusqu'au 4 mai. Suivi d'une reprise des activités avec un assouplissement des mesures sanitaires mais où le port du masque est obligatoire (Meloche-Holubowski, 2020). Dès le 6 mai 2020, Québec annonce que les études collégiales et universitaires devront se poursuivre à distance (Blackburn, 2020). Les cours se donneront donc en virtuel pour l'année scolaire 2020-2021. Le 21 septembre, il y a un resserrement des mesures sanitaires et le 8 octobre, ces mesures seront alors renforcées. Le trimestre d'hiver 2021 se déroule essentiellement à distance (INSPQ, 2022). Donc, presque une année entière de confinement ininterrompu.

Pourquoi faire une description détaillée du phénomène de la COVID-19 ? Pour souligner le contexte exceptionnel dans lequel mon projet de maîtrise s'est déroulé, ainsi que l'impact significatif du confinement sur ma décision de poursuivre mes études. En 2024, au moment où je finalise ce mémoire, le relâchement des mesures sanitaires et la diminution des discussions sur le COVID-19 peuvent donner l'impression que cette crise est désormais loin derrière nous. Cependant, il est crucial de reconnaître que la pandémie a eu des répercussions profondes et persistantes sur notre relation au monde. Alors que la maladie est passée de pandémie à endémique, le télétravail passe de la nécessité à la commodité. Le « bimodal » ou « mode hybride » (mode présentiel et virtuel) devient presque une norme et passe sous silence les bouleversements engendrés par les habitudes acquises lors du confinement.

Ce mémoire constitue la cristallisation d'une des orientations de mon projet de maîtrise qui s'est avéré plus prolifique que prévu. Le projet s'est développé de manière arborescente conduisant à plusieurs avenues de recherche où se rencontrent de manière transversale de nombreux sujets qui ont alimenté la réflexion et le faire-œuvre dont les plus récurrents sont : interface, interaction, haptique, mise en espace, installation, matérialité et art numérique. J'ai donc choisi d'orienter le mémoire par rapport au concept qui fut le déclencheur de mes premières explorations et qui a ouvert la porte à une création libre et féconde, en dehors du contexte de la commande auquel j'étais accoutumée dans ma vie professionnelle.

C'est le texte de David Rokeby (1995), *Transforming Mirrors*, qui a inspiré la série d'œuvres réalisées pendant la maîtrise. Plus spécifiquement, je parle du changement de perspective qu'il mentionne,

c'est-à-dire de considérer l'interaction du point de vue de la rencontre plutôt que de celui du contrôle. Ce texte m'a absorbée longtemps. C'était comme regarder dans un *miroir* qui clarifiait plusieurs des *réflexions* que je n'arrivais pas encore à formuler et a complètement *transformé* ma vision de l'art numérique interactif.

Dans cette optique, le mémoire est pour moi une façon d'explicitier mon processus de recherche-crédation. Parallèlement, je souhaitais conserver une trace de la structure rhizomique qui a nourri l'ensemble du projet. Le mémoire intègre des précisions terminologiques et conceptuelles, des détails techniques et d'actualité ainsi que des concepts parallèles qui ont joué un rôle important dans l'avancée de la recherche-crédation mais qui dépassaient le cadre du présent mémoire. Je voulais conserver une documentation de ces réflexions en contexte pour mes projets futurs et faire du mémoire un texte vivant et utile. C'est pourquoi le mémoire comprend une liste des références qui présente les documents cités ainsi qu'une bibliographie des sources consultées mais non cités.

INTRODUCTION

Suivant une approche de recherche-création en art numérique, l'argumentaire de ce mémoire a émergé de l'analyse de la pratique des installations interactives *ON/CONTACT* et *EN/GLOBE* (figures 1 et 2). Les deux œuvres reposent sur la notion d'interfaces imaginées comme œuvre d'art. Le cadre conceptuel de la soma-esthétique a orienté le cheminement théorique et informé à la pratique afin d'envisager la notion d'interface de manière originale. La soma-esthétique est une approche théorique et pratique qui explore comment la conscience corporelle et les perceptions sensorielles façonnent notre expérience esthétique et notre compréhension du monde. En mettant l'accent sur la capacité à prendre en compte et à cultiver l'expérience corporelle, elle révèle comment cette conscience enrichit notre perception de nous-mêmes et de notre environnement. Ainsi, les œuvres proposent une conception située de la notion d'interface basée sur la rencontre. Cette démarche vise à développer des définitions ancrées et spécifiques au domaine de la création numérique interactive en installation.



Figure 1 : *ON/CONTACT*, 2022. Présenté lors du Gala   tudiant Hexagram 2022. Photo : Marie-Eve Morissette



Figure 2 : *EN/GLOBE* lors de la résidence Hexagram 2023. Photo : Marie-Eve Morissette

Cette recherche-création se penche sur les interfaces comme œuvres d'art fondées sur le concept de la rencontre. Elle s'inspire d'un changement de paradigme proposé par David Rokeby (1995) qui propose la rencontre (*encounter*) plutôt que le contrôle comme principe de l'interactivité. Cette recherche-création s'inscrit dans un courant émergeant des interfaces qui se caractérise par l'expérience somatique et leur potentiel relationnel (comment favoriser les relations entre les gens, et les systèmes numériques en suivant les catégories symboliques, somatiques et du conceptuelles).

En m'appuyant sur la création de deux   uvres, *ON/CONTACT* et *EN/GLOBE* ainsi que les maquettes et prototypes qui ont conduit à leur réalisation, de leur analyse par le récit de pratique, cette recherche-création contribue à esquisser les contours d'une nouvelle définition ancrée de l'interface comme œuvre d'art basée sur la rencontre. N   au cœur de la pandémie et de la mise à distance qui en a découlé, ce travail propose une perspective originale qui positionne la mise en relation au cœur de l'œuvre d'art numérique et restitue l'agentivité dans la pluralité des expériences

vécues. Cette approche a débouché sur le développement d'une méthode de recherche-crédation qui a conduit à la création de mes œuvres et qui a également été partagée à d'autres sous la forme d'un *workshop*. Celui-ci est devenu lui-même un moyen d'interfacer.

Le chapitre 1 établit le contexte social instauré par la pandémie, la prise de conscience de l'hégémonie du visuel et le manque de diversité sensorielle des interfaces. Il fait état du problème de l'uniformisation des structures du numérique, qui tendent à diminuer notre expérience et nos relations avec le monde, nos manières de percevoir et interagir avec lui. Il s'agit de penser une forme de relation alternative au modèle du contrôle qui domine dans nos interactions avec les interfaces informatiques. L'hypothèse avancée est que le changement d'approche proposé par Rokeby (passer du contrôle à la rencontre) constitue une voie prometteuse et originale pour penser les interfaces. Globalement, on se pose la question suivante : Comment une approche basée sur la rencontre contribue-t-elle à la conception d'interfaces soma-esthétiques comme œuvre d'art ?

Dans le chapitre 2, je m'applique, par le biais d'un examen de la littérature, à définir les concepts clés en les contextualisant dans le domaine des arts numériques. J'aborde également le cadre théorique qui a servi à définir les critères d'analyse du projet de recherche-crédation et donné des pistes pour le travail de création. Pour démontrer comment les concepts s'inscrivent dans la création artistique, le chapitre dresse également un corpus artistique qui met en lumière une tendance émergente des interfaces qui est manifeste dans les travaux de recherche actuels. La table est alors mise pour annoncer la question de recherche et les objectifs.

Le chapitre 3 détaille la méthodologie du projet en commençant par préciser ce qui constitue pour moi une démarche de recherche-crédation. J'y aborde la méthode du récit de pratique qui m'a servi pour examiner la grande quantité de données produites et recueillies, ainsi que le dialogue qui s'est établi entre les textes produits et les créations. La méthodologie inclut aussi les principes de base de la soma-esthétique qui sont intervenus dans la recherche-crédation car en plus d'être une posture conceptuelle, elle peut également s'appliquer comme méthode puisqu'elle replace l'expérience du

corps et de l'art au cœur d'une philosophie comme art de vivre. Elle agit ainsi comme un guide pour structurer la création et l'expérience sensorielle esthétique dans les œuvres interactives.

Le chapitre 4 expose les résultats qui constituent le cœur de la recherche-crédation en présentant les œuvres, maquettes et prototypes. L'analyse repose sur un modèle qui a été développé à partir des concepts récurrents rencontrés lors de la pratique de création et de la présentation des œuvres au public. Je m'applique à examiner comment ces concepts s'incarnent à la fois dans la fabrication des œuvres et l'expérience de l'œuvre.

Le chapitre 5 approfondit certaines notions présentées au chapitre 4 afin d'établir une synthèse qui sert de fondement à la discussion. Cette analyse permet d'établir les contours d'une nouvelle définition située des interfaces comme œuvre d'art basées sur la rencontre et les principes de la soma-esthétique. Puisque cette conception s'inspire des principes de la soma-esthétique qui met de l'avant le corps vivant qui éprouve et ressent, cela permet de déterminer une définition dynamique qui s'incarne dans une méthode où l'interface devient un espace de la rencontre. Ce dernier chapitre se conclut sur les ouvertures de cette recherche-crédation et les avenues prometteuses à explorer.

CHAPITRE 1

LES ENJEUX POUR LES ARTS NUMÉRIQUES EN PÉRIODE DE BOULEVERSEMENT

1.1 Contexte du projet de recherche-création

Les deux années de confinement lors de la pandémie de la COVID-19 de 2020 ont accru le temps passé devant l  cran et amplifié la dominance du sens de la vue. Par le biais des applications de téléprésence, notre corporéité s  est réduite à la bidimensionnalité d  un buste affiché à l  cran. Le monde ubiquitaire de nos ordinateurs et téléphones intelligents transpose les déplacements de nos corps en coordonnées média en accentuant le mode écranique de nos interactions avec le numérique. Cette virtualisation de la réalité, reléguée aux modes de communication numériques a entraîné une modification de notre mode de vie qui touche nos gestuelles, nos habitudes et nos man  res d  interagir avec le monde. Elle soulève la question de notre rapport au monde à travers les écrans et la diminution des gestuelles vers la *digipulation*¹ (Garmon, 2018, Garmon 2019). « L  h  g  monie de la vue sur les autres sens n  impr  gne pas seulement la technique, mais également les relations sociales » (Le Breton, 2006, p. 24). L  int  gration continue de la virtualité dans les sphères d  activit   humaines contribue à la dématérialisation des contacts : contact avec les autres, contact du corps (Quesemond Zucca, 2007, p. 25). Autrement dit, les zones où s  articulent les échanges et les communications tendent vers l  abstraction et s  impr  gnent d  une distanciation de la

¹ In  s Garmon constate le rapetissement des gestes dans la manipulation des interfaces dans son article de 2018. Elle parle alors des « petits gestes » dans la manipulation des écrans tactiles. Elle propose le néologisme de *digipulation* dans l  article de 2019 pour mieux rendre compte du changement de paradigme des gestuelles qui passent de l  usage de la main entière pour mettre l  emphase sur l  utilisation des doigts.

Ayant rendu obsolète la catégorie de la main et le paradigme de la manipulation, c  est dorénavant le doigt qui est au cœur des représentations et des imaginaires. C  est pourquoi nous proposons ce terme de *digipulation*, plus précis pour caractériser ces micro-procédures d   criture du bout du doigt : levier du culte numérique (digital), elle incarne le sacre du numérique, se posant en icône métonymique de la plateforme des services et en *fantasmagorie* du *smartphone*. *Digipulation* tient davantage compte des imaginaires, des représentations du numérique et de la réalité des pratiques. (Garmon, 2019, p. 108, emphases dans le texte original)

réalité incarnée sans distinction de ce qui se trouve de l'autre côté. Philippe Breton (2004) décrit ce phénomène comme le nouvel individualisme. L'humain moderne n'a plus besoin de présence physique pour agir ou pour avoir de la compagnie : il limite au maximum ses déplacements physiques et priorise plutôt la communication sur les réseaux.

L'élément essentiel du nouvel individualisme que provoque le recours systématique aux médias est sans doute la façon dont ceux-ci privilégient la communication indirecte, abstraite, sans véritable rencontre avec l'autre. [...] Le risque que nous prenons ici est celui d'une société certes fortement communicante, mais faiblement rencontrante. [...] Ce néo-individualisme se vit comme extraordinairement communicant, mais c'est au prix de vider la communication de sa substance : la rencontre avec l'autre, la rencontre avec un univers qu'on n'a pas forcément choisi, la confrontation avec ce que l'on pourrait appeler au sens fort une surprise. (Breton, 2004, p.160-161)

Notre expérience tend à migrer d'une expérience physique vers une expérience visuelle et virtuelle. Il n'y a qu'à penser à toutes les activités qui ont été transférées en ligne où via des applications de téléprésence, du clavardage *live* en passant par les nombreux systèmes de visioconférence jusqu'à l'augmentation exponentielle de l'usage des médias sociaux. Breton qualifie cette conception de la communication d'« utopique » puisque dans les faits, elle se transforme en « échange de messages de plus en plus abstrait et déréalisé, de plus en plus manipulé aussi, par des intermédiaires en tout genre » (2004, p.160). On assiste à une reconfiguration des activités humaines présentant une diversité d'expériences vers une uniformisation croissante passant par l'usage des nouvelles technologies de communication.

L'accessibilité grandissante aux technologies et l'implantation de leur usage dans les habitudes quotidiennes à travers l'écran, où l'interface devient le mode de connexion privilégié, induit des transformations dans notre relation au monde (Le Breton, 2006). Au-delà des interfaces informatiques ou graphiques, le corps est l'interface humaine avec le monde. « L'individu n'existe que là où il se tient à travers sa sensorialité, son affectivité, ses gestes ou ses mouvements. Sa présence au monde est toujours celle d'une corporéité en action » (Le Breton, 2006. p. 21). Dans le contexte actuel de développement des technologies de communication, de la réalité virtuelle et de la réalité augmentée, notre rapport au monde se modifie encore plus rapidement et se confond parfois

avec les représentations de ces nouvelles *réalités*. « Ce monde c'est celui de l'hypermodernité et de la virtualité, produisant un nouvel éthos » (Godart, 2018, p. 45). Cet état de fait met en exergue l'importance des modes de contact à travers l'interface et son influence sur notre construction de la réalité.

Parallèlement aux constructions virtuelles, il y a un engouement pour les expériences sensorielles (multi-sensorielles) qu'elles soient numériques ou non. Lorsqu'elles sont numériques, elles prennent le plus souvent la forme d'expériences immersives multisensorielles et multimodales. De plus, l'attrait de l'expérience sensorielle colonise également la vie courante dans la diversité des « outils éducatifs et produits sensoriels » ou de « stimulation tactile » et les « activités de stimulation sensorielle »². Cela s'exprime par la fascination pour les objets tactiles allant des petits jouets en silicone à déformer, aux customisations extrêmes des claviers d'ordinateurs (où le bruit et la sensation d'enfoncement des touches sont autant de critères personnalisables) aux objets portables anti-stress vibrants ou lestés. Il y a d'un côté une accélération des changements de notre rapport au monde induit par les technologies de communication et le virtuel ainsi qu'une uniformisation des gestuelles par l'usage des interfaces sous forme d'écran. À l'inverse, il y a un désir de se réapproprier et donner un sens aux perceptions sensorielles de tout le corps, du corps en tant qu'interface, par la quête d'activités et d'objets de stimulation sensorielle. Deux dynamiques opèrent donc simultanément autour du concept d'interface et soulèvent des questions quant à sa nature et sa fonction.

² Une recherche rapide dans un moteur de recherche avec l'expression *expérience sensorielle* (*sensory experience*) ou *objet sensoriel* (*sensory object*) produit une liste abondante de résultats qui démontre la pénétration et l'intérêt général pour le *sensoriel*. Cela touche plusieurs domaines dont l'éducation, la santé (particulièrement pour aider les personnes autistes et la gestion du stress), le monde du travail (activités de *Team Building* et événements corporatifs), le divertissement ainsi que plusieurs entreprises offrant des services et des produits (objet, jouets) d'expérience sensorielle. En anglais, on retrouve des termes associés comme « *tactile stimulation* », « *sensory stimulation* », « *sensory toy or item* », « *sensory education tool* » pour n'en nommer que quelques-uns. Certaines de ces expressions se retrouvent même comme catégorie de boutiques de vente en ligne, par exemple, Etsy comprend une section « *tactile stimulation* » (qui ne concerne pas les jouets pour adultes). Une recherche plus poussée conduira vers le domaine de la neurologie avec des termes comme « *somesthésie* », « *somatosensory* » ou « *multisensory interplay* ».

1.2 Problème de recherche

La question des interfaces a largement été abordée dans le domaine des interactions humain-machine (IHM). Les interfaces issues de l'interaction humain-machine répondent principalement à des besoins spécifiques d'utilisabilité et d'efficacité de manière à ce que le système réponde adéquatement aux tâches des utilisateurs et soit facile à apprendre (Wright et al., 2006). Ainsi, le domaine de l'interaction humain-machine a permis de développer une vaste expertise des approches cognitives axées sur les tâches et s'intéresse désormais aux technologies de l'information interactives capables de prendre en compte les émotions humaines. Pour que les émotions soient identifiées par le système informatique, elles doivent d'abord être traduites en interactions. Pour programmer ces interfaces, le recours à des modèles s'avère essentiel pour déterminer des catégories et des critères permettant de définir les émotions. Les modèles permettent ainsi d'analyser les réactions physiologiques et comportementales afin de développer des algorithmes qui servent à reconnaître les émotions. Les modèles se basent sur les six émotions fondamentales, dites primaires, qui sont : la peur, la joie, le dégoût, la tristesse, la colère et la surprise (Generosi et al., 2020 ; Khare et al., 2024). Cependant, la réalité des émotions humaines est plus complexe et nuancée. « [L]'expression émotionnelle possède un nombre important de termes qu'il est difficile de réduire aux émotions primaires. D'ailleurs, il n'existe aucune preuve empirique de l'existence d'un nombre limité d'émotions biologiquement déterminées ». (Claudon et Weber, 2009, p. 62).

Il y a aussi des émotions qui sont plus subtiles et dont les réactions physiologiques sont complexes, par exemple la nostalgie, le plaisir et les « émotions liées aux contextes sociaux et relationnels complexes [telles que] honte, envie, amour [et] empathie » (Claudon et Weber, 2009, p. 62).

L'émotion serait donc un processus d'émergence qui fait exister, concrétise, un état particulier. Empiriquement, le processus émotionnel apparaît donc comme un moment de vie du sujet, ce qui veut dire aussi qu'il prend avec lui, incorpore d'une certaine façon, les éléments qui participent de ce moment : les perceptions sensori-motrices, les accordages affectifs, les qualités des personnes impliquées dans la situation, les effets sur ces personnes et enfin les effets transformationnels induits sur soi-même. (Claudon et Weber, 2009, p. 65).

Cela suggère que l'approche avec les modèles émotionnels n'est pas suffisante pour couvrir l'éventail des émotions et sensations humaines³. Il y a donc là un champ d'investigation possible pour des approches qui permettent l'expression de différentes émotions mais également, qui intègrent et valorisent le processus émotionnel en incluant la subjectivité, le somatique, le relationnel, l'aspect transformationnel et l'esthétique. Cette même esthétique se caractérise par la perception et la sensation de ce qu'une personne considère beau et qui mène à l'expérience esthétique. Également, si on considère que l'émotion est un processus d'émergence, cela signifie que le résultat ne peut être prédit à l'avance. Une approche capable d'en prendre en compte l'imprévu⁴ et la complexité serait à même de dégager de nouveaux enjeux pour contribuer et bonifier le rapport et les interactions avec le monde numérique et virtuel. Or, il apparaît que les émotions et les fluctuations physiologiques soient conséquentes l'une de l'autre. Mais lorsqu'une vague de sensations et d'émotions nous submerge, surtout si elle est intense, il peut devenir difficile de les identifier lorsqu'elles se croisent et s'accumulent, vont et viennent. Développer une meilleure connaissance et une compréhension accrue de ces sensations, consolider et déployer notre paysage sensoriel permettrait de mieux relier les affaires du cœur, du corps et de l'esprit : l'émotionnel, le sensoriel, le subjectif et le cognitif. Pour Merleau-Ponty, le corps vivant crée et transforme en permanence le sens et le rapport avec le monde, les autres et envers soi-même dans la conduite de son existence. « Le corps est le véhicule de l'être au monde, et avoir un corps c'est pour un vivant se joindre à un milieu défini, se confondre avec certains projets et s'y engager continuellement » (Merleau-Ponty, 1945, p. 111).

Un corps qui se confond avec son milieu permet d'observer autrement la séparation entre le corps et l'esprit. Puisqu'il est désormais communément admis que l'intestin est notre deuxième cerveau⁵, cela

³ Un capteur mesure certains paramètres qui permettent d'identifier certaines émotions. Inversement, certaines émotions sont identifiables par des paramètres spécifiques, ce qui signifie que pour identifier une palette d'émotions, il faut combiner plusieurs capteurs.

⁴ Ou du moins, une approche qui ne considère pas l'imprévu comme une anomalie.

⁵ C'est un fait connu depuis un certain temps. Le neurogastroentérologie, Michel Neunlist qui dirige l'Unité de recherche INSERM sur les neuropathies du système entérique et des maladies digestives de l'Institut des maladies de l'appareil digestif du CHU de Nantes a donné une conférence intitulée *Le ventre, notre deuxième cerveau*, le 20 avril 2016 au Cœur de science de l'UQAM.

éclaire sous un autre jour des expressions telles que *digérer une émotion, le savoir avec ses tripes, avoir quelque chose ou n'avoir rien dans le ventre*.

Bien que le domaine de l'interaction humain-machine occupe une place majeure dans la recherche sur les interfaces, l'apport d'autres disciplines est souhaitable afin de contribuer au discours général sur les interfaces. Les contributions, qu'elles concernent l'aspect conceptuel ou la création d'artéfact, devraient s'effectuer par des questions pertinentes à ces domaines et des méthodes adéquates. En ce sens, la recherche-crédation propose des méthodes complémentaires aux travaux menées dans le domaine des interactions humain-machine. Il y a là l'occasion de penser les interfaces autrement dans une approche alternative de création de milieu ou d'espace de connexion, d'engagement et d'interaction, qui contribue à construire un rapport au monde, physique et virtuel. C'est ici qu'une approche par l'art numérique devient pertinente car l'art numérique s'intéresse au questionnement sur les fondements même de l'interaction et du rapport au monde par le biais des interfaces. Il supporte les approches prospectives concernant le développement de nouveaux modes d'interaction et le questionnement du monde numérique que nous, humains, construisons. Cela fait partie de leur nature même. « Au sens strict, les arts numériques sont à la source d'une véritable " inter-action ", en sollicitant un mouvement de l'œuvre vers le spectateur et, inversement, du spectateur vers l'œuvre. [...] Œuvre et spectateur interagissent mutuellement, selon des modalités multiples » (Diouf et al. p. 13). Qui plus est, dans une démarche de recherche-crédation, la production de connaissances s'effectue par la création artistique, l'expérimentation et l'analyse scientifique. La production artistique d'œuvres interactives et leurs présentations publiques sont à même de produire des connaissances qui incluent la collectivité. « L'artiste n'est plus l'unique créateur d'une œuvre, mais souvent le médiateur ou l'animateur des interactions entre le public et celle-ci » (Diouf et al. p. 7). L'installation interactive devient donc *l'interface* des échanges autour de la question des interfaces et instaure un climat qui invite à la rencontre et à la découverte. Finalement, « l'art numérique dans sa version interactive impulse une nouvelle attitude, non passive et appropriative » (Diouf et al. p. 13). L'art numérique interactif constitue ainsi un espace d'émergence du nouvel ethos de l'hypermodernité.

1.3 Enjeux de la création d'interface en art numérique

La recherche-création et l'art numérique interactif forment un terrain bien disposé à l'exploration de l'interface. Dans ce cadre, certains enjeux sont identifiables et permettent de mieux saisir les implications de la création d'interfaces en art numérique. Le premier enjeu traite du corps comme interface alors que le second interroge la fonction de la perception dans la construction de l'expérience et le troisième adresse le rôle de l'œuvre entre l'artiste et le public.

Pour faire référence au contexte, où la migration des activités humaines vers le virtuel s'accroît, ce n'est pas tant le transfert qui est problématique que le fait d'utiliser des procédés qui tendent à s'uniformiser. Ces procédés limitent la diversification des modes de contact et d'interaction avec l'espace numérique. Pour reprendre l'exemple de l'utilisation prédominante des écrans tactiles dans la vie quotidienne pour les interactions avec et par le virtuel, ces technologies restreignent les gestes aux petits mouvements des doigts sur une surface de verre. Cela souligne combien cet écran plat, lisse et froid constitue une manière assez impersonnelle et fade (pour ne pas dire *plate*) de communiquer, d'interagir et de percevoir le monde.

Il y a plus de 25 ans, David Rokeby (1998) se préoccupait déjà de la tendance à élaborer les fondements des constructions virtuelles à partir d'un champ restreint d'assomptions des structures et de paramètres de l'expérience. En passant de plus en plus de temps dans le monde virtuel, nous sommes à risque de réduire la réalité à des stéréotypes d'interaction et d'appauvrir notre expérience d'   être au monde à. Cette simplification des modèles de la réalité conduit à plusieurs changements de paradigmes fondamentaux (Godart, 2018 ; Rokeby, 1998) qui touchent autant nos gestuelles, habitudes et manières d'interagir avec le monde (Rokeby, 1998) que notre relation aux intangibles qui structurent notre rapport au monde que sont le temps et l'espace (Godart, 2018).

Our interface with reality is not only multi-sensory or multimedia but also "multi-modal." [...] We can interpret, analyze or simply enjoy the raw sensation. It's only a multi-modal approach with multiple simultaneous levels of meaning and communication that can properly express that complex experience of reality. (Rokeby, 1998, Punch and Scream)

Ce phénomène n'est pas seulement une question de priorisation d'un sens sur un autre ou d'une diminution de la variété des sensations. Il interfère également avec la construction de soi.

It's not simply a question of lack of senses such as touch and smell. It's also a question of the actual number of contact points through which an interaction passes. Our nervous system, senses and perceptual systems integrate an enormous number of separate inputs in order to construct our sense of being. (Rokeby, 1998, The Bandwidth of "Reality")

Il devient alors pertinent d'explorer le rôle du corps comme interface de dialogue avec le soi et les événements ou les objets qui l'entourent.

Qu'il exprime, avec le numérique, une aptitude à l'hybridation (Couchot, 1985), ou qu'il s'extériorise par le biais d'informations et de données susceptibles d'être traduites par des interfaces sensorielles (Andrieu, 2010), le corporel ne semble plus être, à l'évidence, ce bastion de l'intériorité, marquant le seuil entre monde physique et monde privé. (Zattoni, 2019, p. 344)

Le rôle essentiel du corps dans l'expérience et la connaissance du monde est mis en avant par l'idée que celui-ci n'est pas seulement la frontière entre la physicalité du concret et l'intangibilité de l'imagination ou du virtuel. Le corps est en fait la continuité et le lieu qui unit la matérialité organique avec l'intériorité conceptuelle et émotionnelle de l'individu, du soi. Parallèlement, Le Breton (2006) poursuit en ce sens en soutenant que « le corps est un filtre sémantique [et] qu'il n'est rien dans l'esprit qui ne soit d'abord passé par les sens ». La connaissance n'est pas seulement déduite par la logique mais passe aussi par la perception sensorielle. Cette posture recèle un potentiel créatif et conceptuel fécond qui soulève les enjeux relatifs au contexte technologique et d'hypermédiation actuel. Dans l'exposition *Sensorium: Embodied Experience, Technology, and Contemporary Art*⁶, les œuvres dévoilent des divergences entre les promesses des technologies et les intentions des utilisateurs et utilisatrices. « Lorsque le sensorium est remis en question, la définition opérationnelle du soi est perturbée » (Bock, 2007, p. 58). Toutefois, sa multimodalité présente la capacité de

⁶ L'exposition a eu lieu au *MIT List Visual Arts Center* du 12 octobre 2006 au 8 avril 2007. Elle fut l'objet d'un livre du même nom *Sensorium: Embodied Experience, Technology, and Contemporary Art*.

solliciter les niveaux de conscience qui précèdent la pensée et qui sont difficiles à véhiculer par le langage (Bock, 2007). Il apparaît que l'interface du corps et de la technologie, même si celle-ci passe par un dispositif physique qui s'appuie sur des principes fondamentaux, débouche sur l'élaboration de ses propres métaphores et cadres de référence.

D'autre part, l'hégémonie de la vue qui caractérise les sociétés occidentales n'est pas irrémédiable (Le Breton, 2006). Il est reconnu que « les œuvres d'art " technologique " privilégient d'autres sens : en particulier le toucher, ainsi que la gestuelle, absente jusqu'alors de la relation art-spectateur » (Diouf et al., 2013, p. 13).

Un projet en art numérique permettant de mieux comprendre notre relation et notre expérience des interfaces dans le contexte de construction du monde numérique par l'établissement de rapports basés sur d'autres modalités que celles déployées dans les interfaces classiques (souris, clavier, surface, *joystick*) contribuerait à l'élaboration de structures du numériques plus épanouissantes. C'est ce que soulève David Rokeby dans son texte *The Construction of Experience*. Il nous rappelle que le monde numérique est une création humaine, pour des humains par des humains, et que collectivement nous sommes imputables. Nous avons la responsabilité de ce que nous mettons en place mais nous avons aussi l'opportunité de changer pour le mieux pour peu qu'on y mette une parcelle d'humanité. David Rokeby (1998) souligne la responsabilité qui découle de la conception d'interfaces et d'interactions qui posent les bases de nouvelles façons de voir et de vivre le monde. Les interfaces de communications notamment, jouent un rôle crucial dans la construction de nouvelles structures sociales et politiques. La pression économique, la concurrence et le raccourcissement des cycles de développement de produit rendent difficile l'endossement de cette responsabilité. « But accepting responsibility is at the heart of interactivity. Responsibility means, literally, the ability to respond. An interaction is only possible when two or more people or systems agree to be sensitive and responsive to each other » (Rokeby, 1998, p. 46). Le processus de conception des interfaces devrait donc aussi être *interactif* afin d'aller au-delà des principes de fonctionnalité et d'efficacité pour mieux comprendre l'expérience globale de l'utilisateur·trice et

prendre en compte l'impact émotionnel et relationnel qui découle de leur utilisation. « We're always looking for better input devices and better sensors to improve the interactive experience. But we also need to improve our own sensors, perceptions and conceptual models so we can be responsive to the broader implications of our work » (Rokeby, 1998, p. 46). Les progrès et la diversification des interfaces contribueront à amener de nouveaux schémas conceptuels permettant de mieux comprendre les implications de la conception d'interfaces. Et puisque l'art numérique ne subit pas la même pression économique que le développement de produits, il accorde l'espace nécessaire pour développer une sensibilité et une éthique des interfaces.

1.4 Question et objectifs de recherche

Le développement des technologies de communication et l'omniprésence des environnements informatiques nous poussent à réfléchir sur nos relations avec ces systèmes. Il est essentiel de comprendre comment ils influencent notre vision du monde et nos manières d'interagir avec eux. En partant de ce contexte global, nous pouvons explorer la connexion interdépendante entre l'humanité et la technologie jusqu'à observer leur frontière commune, à savoir l'interface, qui les unit tout en les distinguant. Or, les interfaces avec lesquelles nous interagissons quotidiennement sont plutôt homogènes en termes de matérialité et de gestuelle. La plupart sont composées de matériaux lisses et rigides tels que le verre, le plastique ou le métal. Les petits gestes qu'elles impliquent se réduisent à des glissements et des tapotements du doigt, parfois accompagnés des petits mouvements du poignet, surtout pour l'utilisation de la souris. De surcroît, la conception d'interfaces de plus en plus efficaces pour interpréter nos gestes contribue à l'uniformisation des interactions que nous avons avec ces systèmes, réduisant ainsi notre agentivité avec celles-ci. Dans la relation avec les interfaces, la priorité est accordée à l'interface informationnelle au détriment de l'interface corporelle. Il en découle que le corps vivant se retrouve limité à servir les besoins restreints de l'interface : le bout des doigts et les yeux. Or, dans sa globalité, le corps constitue le vecteur ultime d'appréciation et d'interprétation du monde qui nous entoure, il « est le véhicule de l'être au monde » (Merleau-

Ponty, 1945, p. 111). L'intellect a besoin de l'interface du corps, de ses capteurs sensoriels et de ses perceptions dynamiques que sont la kinesthésie et la proprioception pour informer la conscience et la connaissance de soi. Le rapport entre l'amélioration des performances des interfaces et la pauvreté de l'expérience somatique qu'elles proposent finit par influencer notre façon de voir et interagir avec le monde. L'interface occupe une position dominante dans la relation que nous avons avec elle. Cela est paradoxal car de manière générale, l'interface est perçue comme l'ultime objet et expérience de contrôle.

Puisque l'interface est une construction humaine servant à établir des liens et des échanges avec le monde virtuel qu'aussi nous construisons, nous avons le pouvoir de choisir le genre de relations que nous souhaitons développer. Pourquoi ne pas explorer d'autres postures qui déjà par leur nature, encouragent les échanges, les interactions et le développement de relations ? Ce à quoi je propose, dans le cadre de ce mémoire, de réfléchir aux interfaces sous l'angle particulier du concept de la rencontre pour transposer le rapport de contrôle pour un rapport favorisant de nouvelles formes de relations avec les dispositifs numériques. Dans cette perspective, en dépassant une vision mécaniste et réductrice du corps, on peut envisager une approche qui met de l'avant le somatique et l'expérience esthétique, puisque le projet de recherche-crédation en art numérique permet l'étude de ce type d'expérience. Cette recherche repose sur la posture de la soma-esthétique envisagée à la fois du point de vue théorique et pratique. Cette approche porte principalement sur l'étude critique de l'expérience consciente du corps a été formalisée au début des années 90. Les principes de la soma-esthétique, selon Shusterman (2007), admettent que tout ce qui nous entoure peut être apprécié esthétiquement et somatiquement (voir chapitre 2.3 du mémoire pour une explication détaillée). Le même processus survient devant une œuvre d'art. Dans cette perspective, une interface peut être considérée comme une œuvre d'art dans la mesure où elle suscite des réponses sensorielles, cognitives et émotionnelles chez l'utilisateur. La soma-esthétique peut s'avérer très utile pour imaginer un autre statut pour les interfaces qui ne les détermine pas en tant qu'outils mais en tant qu'œuvres d'art.

En récapitulant ce que nous venons d'énoncer, l'exploration du statut des interfaces nous conduit à la question de recherche qui guidera le travail de recherche-crédation : *comment une approche basée sur la rencontre contribue-t-elle à la conception d'interfaces soma-esthétiques comme œuvre d'art ?*

De cette question découle deux objectifs complémentaires.

- 1- Concevoir des interfaces comme œuvres d'art basées sur la rencontre avec une méthode inspirée de la soma-esthétique ;
- 2- À partir de l'analyse de créations artistiques, contribuer à redéfinir les contours d'une définition située des interfaces basée sur la rencontre dans le contexte des installations interactives en arts numériques.

Pour répondre à la question de recherche, la revue de littérature permettra de tracer un portrait des interfaces dans le domaine des arts interactifs. L'accent sera mis sur les contributions doubles, c'est-à-dire celles qui s'inscrivent dans une démarche de recherche-crédation, donc sur les artistes qui ont publié des écrits et présentés des œuvres. En outre, je ciblerai des thèmes et des œuvres où l'interface est au cœur des installations interactives afin de cibler les enjeux relatifs à la création d'interfaces comme œuvres d'art.

De plus, j'adopte comme cadre théorique la soma-esthétique, qui servira également à appuyer la méthodologie de la recherche-crédation, pour guider l'examen des interfaces comme œuvres d'art en art numérique, la création d'*interfaces-œuvres* basées sur la rencontre et développer les contours d'une définition située des interfaces. La soma-esthétique constitue les fondations sur lesquelles s'appuient les expériences somatiques et esthétiques, et le rôle du corps dans une perspective méliorative permettant l'élaboration d'une vision des interfaces basées sur la rencontre ainsi que le développement de relations souhaitables et enrichissantes avec les structures du numérique.

CHAPITRE 2

CONCEPTS ET CADRE THÉORIQUE

« Man-machine interaction is usually limited to a seated man poking at a machine with his fingers or perhaps waving a wand over a data tablet. Seven years ago, I was dissatisfied with such a restricted dialogue and embarked on research exploring more interesting ways for men and machines to relate » (Myron Krueger, 1977, p. 423).

« The mouse is probably the narrowest straw you could try to suck all of human expression through ».
Joy Mountford⁷

Dans le chapitre précédent, j'ai expliqué les enjeux de la création des interfaces en art numérique mais il m'apparaît essentiel d'étayer le concept d'interface afin de bien comprendre sa nature ainsi que les liens qu'il entretient avec les autres concepts de cette recherche-crédation. Dans ce chapitre, j'examine les concepts clés qui sous-tendent cette recherche-crédation : les interfaces, les interfaces comme œuvre d'art, la rencontre et le cadre théorique de la soma-esthétique.

2.1 Les interfaces

Le dialogue entre l'humain et la machine, de même que le dispositif qui permet d'établir ce dialogue, sont tout aussi essentiels à l'art numérique qu'à l'informatique. En ce sens, et comme le soulignent les citations de Krueger et Mountford en exergue de ce chapitre, la question de l'interaction et des interfaces a été au cœur des préoccupations de nombreux artistes qui utilisent les technologies.

⁷ Citation tirée d'une conférence TED Talk de Golan Levin, *Art that looks back at you*, présentée en février 2009 (Levin, 2009). Joy Mountford est une sommité reconnue internationalement dans le domaine du design, en particulier de l'interface humain-machine, de l'expérience utilisateur et du design d'interaction. Elle a dirigé le groupe *Human Interface* chez Apple de 1986-1994 (Joy Mountford, 2023 ; Joy Mountford. n. d.)

J'aimerais donc approfondir ici ce qui permet la connexion et la relation entre l'humain et la machine : l'interface.

2.1.1 Les interfaces en général

Pour la plupart d'entre nous, le mot interface fait allusion aux technologies. Dans le domaine de l'informatique, l'interface décrit les liens et les échanges d'informations entre le *hardware* (le matériel, l'équipement), le *software* (le logiciel) et l'utilisateur ou d'autres sources de données (Cramer & Fuller, 2008, p. 149 ; Pignier, 2014, p. 172). Les échanges sont effectués « par l'adoption de règles communes physiques ou logiques » (Interface, n. d.). En outre, le terme fait également référence à la « logique intermédiaire entre deux traitements distincts, ou entre un traitement et un fichier » (Interface, n. d.). Toutefois, le terme *interface* est emprunté à la chimie où il désigne la limite commune entre deux milieux ou la « surface de contact entre deux milieux » (Interface, n. d.). Cette définition fait également état de « [s]urface de séparation entre deux états physiquement distincts de la matière » (Interface, 2011).

Les différentes manifestations que peut adopter l'interface sont au moins aussi variées que ce qu'elle met en relation : des logiciels, des systèmes, des dispositifs, des milieux, des états, des personnes, etc. Les interfaces peuvent donc prendre la forme d'objets matériels, de design graphique ou encore de parties du corps humain (Shanbaum, 2019, p. 4). La nature protéiforme⁸ de l'interface rend difficile l'établissement d'une typologie générale⁹, toutefois, elle peut ainsi coloniser de nombreux domaines, de la chimie à la physique à la biologie à l'informatique à l'art numérique en passant par la

⁸ Protéiforme : qui peut prendre les formes les plus variées, qui se présente sous divers aspects.

⁹ Pour une typologie détaillée des interfaces informatiques, se référer à l'article de Cramer et Fuller (2008). Pour une proposition de classification des interfaces numériques dans les installations en art des nouveaux médias, voir Shanbaum (2019). Pour une taxinomie des interfaces de la réalité virtuelle selon trois règles de changement : le temps, l'espace et l'interaction, voir Longavesne (2000). Dans le même article, Longavesne propose une typologie à deux catégories pour les interfaces de réalité virtuelles : les « interfaces sensorielles » et les « interfaces motrices » (Longavesne, 2000, p. 167).

philosophie, la théorie du langage, la sociologie et plus encore. Elle peut agir comme lien entre ceux-ci, établir des échanges et des interactions. C'est justement parce qu'elle est inclassable qui fait qu'elle est porteuse d'autant de possibilités aménageables et de dynamiques. Sans pour autant faire une typologie, Chazal (2002) décrit trois types d'interfaces qui aident à mieux saisir leur potentiel : les interfaces techniques, qu'elles soient matérielles ou logicielles, d'acquisition ou de restitution; les interfaces théoriques qui permettent de relier des concepts qui se manifestent physiquement comme des lieux, des espaces ou qui sont d'ordre intellectuel comme des idées, des principes; et enfin, le corps interface, c'est-à-dire le corps et ses multiples interfaces sensorielles.

Les deux définitions, celle provenant de la chimie et celle provenant de l'informatique, comportent des similitudes qui permettent d'établir deux caractéristiques des interfaces : un espace de contact ou une limite commune et, des rapports d'échanges et d'interaction réciproques. Pour Emanuele Quinz, la définition élargie de l'interface correspond à « toute surface de contact et d'échange entre deux milieux » (Quinz, 2017, p. 84). Chazal définit « de manière très générale une interface comme ensemble de liens qui réagissent entre eux et sur ce qu'ils relient » (Chazal, 2002, p.268). Il souligne que ce qui fait la force de l'interface, ce sont les liens et les dynamiques qu'elle établit et que le résultat est plus grand que la somme de ses parties.

La puissance de l'interface réside dans la puissance des relations. Lorsqu'on relie deux choses, on peut parfois n'obtenir qu'une simple juxtaposition, l'interface est alors absente, mais le plus souvent, on crée une chose nouvelle dont les propriétés ne sont pas la simple somme des propriétés des composants ainsi reliés. (Chazal, 2002, p. 268)

Il apparaît donc que l'interface est dotée d'une « propriété [dite] émergente, c'est-à-dire de propriété apparaissant lors de la liaison des éléments, propre au tout ainsi formé et n'appartenant à aucun des éléments » (Chazal, 2002, p. 267). On pourrait également qualifier l'interface de transversale car elle relie et dépasse les éléments qu'elle met en relation, en contact.

Dans une perspective plus large, le concept d'interface est également traité dans les champs disciplinaires de la linguistique et de la sémiologie. Il y est abordé sous l'angle de « la communication de l'interface » en utilisant par exemple les « niveaux de signification » pour distinguer « les aspects *communicatifs* » et « les *modalités* de cette communication » (Zinna, 2005, emphase dans le texte original). Néanmoins, « la révolution électronique » a profondément transformé cette dynamique (Zinna, 2005). Elle a introduit une distanciation entre le geste humain et l'action de la machine, ces deux éléments se retrouvent ainsi séparés par un programme de commandes essentiel aux dispositifs électroniques. Ces dispositifs nécessitent donc de « véritables stratégies *narratives* et *praxéologiques* » tant dans leur conception que dans l'usage. Cela amène à s'interroger sur « comment communiquer le geste qu'il faut accomplir pour se servir de l'objet électro-mécanique ou électronique » (Zinna, 2005, emphase dans le texte original).

Rokeby souligne que les interfaces intuitives (*intuitive interfaces*), qui s'appuient sur des points de référence partagés ou préexistants, permettent à l'interacteur·trice de comprendre facilement leur utilisation. Il précise que : « It's also useful to realize that effective interfaces are usually intuitive precisely because they tap into existing stereotypes for their metaphors » (Rokeby, 1998). Il prévoit également, depuis 1998, que les nouvelles générations apprendront dès leur enfance à utiliser les interfaces électroniques. « We will no longer have to worry about the real-world behaviours and expectations of our users that make designing intuitive interfaces so difficult » (Rokeby, 1998). Cette perspective met en évidence l'importance de comprendre les attentes de l'interacteur·trice et l'évolution des référents conceptuels, qui composent les métaphores pouvant servir à l'élaboration d'interfaces adaptées aux évolutions technologiques.

À la lumière de ces définitions provenant de champs disciplinaires hétéroclites, j'ai voulu montrer le potentiel et l'amplitude des interfaces, et faire ressortir ce qui m'apparaissait comme leur essence : l'espace de contact et les relations qu'elle permet d'établir¹⁰. J'ai aussi voulu me donner la permission

¹⁰ Le concept d'interface est répandu dans le champ de la linguistique et de la sémiologie. J'aurais très bien pu analyser mon projet sous l'angle de « la communication de l'interface » en utilisant par exemple les « niveaux

de relier des choses en dehors des cadres théoriques établis pour voir ce qu'il y avait au-delà, voir ce qui émergerait. J'ai fait tout ce qu'il ne faut pas faire : mélanger les définitions et prendre ce qui fait mon affaire. Au final, cela permet plutôt d'apporter des éléments pour nourrir ma recherche-crédation, pour expérimenter, créer et incarner *en vrai* l'interface, dans un premier temps. La clarification théorique sera effectuée à la suite de l'analyse des œuvres. Il est d'abord utile de se pencher plus en détail sur le concept d'interface en art numérique afin de clarifier théoriquement les aspects abordés.

2.1.2 Les interfaces en art numérique

L'examen des interfaces en générale et le projet de recherche-crédation amènent à s'intéresser aux interfaces en art numérique. Le concept d'interface emprunte à la fois au concept général de la chimie et à l'informatique comme le rappelle Longavesne :

« Avant d'être technologique l'interface est essentiellement un lieu, une marge, une zone d'articulation de communication, d'interrelations spatiales et temporelles entre deux conceptions du monde, une zone de friction et d'échange de deux espaces [...]. Elle est le lieu d'une coexistence [...] (Longavesne, 2000, p. 164).

Dans les arts numériques, l'interface conserve cette polymorphie conceptuelle et formelle qui lui permet d'incarner l'espace de contact et d'échange en plus de jouer un rôle fondamental et

de signification » en distinguant « les aspects *communicatifs* » et « les *modalités* de cette communication » tels que présentés par Zinna (2005). De ce fait, j'aurais pu suivre les traces de Rokeby sur les interfaces intuitives (*intuitive interfaces*) et ce, en conservant l'approche basée sur la rencontre. David Rokeby écrit : « It's also useful to realize that effective interfaces are usually intuitive precisely because they tap into existing stereotypes for their metaphors » (1998). De plus, Zinna (2005) souligne que « la révolution électronique » qui a distancié le geste humain de l'action de la machine ; les deux étant séparés par un programme de commandes fondamental aux dispositifs électroniques. Ces dispositifs nécessitent donc de « véritables stratégies *narratives* et *praxéologiques* » tant dans leur conception que dans l'usage. Cela amène Zinna à s'interroger sur « comment communiquer le geste qu'il faut accomplir pour se servir de l'objet électro-mécanique ou électronique » (Zinna, 2005). Un retour possible sur Rokeby peut se faire par le biais de sa prédiction que les nouvelles générations apprendront l'usage de telles interfaces dès l'enfance. « We will no longer have to worry about the real-world behaviours and expectations of our users that make designing intuitive interfaces so difficult » (Rokeby, 1998). Le rapprochement entre sémiologie et métaphore se fait aisément. Cette orientation aurait pu faire l'objet d'un mémoire à elle seule. J'en souligne ici seulement l'intérêt et le potentiel car il n'y a pas la place dans ce mémoire élaborer davantage sur le vaste sujet des interfaces.

déterminant. « The interface is the basic aesthetic form of digital art » (Pold, 2005, par. 2). L'interface est plus qu'un dispositif intermédiaire de l'interaction entre le public et l'œuvre, elle est une composante essentielle qui rend l'œuvre interactive possible. Pour Søren Pold, l'interface joue également un rôle structurant par ce qu'elle peut servir en tant que « cadre esthétique et critique pour l'art numérique » [traduction libre] (Pold, 2005, par. 1). Tout compte fait, l'interface peut être examinée et expérimentée comme point de départ pour la création d'œuvres interactives pour leur capacité à intégrer des expériences riches et surprenantes.

Cependant, les affinités de l'interface en art numérique avec l'informatique demeurent fécondes car les interfaces en art numérique « se sont diversifiées avec le développement des technologies numériques » (Longavesne, 2000, p. 164). L'art numérique offre aux artistes un espace d'expression où ils sont libres des contraintes habituelles liées au développement commercial et à la recherche en informatique. Les artistes peuvent ainsi explorer leur créativité sans être limités par la nécessité de prouver l'applicabilité de leurs œuvres. Cela ne signifie pas que les réalisations de l'art numérique n'ont aucune valeur, au contraire. Les œuvres sont simplement évaluées selon d'autres critères qui incluent le jugement esthétique de l'artiste et la réponse du public à l'œuvre (Bolter & Gromala, 2006). Dans ce contexte, l'interface en art numérique parvient à se différencier des rapports de subordination caractéristiques de l'informatique pour explorer d'autres types de relations ou de modalités.

Les interfaces technologiques effacent les anciennes catégories esthétiques et culturelles fondées sur la forme et les sens, visuel, auditif, et tactile, principalement dans les domaines des arts plastiques. Les installations multimédias ne reposent plus sur un medium, mais sur des processus en action, en rétroaction, en devenir, potentiellement présents. (Longavesne, 2000, p. 162-163)

Par ailleurs, Anne-Gaëlle Baboni-Schilingi (2000, p. 173) fait remarquer qu'il existe « plusieurs formes et plusieurs degrés d'interactivité » et pour bien les comprendre, il faut comprendre les « différents degrés d'implication du corps existant dans les installations interactives ». Elle soutient également que la « manipulation d'une interface " utilisateur " [constitue] la forme la plus courante d'interactivité » (Baboni-Schilingi, 2000, p. 173).

En art numérique, la programmation constitue un des matériaux ou des médiums à la disposition des artistes comme moyen d'expression. Le code demeure souvent caché à l'intérieur du système informatique, à l'abri du regard du public qui ne peut apprécier la valeur esthétique du langage de programmation. La valeur esthétique du code peut aussi être difficile à considérer pour un public non initié. Mais ce qui permet au public d'entrer en contact, d'échanger et d'expérimenter la programmation c'est l'interface. « What the user sees and interacts with—by definition the interface—is what defines her experience of the program. Whether or not she regards a program as aesthetically pleasing or significant will depend almost entirely on its interface. » (Bolter & Gromala, 2006). L'interface incarne la variété d'attitudes et d'expériences que les œuvres visent à exprimer et est un élément déterminant de l'expérience de l'œuvre.

Pour poursuivre avec l'idée d'interface en tant que *cadre esthétique et critique pour l'art numérique*, il est également possible de considérer l'art numérique interactif comme une forme radicale d'interface à la manière de Bolter & Gromala :

Interactive digital art can be radical interface design. It can examine how digital technology presents itself to the user in its purest form, because the user comes to a work of art with only a few preconceptions about how the piece should “function” and without any practical (as opposed to aesthetic) needs that the piece is expected to fulfill. (Bolter & Gromala, 2006)

Cette perspective reflète un des courants de l'art numérique qui s'attarde à la manière dont le public comprend les manifestations de l'œuvre représentées par l'interface et le processus d'interaction.

C'est ce que propose notamment Jeffrey Shaw avec son concept d'interface idiosyncratique dans les œuvres d'art. Les interfaces idiosyncratiques sont créées spécialement pour une œuvre et répondent à ses besoins particuliers. Elles se caractérisent par leur capacité à incarner la signification de l'œuvre. Shaw décrit le concept d'interface idiosyncratique ainsi :

For the artist making an interactive installation, the design of an appropriate interface is driven by the imperative to embody an explicit meaning in relation to the conceptual and functional identity of the artwork. [...] These needs are defined by precise intentions with respect to the content of the artwork, and by the exact experience that the artist wants to impart to the users. (Shaw, 2006, p. 10).

David Rokeby quant à lui souligne justement la liberté des artistes en art numérique de pouvoir explorer le médium de l'interface en posant des critères propres à sublimer l'œuvre.

Many interactive artists create their own interfaces. Without the pressures and restrictions involved in getting a saleable and reliable product 'to market', they are free to incorporate a richer complexity and ambiguity into these interfaces. Myron Krueger has been developing the interface technology for Videoplace for almost two decades. (Rokeby, 1995).

Par ailleurs, puisque l'interface est *un lieu d'une coexistence*, d'interrelations spatiales et temporelles entre deux conceptions du monde, l'œuvre et l'interface participent à la dimension esthétique et à l'expérience de manière conjointe et réciproque. L'artiste peut réellement expérimenter de nouvelles manières d'interagir comme l'expliquent Bolter et Gromala :

Not only can interface design have an aesthetic dimension, but digital art can also be a form of interface design. Digital artists experiment with digital technology, and their experiments are prototypes that explore various design possibilities, new ways in which the user can interact with the digital artifact. (Bolter & Gromala, 2006)

Si l'art numérique peut être une interface, il est vraisemblable d'imaginer une interface en tant qu'œuvre. L'interrelation et la simultanéité de l'interface et de l'œuvre admettent un changement de rapport *œuvre-interface* pour *interface-œuvre* et ouvre ainsi un autre champ d'exploration en art numérique interactif.

2.1.3 Les interfaces comme œuvre d'art

Le principe de présenter l'interface en tant qu'œuvre pour elle-même fait écho à la démarche d'Ernest Edmonds¹¹ qui depuis les années 1970, conçoit des machines en tant qu'œuvres d'art. Ses créations

¹¹ Ernest Edmonds est considéré comme un pionnier et un contributeur majeur au domaine des arts numériques. En 2017, il reçoit de SIGGRAPH le *Distinguished Artist Award* pour « ses contributions majeures au développement de l'art informatique et au domaine plus large de l'art contemporain depuis la fin des années 1960 ». Il a commencé à publier des articles dans le journal *Leonardo*, *The Journal of the International Society for the Arts, Sciences, and Technology* (MIT Press) dès 1970. Le journal célèbre son 50^e anniversaire en 2018 (SIGGRAPH, 2017).

sont des dispositifs électroniques dans lesquels il utilise parfois des ordinateurs et où l'expérience de l'interaction constitue l'expérience esthétique.

Mais qu'est-ce qu'une machine et quel est son lien avec les interfaces? Une machine est un : « Objet fabriqué complexe capable de transformer une forme d'énergie en une autre et/ou d'utiliser cette transformation pour produire un effet donné, pour agir directement sur l'objet de travail afin de le modifier selon un but fixé » (Machine, n. d). Tout comme les machines, les interfaces permettent les échanges et transformations d'énergie ou d'information dans la boucle de rétroaction entre l'interacteur·trice et l'œuvre interactive. De plus, dans les « machines d'art » d'Edmonds, ce n'est pas l'aspect de la machine qui constitue l'œuvre mais c'est plutôt « l'expérience de l'interaction qui fait l'expérience de l'œuvre »¹² (Edmonds, 2019). En fait, « l'esthétique doit contribuer à une relation plus efficace entre l'utilisateur et l'application » – pour Edmonds, entre l'utilisateur et la machine et pour l'art interactif, entre l'interacteur·trice et l'interface¹³ (Bolter et Gromala (2006). Il souligne l'importance de l'interaction entre l'opérateur et la machine. En parlant des interfaces en art numérique, on parlera de l'interaction entre l'interacteur·trice et l'interface. Ce qui ressort avant tout, ce sont les échanges et les interrelations que la « machine d'art » suscite qui sont importantes et qui définissent l'art de la machine. « A machine that is art is a working machine that is doing something. [...] One perspective on machines as art is to consider them doing something that creates the aesthetic experience that defines the art » (Edmonds, 2019). Il apparaît que la création d'installations nécessite d'aller à la rencontre du public, à la fois pour compléter le circuit de l'œuvre à travers l'interaction mais aussi pour en saisir toutes les implications. « It became impossible to complete such artworks without seeing versions of them in action, in the field. This led to the development of a beta-testing element in the art-making process » (Edmonds, 2019, p. 8). Cette dernière phrase sous-entend qu'il est utile de tester certains éléments d'interaction préalablement à la présentation publique. Toutefois, on peut

¹² Traduction libre de : *making the experience of the interactions the art experience*.

¹³ Traduction libre de : *aesthetics should contribute to a more effective relationship between the user and the application*.

aussi l'interpréter dans le sens où le public est intégré au processus de création. Dans ce cas, l'œuvre devient l'interface entre l'artiste et le public

De plus, Edmonds (2019) met en évidence qu'une machine présente un intérêt esthétique lorsqu'elle est mise en fonction (ou opérée) par un humain. Le statut de l'œuvre émerge donc lorsque celle-ci nécessite la participation du public pour être activée et s'en trouve ainsi complétée par les modifications apportées par l'action de l'interacteur·trice. Dans l'œuvre interactive, il ne s'agit plus d'opérer des actions en vue d'une tâche à accomplir mais de participer à créer un contexte propre à l'expérience esthétique où le public est partie prenante de cette expérience. L'interface en art numérique ne se cantonne plus à un rôle de contrôle et de transmission, elle endosse également le rôle de réflexion par la boucle de rétroaction qu'elle initie.

Si l'interface peut être considérée comme conditionnelle à l'interaction, elle est avant tout contextuelle parce qu'elle crée l'espace nécessaire à l'apparition de l'interaction : elle procure le support et le moyen. Dans ce sens, elle peut être à la fois le contenant et le contenu, et peut donc être considérée comme une œuvre à part entière.

L'interface possède deux qualités qui caractérisent son potentiel créatif : être réflexive ou transparente. Lorsqu'elle est réflexive, elle agit comme un miroir qui reflète et qui réagit à son interacteur·trice. David Rokeby (1995) parle de « *transforming mirrors* » dans les arts interactifs parce que la réflexion que nous renvoie l'œuvre n'est pas une copie exacte de la réalité. Ce qui est capté de l'interacteur·trice est traitée par le système informatique de l'œuvre avant d'être restitué. Il souligne que :

[T]ransformed reflections are a dialogue between the self and the world beyond. These impressions are immediately translated into [mediated feedback], reflecting and accompanying the gestures, thereby transforming the interactor's awareness of his or her body. [T]he character of the experienced phenomenon is discovered as a change in a representation of the self. (Rokeby, 1995).

Lorsqu'elle est transparente, elle s'efface, disparaît à notre conscience pour permettre à l'utilisateur d'interagir sans se soucier d'elle, sans créer d'interférence ou de distorsion. C'est ce qui est le cas pour la plupart des interfaces informatiques par exemple. L'interacteur·trice peut se concentrer sur la tâche à accomplir plutôt que sur l'interface elle-même (Bolter & Gromala, 2006 ; Rokeby, 1995).

When an interface is accepted as transparent, the user and his or her world are changed; the transforming characteristics of the interface, no longer contained by a visible apparatus, are incorporated into the user and the user's world-view [sic]. (Rokeby, 1995).

La transparence ne doit pas être comprise comme une « caractéristique statique de l'interface », mais plutôt que le point crucial pour parvenir à une interaction transparente est le développement continu d'opérations inconscientes, ancrées dans le processus d'utilisation (Bardram & Bertelsen, 1995). Autrement dit, « il est impossible d'identifier des " fonctionnalités transparentes " » applicables à la conception *d'interface transparentes* [traduction libre] (Bardram & Bertelsen, 1995, par. 6). L'approche consisterait plutôt à favoriser les « conditions de développement de la transparence. C'est-à-dire soutenir le développement de l'utilisation, assurer un certain degré de familiarité initiale et créer les conditions nécessaires à la formation de nouvelles opérations qu'on peut assimiler à de nouvelles modalités d'interaction [traduction libre] (Bardram & Bertelsen, 1995, par. 6). Ainsi, c'est à travers l'interaction que l'œuvre devient transparente et c'est aussi à travers l'interaction qu'elle devient un miroir déformant. Dans les deux cas, il y a transformation. La transparence de l'interface induit une transformation de la vision du monde de l'interacteur·trice et le miroir déformant transforme la vision que l'interacteur·trice a de soi-même. Et si l'intention de l'artiste est de proposer à l'interacteur·trice de découvrir de nouvelles visions du monde et de soi à travers l'interaction avec l'œuvre d'art interactive et les perceptions sensorielles de son corps, il faudrait peut-être considérer une relation dialogique, plutôt qu'antinomique, entre transparence et miroir transformant.

Il pourrait ainsi y avoir émergence de quelque chose qui va au-delà du contact avec l'œuvre-interface qui laisse place à l'interprétation et l'expression de soi ; changer le rapport de subordination vis-à-vis de l'interface pour une relation méliorative. « C'est donc [...] le changement de **nature** de la relation qui [...] semble au cœur des enjeux du " numérique " » (Sciamma, 2012, p. 43-44, emphase

dans le texte original). L'art numérique interactif est apte à relever le défi car ses manifestations et son actualisation procèdent par les interactions et les relations qu'il initie. « While engineers strive to maintain the illusion of transparency in the design and refinement of media technologies, artists explore the meaning of the interface itself, using the various transformations of the media as their palette » (Rokeby, 1995). Le *travail* des artistes a donc sa place et son utilité dans le développement des relations avec les interfaces.

2.2 Changement de paradigme : du contrôle vers la rencontre

« Interaction is about encounter rather than control » (Rokeby, 1995, p. 148). Cette citation phare de David Rokeby (1995) est tirée de son texte *Transforming Mirrors* qui examine les implications des médias interactifs par le prisme de ses artistes. Rokeby y souligne que l'art interactif agit comme un miroir qui renvoie (reflète) l'interacteur·trice à lui-elle-même et met en perspective le soi avec ce qui l'entoure. C'est dans les rapports d'identification de l'interacteur·trice aux réponses du système interactif que les relations contrôle/rencontre se réalisent.

Interaction is about encounter rather than control. The interactive artist must counter the video-game-induced expectations that the interactor often brings to interaction. Obliqueness and irony within the transformations and the coexistence of many different variables of control within the interactive media provide for a richer, though perhaps less ego-gratifying experience. However, there is a threshold of distortion and complexity beyond which an interactor loses sight of him or herself in the mirror. The less distortion there is, the easier it is for the interactor to identify with the responses the interactive system is making. The interactive artist must strike a balance between the interactor's sense of control, which enforces identification, and the richness of the responsive system's behaviour, which keep the system from becoming closed. (Rokeby, 1995,)

L'idée de la rencontre (*encounter*) proposée par Rokeby transforme l'opposition contrôle/divertissement du fait qu'elle change le type de relation entre l'utilisateur et l'interface. La rencontre (*encounter*) constitue la perspective pour explorer l'interstice entre l'interface et les sensations qu'elle provoque.

La tendance dans le développement des interfaces va vers la simulation de comportements plus humains et plus complexes (Rokeby, 1995). Et cela s'accélère avec l'engouement de la réalité virtuelle et de l'accessibilité à l'intelligence artificielle. En outre, plus les technologies interactives deviennent complexes et anthropomorphiques, plus il est facile de les considérer comme des extensions de soi et de les incorporer comme *organe* de perception. Mais ces technologies ne sont pas neutres et influencent nos perceptions et la compréhension du monde qui nous entoure. En tant que média, moyen par lequel passent les échanges, elles agissent également comme filtre et séparation.

This relationship of control is desirable to the degree that our technologies are extensions of ourselves. But these extensions are not just enlargements of the boundaries of our autonomous individualities; they are interfaces through which our contact with the outside world is mediated. The interface becomes a containing environment; if control over this environment is insisted upon, it becomes a system of insulation and isolation from both otherness and ambiguity. (Rokeby, 1995)

Tel que mentionné au premier chapitre, le phénomène de l'isolation du monde par la logique du contrôle se constate encore plus facilement aujourd'hui : l'individu est sommé d'être plus connecté que jamais, peu importe sa situation dans le monde. En reléguant nos contacts avec le monde à travers ces membranes poreuses que sont les interfaces, celles-ci agissent comme des filtres qui ne laissent passer qu'une partie de la réalité. La distillation qui en résulte participe à la construction d'une réalité subjective et fragmentée.

Our interface with the 'real' world and with other people is complex and highly non-linear and, from a 'control' point of view, very ambiguous. Interface designs appropriate for the cockpit are not necessarily appropriate in our relationships with the world around us. (Rokeby, 1995)

Comme l'explique Rokeby, la surface de contact et d'échange avec le monde réel et les autres est complexe et non linéaire. Les principes de maîtrise et de prévisibilité, utiles pour les environnements technologiques, ne sont pas aussi facilement transférables aux relations humaines qui sont plus imprévisibles et multidimensionnelles. Aussi, il devient intéressant de réfléchir aux interfaces dans des perspectives qui prennent en compte ces caractéristiques. Ainsi, en changeant de posture, du

contrôle pour la rencontre, Rokeby invite à décroiser les rapports complexes et les relations avec le monde et à travers l'interface.

2.2.1 La rencontre, le corollaire de l'interface en art numérique

En analysant les pratiques, force est de constater que le paradigme de la rencontre est au cœur des arts interactifs. Dans son texte *Figures réfléchies : la rencontre en arts interactifs*, Jean Dubois (2008) décrit les différentes rencontres qui peuvent avoir lieu dans une œuvre interactive.

En faisant dériver le concept d'interaction symbolique vers la notion d'interactivité, on peut pousser une certaine logique des relations interpersonnelles vers la relation personne-machine, particulièrement lorsque cette machine joue le rôle d'un interlocuteur en se mêlant à l'ensemble des interlocuteurs qui nous côtoient en chair et en os ou qui habitent nos souvenirs ou notre imaginaire. C'est sans doute en partie pour cette raison qu'Edmond Couchot (3)¹⁴ fait de « la rencontre » un genre artistique à part entière, qu'il s'agisse de simuler un rapport avec un personnage, un objet ou un environnement virtuel. (Dubois, 2008).

Il y a d'abord la rencontre avec soi-même par l'entremise de la rétroaction de l'interface, qui réagit à nos actions. « Les œuvres interactives sont d'abord des “ miroirs déformants ” où le spectateur expérimente une relation biaisée avec lui-même. L'œuvre interactive se définit alors, potentiellement, par le résultat d'une rencontre avec les circonstances dessinées par l'artiste (7)¹⁵ » (Dubois, 2008). Puis, il y a la rencontre entre les membres du public qui se croisent dans l'espace de l'œuvre. Et d'une manière moins directe, il y a la rencontre entre les intentions de l'artiste et le public sans qui l'œuvre interactive n'est pas complète. En art numérique, la rencontre entre les intentions de l'artiste et son public se matérialisent à travers l'interaction (Gaudenzi & Gantier, 2008). Comme le dit Dubois (2008), l'interacteur-trice « [complète] le “ circuit ” de l'œuvre en prenant consciemment part à l'événement » (Dubois, 2008).

¹⁴ La référence (3) se rapporte au document tel que cité dans Dubois (2008) : (3) Edmond Couchot, *La technologie dans l'art*, Nîmes, Jacqueline Chambon, 1998, p. 196.

¹⁵ La référence (7) se rapporte au document tel que cité dans Dubois (2008): David Rokeby, « Transforming Mirrors », dans Simon Penny (dir.), *Critical Issues in Electronic Media*. Albany, State University of New York Press, 1995, p.152-153.

En offrant des reflets transformés de notre identité, les arts interactifs poursuivent la tradition artistique tout en intégrant des modalités symboliques inédites propres à notre époque et qui ne se limiteraient pas exclusivement aux innovations technologiques du moment. Le désir artistique de créer une relation interpersonnelle plutôt qu'une simple description personnelle n'émergerait pas simplement des propriétés informatiques en usage. [...] L'utilisation des médias numériques sert ainsi à procurer une expérience spéculative permettant de nous renvoyer une image de notre condition sociale et de nos conduites individuelles. La création de tels automates interactifs offre alors une occasion d'élaborer une poésie critique des rapports humains et, peut-être, un nouveau genre artistique reprenant les termes spécifiques d'un artifice de la rencontre. (Dubois, 2008)

Il apparaît donc que la notion de relation soit essentielle à la conception d'interfaces pour l'art numérique et plus spécifiquement d'interface comme œuvre d'art.

Finalement, Sciamma (2012) dans son article *Demain le design : de l'interaction à la relation*, propose une analyse critique du diktat des interfaces dans le design numérique. Il stipule que « dans l'attachement aux interfaces et aux interactions associées, [il y a] un désir de contrôle qui est un barrage au nouveau design à naître, le design relationnel » (Sciamma, 2012, p. 36). Cette nouvelle approche de l'usage et de l'expérience du numérique se ferait par le retour sensible à la matière et au corps : un « corps sensible, [un] corps pensant, [un] corps communiquant, [un] corps situé. » (Sciamma, 2012, p. 45).

2.3 Le cadre théorique de la recherche-crédation

Afin de pouvoir évaluer, comprendre et mettre en œuvre les implications du corps, des perceptions sensorielles, du soi et des relations avec le monde, un cadre théorique ayant des liens forts avec la pratique était nécessaire. De plus, le cadre théorique devait supporter une création artistique intense, dans l'expérience de création et dans l'expérience de l'œuvre, tout en conciliant chacun des aspects soulevés par les relations à l'interface. L'approche qui répond à tous ces critères est la soma-esthétique. Elle s'est révélée structurante dans la pratique et instructive pour la réflexion.

2.3.1 La soma-esthétique

La soma-esthétique est une philosophie qui a été développée par Richard Shusterman suite à ses recherches « sur le pragmatisme, l'esthétique et la philosophie comme manière de vivre » (Shusterman, 2007, p. 8). La soma-esthétique est un champ théorique et pratique qui se définit succinctement « comme l'étude critique et la culture méliorative de notre expérience et de notre usage du corps vivant (*sôma*) en tant que site d'appréciation sensorielle (*aisthêsis*) et de façonnement créateur de soi » (Shusterman, 2007, p. 11). Elle s'intéresse également aux discours et au savoir structurant du soma en tant que philosophie pratique et incarnée (Shusterman, 2007, p. 32-33). Autrement dit, la soma-esthétique se détache de la vision mécaniste du corps et la réceptivité passive pour aller vers celle d'un « corps vivant et sentant » (Shusterman, 2007, p. 11). Elle soutient que la perception sensorielle contribue à l'avancement d'une compréhension au-delà des frontières de ce que nous pouvons appréhender de manière claire par la logique (Shusterman, 2010, p. 15). Elle s'intéresse à tous les sens passant par le lieu d'intersection qu'est le corps. Le corps n'est pas « compris comme un simple objet », il « exprime l'ambiguïté de l'être humain » en étant à la fois « la conscience incarnée de l'individu » et « notre instrument primordial pour saisir le monde » (Shusterman, 2007, p. 13, 34).

Ainsi, je *suis* un corps autant que j'*ai* un corps. J'éprouve habituellement mon corps comme source transparente de ma perception et de mon action, et non en tant qu'objet de conscience. Le corps est à *partir de quoi* et à *travers quoi* je saisis ou manipule les objets du monde sur lesquels je suis focalisé, mais je ne le saisis pas comme objet de conscience explicite, même si l'on ressent parfois obscurément qu'il est la condition d'arrière-plan de la perception. (Shusterman, 2007, p. 13-14, mise en forme texte original).

La soma-esthétique vise une meilleure compréhension de l'unification de la perception et la gestuelle à travers le prisme de l'esthétisme et constitue un cadre pour l'amélioration et une meilleure compréhension du sensible (Shusterman, 2011a). « Elle permet en effet de rendre compte de l'expérience [de l'interacteur·trice] se mettant en relation avec l'œuvre d'art et du monde que cette dernière porte avec elle » (Formis, 2009, p. 156). Cette approche contribue à tisser des liens entre l'analyse et la pratique. Elle instaure une prise de conscience dépassant l'état subjectif où le corps

est à la fois objet d'observation et de compréhension des perceptions sensorielles. Elle permet l'exploration des sensations plus subtiles ou complexes comme par exemple celles induites par le mouvement et du sens kinesthésique ainsi que la position et les sensations dans le corps du sens proprioceptif qui font aussi partie de l'expérience globale des interfaces tangibles.

De plus, elle ébauche d'emblée le concept de la rencontre. Tout d'abord, il est possible de considérer une rencontre avec soi-même dans le souci d'amélioration de nos propres perceptions sensorielles, d'une meilleure compréhension du corps à partir de notre expérience personnelle et immédiate ainsi que la création et l'expression de soi (Shusterman, 2007). Ensuite, elle instigue une rencontre avec l'autre puisqu'elle mène à « l'appréciation des qualités esthétiques d'autres soi et d'autres choses » (Shusterman, 2007, p.12). Finalement, elle suppose une rencontre entre l'art et l'individu.

Par comparaison avec une théorie de l'art traditionnelle, la soma-esthétique a l'avantage de ne pas se limiter à la description de l'œuvre ou au simple commentaire des revendications de l'artiste. Elle permet en effet de rendre compte de l'expérience du sujet se mettant en relation avec l'œuvre d'art et du monde que cette dernière porte avec elle. Mais la soma-esthétique n'est pas non plus une théorie relationnelle de l'art, où la pratique ludique et le divertissement remplissent un rôle principal ; au contraire elle envisage la possibilité de considérer l'art comme une des expériences somatiques des plus complètes et les plus audacieuses, ce qui signifie aussi qu'elle demande un investissement social, politique, voire moral. (Formis, 2009, p. 156)

L'approche n'a rien d'une méthode d'épanouissement personnel. Elle s'ajuste à une démarche de recherche-crédation puisqu'elle contribue à tisser des liens entre l'analyse et la pratique. Elle instaure une prise de conscience (*awareness*) dépassant l'état subjectif, et la replace dans une dimension du vécu qui peut être ressentie physiquement et analysée rationnellement. Le corps est à la fois objet d'observation et de compréhension.

C'est en proposant la coïncidence entre vécu personnel et expérience d'autrui qu'on peut comprendre le rôle mélioratif, mais aussi fort difficile, de la soma-esthétique dans l'art et dans la société. [...] La soma-esthétique cherche donc la coïncidence non pas seulement théorique mais aussi pratique entre la proprioception et la perception d'autrui, entre l'hédonisme solipsiste (je me fais plaisir) et l'empathie surgissant en collectivité (je me dédie aux autres). Car sortir de la réception passive et s'identifier avec l'autre représente finalement un passage brusque et partiellement pénible, mais qui seul semble pouvoir permettre une véritable conscience du corps. (Formis, 2009, p. 157)

Et si, en art numérique, la rencontre entre les intentions de l'artiste et son public se matérialisent à travers l'interaction, il est approprié d'utiliser les mêmes procédés d'appréciation sensorielle à la fois dans la création et dans l'expérience de l'œuvre. Cela permet de faire résonner « la proposition d'un auteur » avec les « aspirations profondes de son audience » (Gaudenzi & Gantier, 2018, p. 723-724). L'artiste et son œuvre sont liés : ce qui est ressenti et exprimé lors de la création dans le travail avec la matérialité (physique ou numérique) se reflétera dans l'œuvre offerte au public. Selon la perspective de la soma-esthétique, les moyens nécessaires à la production font partie de l'œuvre ; ce qui sert à élaborer le produit fini est par conséquent constitutif de celui-ci. De la même manière, les moyens qui « font aussi partie du produit fini, l'œuvre d'art, tout comme ils participent de notre expérience esthétique au moment de contempler [l'œuvre]. [L'art a ainsi la propriété de] nous aider à dépasser les limites aveugles du dualisme fins/moyens » (Shusterman, 2011b, p. 28). La soma-esthétique encourage sortir de la vision occidentale de considérer la fin comme un idéal est les moyens comme des causes matérielles (Shusterman, 2011b). Suivant ce point de vue, le corps humain n'est pas « simplement un instrument ou un outil [...], le moyen d'atteindre une finalité supérieure de la vie mentale, l'expérience esthétique ou le salut spirituel » (Shusterman, 2011b, p.28). Shusterman fait remarquer que :

[L]e corps matériel comme simple objet physique fait de chair et d'os, [est aussi] le corps vivant, doué de sensation et de volonté, ce corps perceptif et intelligent avec lequel chacun appréhende le monde qui l'entoure. [...] Les [...] ambiguïtés relatives à notre être corporel sont nombreuses, mais la plus notable en rapport avec le *soma* comme subjectivité perceptive est la manière dont notre corporéité constitue à la fois la source indispensable de notre connaissance perceptive et son inévitable limite [...]. (Shusterman, 2011b, p. 10).

C'est à partir de son ancrage dans les arts, qui valorise une sensibilité et une diversité perceptuelle, que la soma-esthétique peut se déployer aux autres activités de la vie où il nous est aussi possible d'« affiner notre perception » et « améliorer nos performances grâce à un meilleur usage du corps » et une meilleure connaissance de nous-mêmes sur le plan somatique (Shusterman, 2011b).

2.3.2 Soma-esthétique dans les interfaces *tangibles*

J'apporte ici une précision concernant les interfaces invoquées pour clarifier le propos. Je réfère aux interfaces *tangibles*, celles qui permettent d'interagir avec le numérique par des objets physiques, qui se distinguent des interfaces graphiques, des interfaces informatiques logicielles ou des périphériques (souris, clavier, écran tactile). Bien que la définition plus englobante des interfaces soit celle à laquelle je me réfère, mon travail de création portera sur les interfaces dites *tangibles* qui sont celles me semblent avoir le plus de diversité et de potentiel pour le développement d'installations interactives dans le contexte de la soma-esthétique.

En faisant en sorte que tous les éléments incitent à l'interaction avec le sensible, il se met en place une richesse du paysage sensoriel apte à l'émergence d'expériences soma-esthétiques multiformes. Elles s'expriment singulièrement pour chaque personne à chaque nouvelle rencontre avec l'œuvre. Il en résulte une exploration plus libre de l'interstice contrôle/divertissement, aussi diversifiée que les usagers eux-mêmes. En outre, la diversité des gestuelles de chaque personne lors de l'interaction est le terreau d'où émergent de nouvelles perspectives d'interaction et d'enrichissements sensoriels.

Et, bien que l'écriture programmatique tende à désensorialiser l'acte de création au profit de manipulations langagières, certaines interfaces introduisent en revanche, dans le déroulement des calculs, des données non symboliques, par exemple des gestes, des déplacements du corps, et par là l'expression d'une certaine corporéité. Car le corps n'est pas inéluctablement nié dans sa relation à la machine, mais se voit au contraire augmenté de perceptions et de possibilités d'actions nouvelles. La combinaison de l'image (fixe et mobile), du texte et du son dans le multimédia, par exemple, associée à l'acte interactif, provoque une réorganisation perceptive où le visuel tend à se recorporaliser. (Couchot & Hilaire, 2003)

La soma-esthétique permet d'appréhender la réalité telle qu'elle se donne dans toute sa richesse et sa complexité, surtout dans le cadre de la présente recherche. Cette approche permettra également de voir au-delà des simplifications et des conventions supposées faciliter l'usage des interfaces de manière à créer des expériences enrichissantes (Rokeby, 1998). Ainsi, l'interface *tangible* fait appel à d'autres sens que la vue ou le toucher et ouvre la porte à de nouvelles possibilités d'expériences interactives avec le monde numérique mais aussi dans le monde réel.

En 2014, Richard Shusterman publie un texte dans *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction* de l'*Interaction Design Foundation*. Cela vient appuyer la pertinence d'utiliser cette approche pour examiner les interfaces dans différents domaines, et plus particulièrement en art numérique. Le recours à la soma-esthétique dans le domaine de l'interaction humain-machine est une approche reconnue et répandue tout comme dans celui de la santé et les arts vivants, particulièrement en théâtre et en danse.

Je souligne ici simplement que j'utilise une méthode qui a fait ses preuves¹⁶ et que je l'applique dans le cadre de l'art numérique où elle est peu usitée. Ce survol de la pénétration de la soma-esthétique dans la littérature scientifique de différents domaines conduit à la revue de littérature de ce travail. Le corpus se compose de d'auteur.e.s de textes qui ont pour la plupart également produit des œuvres. Ainsi, ce corpus de référence s'accorde-t-il parfaitement à une recherche-crédation.

2.4 Revue de littérature

Quiconque s'engage à examiner les interfaces dans le domaine des arts numériques se retrouve face à un foisonnement de classifications¹⁷. Pour faciliter la compréhension, je propose une typologie inspirée de la définition générale des interfaces. Les travaux mentionnés se situent dans une démarche de recherche-crédation. Les artistes ont tous produit des œuvres et contribué à la théorie

¹⁶ Il existe depuis 2015 une publication en ligne dédié à la soma-esthétique revue par les pairs : *Journal of Somaesthetics*. Le mandat dont s'est doté le journal est de faire ressortir l'aspect interdisciplinaire de la soma-esthétique en offrant différents points de vue qui ont en commun l'expérience du corps vivant comme vecteur d'appréciation sensoriel et de création de soi. <https://journals.aau.dk/index.php/JOS/about>

¹⁷ Il existe plusieurs références qui font état de la connaissance sur les interfaces. Il y a notamment *Interactive Displays: Natural Human-Interface Technologies* (Bhowmik, 2014) répertorie et décrit l'utilisation et la fabrication de plusieurs types d'interfaces. Cet ouvrage technique permet de constater l'ampleur et la diversité des interfaces et de leurs usages. Dans le domaine de l'art, *The Digital Interface and New Media Art Installations* (Shanbaum, 2019) témoigne de la pénétration de l'usage des interfaces dans les installations artistiques et de leur potentiel de création. Edmonds, E. (2018). *The art of interaction: What HCI can learn from interactive art*. Cet ouvrage ne porte pas sur l'interface elle-même mais s'axe sur la pratique et les œuvres qui offre une perspective en contexte pour aborder l'interface.

sur les interfaces dans le domaine de l'art numérique. Cette synthèse de la littérature permet de situer des œuvres majeures ainsi que les réflexions des artistes plus particulièrement dans le domaine des installations interactives.

Situer l'étude des interfaces du point de vue de leurs origines permet d'avoir une meilleure vue d'ensemble du sujet pour mieux saisir les particularités des différentes approches. Il faut souligner la contribution des pionniers de l'art interactif qui ont établi les fondements et identifié les enjeux toujours présents au cœur de la pratique des arts numériques. Malgré des moyens technologiques limités par rapport à ceux aujourd'hui, les œuvres créées à l'époque¹⁸ n'en sont pas moins toujours représentatives de l'art numérique dont certaines demeurent emblématiques. L'art numérique s'intéresse nécessairement aux technologies de son temps qui entraînent dans leurs sillages des valeurs, des usages et des postures qui les caractérisent. Ce sont les rapports entre les technologies de l'information et les postures qui se révèlent pertinents ici. L'étude historique des diverses applications des technologies en art peut conduire à l'élaboration de nouvelles approches des interfaces.

2.4.1 Les interfaces comme espaces de contact et d'interaction

Tel qu'étudié par l'historien Frank Popper dans ses nombreux ouvrages, l'intérêt pour l'interaction dans le domaine des arts remonte aux années 1960 avec des formes d'art participatives telles que le *Happening* et les environnements cinétiques réactifs. L'une des caractéristiques des arts numériques interactifs est le rôle prépondérant des technologies informatiques (Dinkla, 1994). Söke Dinkla attribue la paternité des arts interactifs contrôlés par ordinateur à Myron Krueger qui débute

¹⁸ À l'époque où l'installation *Videoplace* a été développée (la première version vidéo date de 1975 et la première version informatisée date de 1984), les ordinateurs n'étaient pas les appareils compact et puissants que nous avons aujourd'hui. Tout était codé *à la main* et ils étaient partagés par plusieurs utilisateurs. Myron Krueger fait état du contexte dans un article de Leonardo. « At that time, the user would submit a deck of cards to a clerk who would take them into the inner sanctum containing the computer. The output, in the form of a computer printout, would be ready several hours later. Perception of the underlying computer was greatly distorted because the user was separated from the machine by the operating system » (Krueger & Wilson, 1985, p. 145).

ses travaux dès 1969 pour son installation *Videoplace*. D'ores et déjà, son intérêt était d'avoir une compréhension philosophique de l'ordinateur (Krueger et Wilson, 1985, p. 145). Kruger « conçoit des espaces où les actions des visiteurs déclenche des effets » (Dinkla, 1994)¹⁹. L'idée de l'interaction qui dépasse la dualité action-réaction habite les arts numériques depuis les tout débuts et n'ont cessé de soulever la question des rapports à la technologie informatique, de l'interaction et de l'interface suivant l'évolution de celles-ci.²⁰

I invented the term because I thought human interface and usability were too narrow. I wanted to cover all aspects of the person's experience with the system including industrial design graphics, the interface, the physical interaction and the manual. Since then the term has spread widely, so much so that it is starting to lose it's meaning. (Merholz, 2007)

En 1983, Jeffrey Shaw développe la première installation interactive *Point of View*, qui détourne le concept de performance. « It is the particular audio visual [sic] journey made by a spectator who operates the joystick which constitutes a 'performance' of this work » (Dinkla, 1994). La même année²¹, David Rokeby développe *Very Nervous System*, une installation sonore interactive qui par l'entremise d'une interface invisible, produit des « effets systèmes non visuels » [traduction libre]²² (Dinkla, 1994). Ce qui caractérise cette installation est qu'elle se présente sous la forme d'une « salle vide avant que l'on y entre et active le dispositif » (Jones et Muller, 2010). C'est réellement

¹⁹ Traduction libre de : *to conceive spaces in which actions of visitors set off effects*.

²⁰ Les interactions humain-machine (IHM) existent depuis les premiers ordinateurs personnels. Chez Apple par exemple, le *HI* (*human interface*) qui fait partie du *HCI* (*human computer interaction*) évoluera pour devenir le *UX* (*user experience*). Le terme fut introduit par Don Norman dans un article publié en 1995 afin de mieux désigner l'ensemble des aspects et de l'expérience d'interaction de l'utilisateur (Norman et al., 1995, p.155). Dans une entrevue avec Peter Merholz en 2007 pour la conférence *UX Week 2008*, il explique pourquoi il a inventé le terme de *UX* :

I invented the term because I thought human interface and usability were too narrow. I wanted to cover all aspects of the person's experience with the system including industrial design graphics, the interface, the physical interaction and the manual. Since then the term has spread widely, so much so that it is starting to lose it's meaning. (Merholz, 2007)

Pour voir une vidéo de Don Norman expliquer le *UX* : <https://youtu.be/9BdtGjoIN4E?si=fx0KqlguLOLST-ol>

²¹ Rokeby a commencé à travailler sur *Very Nervous System* dès 1981. « Les versions initiales de l'œuvre précédent même l'utilisation de l'ordinateur par Rokeby (il introduit le Apple II dans le processus de conception en 1983) » (Jones et Muller, 2010). D'autres versions de l'œuvre sont apparues au fil du développement technique qui s'est échelonné sur 28 ans. En 1995, elle est devenue disponible comme logiciel indépendant. De plus, Rokeby (1998) explique qu'en 1998 l'œuvre fait l'objet d'une étude clinique à l'hôpital Juif de Montréal visant à aider les personnes atteintes de la maladie de Parkinson à stimuler leur habileté à initier des mouvements conscients.

²² Traduction libre de : *non visual system effects*.

l'interacteur·trice qui anime l'œuvre. « If one reacts intuitively to the sound, a closed-circuit is created, in which music and movement are slowly becoming a unity » (Dinkla, 1994).

Dans un même ordre d'idées, Rokeby (1998) fait remarquer que dans le contexte des médias interactifs, la culture devient « quelque chose que nous “ faisons ”, c'est l'interface qui définit la manière dont nous le faisons et le ressenti de ce “ faire ”. Puisque l'interface définit comment nous percevons et parcourons le contenu, par conséquent elle façonne notre expérience de ce contenu » [traduction libre]. Par extension, l'interface filtre et organise le contenu, lui donne une forme et un sens. C'est pour cela que Rokeby (1998) mentionne que l'interface est le contenu. Il souligne également qu'il faut éviter le piège de considérer l'interface comme l'extension du système perceptif humain sans développer une attitude critique et une meilleure littératie de l'interaction et des interfaces. Les interfaces en tant qu'espace comme celle de *Very Nervous System* de Rokeby, sont autant d'expérimentations susceptibles d'explorer comment l'interaction et les interfaces façonne une manière d'être pour les utilisateurs (Jones et Muller, 2010).

2.4.2 Les interfaces comme surface de connexion et d'échange : l'émergence des interfaces idiosyncratiques

En 1991, Ken Feingold est le premier artiste à utiliser un écran tactile pour *The Surprising Spiral*. Avec cette installation, on passe des environnements interactifs de Rokeby, Krueger et Shaw où tout le corps est sollicité à des objets interactifs *de proximité* créés sur mesure pour une installation en particulier. Dans cette installation, deux « sculptures/interfaces » permettent au public d'interagir avec l'œuvre (Feingold, 2022) : un gros livre où sur la couverture est incrusté un écran tactile avec l'image d'une main invite le spectateur à interagir avec le contenu visuel et un autre livre où un moulage d'une bouche sur la couverture réagit au contact tactile pour démarrer la lecture du livre. Les interfaces donnent la possibilité à l'interacteur·trice de faire défiler à son rythme les images et les sons exprimant le labyrinthe des souvenirs. Ken Feingold a toujours eu une attitude critique vis-à-vis

la technologie sans pour autant perdre de vue son potentiel (Media Art Net, n. d.). C'est le genre d'attitude critique et équilibrée qu'il apparaît souhaitable d'encourager afin d'approfondir le concept d'interface pour l'articulation d'œuvres interactives en tant que point de contact entre les intentions de l'artiste et les attentes du public, ou encore, d'un dialogue commun entre l'artiste et le public.

À titre d'illustration, dans l'œuvre *Portrait n° 1* (1990) de Luc Courchesne, les différents points de contacts sont fondamentaux à plusieurs niveaux. Ici, la notion d'interface au sens strict est substituée par la rencontre déterminée. Cette œuvre interactive est la rencontre virtuelle d'un personnage à travers une structure dialogique qui se compose par la conversation avec le public à partir de fragments de la rencontre initiale de l'artiste avec le personnage. Pour Courchesne, faire un portrait c'est faire une rencontre. « Un portrait de quelqu'un, c'est le compte rendu d'une rencontre entre un auteur et un sujet. » (Gagnon, 1995). Avec cette œuvre, « Luc Courchesne soulève l'épineuse question de la rencontre avec autrui dans l'environnement des télécommunications, et de la rencontre avec soi-même, par le truchement des autres, dans un environnement virtuel » (Gagnon, 1995). En adoptant un positionnement vis-à-vis de l'interface qui endosse les notions de relations, de rencontre et de points de contacts, elle devient le point de départ pour la création et par lequel examiner les arts interactifs.

Pour les artistes, l'interface et l'interaction jouent un rôle crucial dans le développement des œuvres au niveau technologique et pour implanter des comportements qui incitent à l'action.

The current direction in digital art involves a significant increase in the role of interaction and innovative user interface technologies. [...] For today's artist, innovations in such modes of interaction, and in ways of defining and implementing engaging behaviors, is a central concern. (Edmonds et al., 2004, p. 116)²³

²³ L'article d'Edmonds et al. (2004) traite du rôle de l'interaction des installations numériques interactives. Il énonce des catégories de l'interaction en fonction des systèmes numériques qui la définissent et la manière dont ces systèmes sont construits. « Categories of interactive art systems [are] defined as static, dynamic-passive, dynamic-interactive and dynamic-interactive (varying) » (Edmonds et al., 2004, p. 113).

De manière générale, les arts interactifs comprennent un ensemble complexe de négociations entre le corps et l'espace. Ces relations complexes se traduisent par les négociations entre le domaine concret du corps réel du spectateur et l'espace réel qu'il habite, et le domaine virtuel du corps représenté et des espaces représentés (Shaw, 2006, p.10). Dans ce contexte, les interfaces idiosyncratiques figurent une « signification opérationnelle et un ensemble singulier de relations corps/espace » [traduction libre] (Shaw, 2006, p.10). Elles sont importantes car elles parviennent à incarner le sens (*embody meaning*). Cette posture idiosyncratique n'est pas sans rappeler le design d'interface radical de Bolter et Gromala (2006). Elle distingue l'interface de l'interaction en la reconnaissant comme partie intégrante de l'œuvre interactive et envisage la conception des interfaces de manière à influencer les comportements et interactions avec l'œuvre.

2.4.3 Les interfaces comme lieu d'articulation de communication et d'interrelation ou les interfaces de l'expérience esthétique

Autour des années 2005-2015 une perspective axée sur l'expérience esthétique des interfaces et de l'interaction transparaît dans les œuvres et les écrits de Laurent Mignonneau, Christa Sommerer, Dorothée King, Dominique Sciamma, Anne-Gaëlle Baboni-Schilingi et Nicole Pignier, Søren Pold et Ernest Edmonds. L'interface dévoile une dimension jusqu'ici négligée qui permet de regarder l'œuvre interactive comme un écosystème. Par exemple, dans l'œuvre *Re:MARK* de Golan Levin et Zachary Lieberman, la numérisation de l'expression vocale, sa conversion en information puis sa traduction en images implique une transformation circulaire et constante des manifestations de l'œuvre. Les différents niveaux d'interactions et potentialités sensorielles (d'*input* et d'expression) s'unifient et s'actualisent dans l'interaction avec l'œuvre. L'œuvre interactive constitue « une réserve numérique de virtualités sensorielles et informationnelles qui ne s'actualisent que dans l'interaction avec des humains » (Pierre Lévy cité dans Balpe, 2000, p. 19). Autrement dit, l'installation interactive devient l'interface d'actualisation des potentialités sensorielles dans un rapport de réciprocité avec l'œuvre.

[L]'œuvre numérique convoque toujours en un même lieu la potentialité d'investissements sensoriels multiples. [E]lle les convoque à partir d'un centre moteur unique : il ne s'agit plus de présentation simultanée coordonnée, mais de fusion et d'interopérabilité. (Balpe, 2000, p. 19)

La création de la relation à travers les échanges avec l'œuvre, c'est-à-dire les interrelations entre l'installation et l'interacteur-trice, fait partie du plaisir et de l'expérience esthétique. L'interface est le point de convergence de l'interopérabilité entre l'informatique et l'expérience esthétique. L'interface en tant que lieu d'articulation est donc dynamique, vivante. Par exemple, dans l'œuvre *Interactive Plant Growing* de Christa Sommerer et Laurent Mignonneau, ce sont de vraies plantes qui sont les interfaces. Reconnu comme les pionniers de « l'art de l'interface »²⁴, le duo d'artistes-chercheurs a contribué grandement au corpus d'œuvres et de publications²⁵ sur les interfaces avec notamment : *Designing Emotional, Metaphoric, Natural and Intuitive Interfaces for Interactive Art, Edutainment and Mobile Communications* (2005), *The Art and Science of Interface and Interaction Design* (2008) et leur dernier livre sorti en 2023, une rétrospective de leur travail, *The Artwork as a Living System 1992–2022*. En 2004, Christa Sommerer et Laurent Mignonneau fondent le programme de maîtrise *Interfaces Cultures* à *University of Arts Linz* (n.d.). Le programme a été nommé d'après le livre de Steven Johnson, *Interface Culture* (1997). En 2008, avec Dorothée King, ils ont publié *Interface Cultures: Artistic Aspects of Interaction*. Dans le titre de l'ouvrage, *Cultures* est au pluriel pour souligner la diversité des approches et des croisements qui opèrent à l'intersection de la culture numérique. Cela démontre comment l'interface en tant qu'articulation de communication et d'interrelation peut prendre des formes variées tant spatiales, temporelles que relationnelles. « Et ce dans un contexte postmoderne aussi remarquable que celui de la diversification des interfaces, qui sont autant de points de vue par lesquels nous avons accès au monde » (Lebas, 2006, p. 103).

L'interface prise en tant que lieu d'articulation de communication et d'interrelation peut aussi avoir comme objectif de faire coopérer des gens et des domaines autour d'un sujet commun. La revue

²⁴ Traduction libre de : « *Art of Interface* » (Ohlenschlager et al., 2023, p. C4).

²⁵ Pour consulter l'impressionnante bibliographie de Christa Sommerer et Laurent Mignonneau, consulter la page sur le site de University of Arts Linz : <http://www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/BIBLIO/Biblio.html>

scientifique en ligne fondée en 2012, *Interfaces numériques*, joue ce rôle entre les acteurs du numérique et diverses disciplines auxquelles les sciences humaines contribuent à donner « une ouverture pluridisciplinaire réelle » (Interfaces numériques, 2021).

Selon Gérard Chazal, philosophe, l'interface est un intermédiaire. Dans son livre *Interfaces : enquêtes sur les mondes intermédiaires*, il utilise l'analogie de l'interface informatique avec la notion de forme pour étudier « les questions de la communication interhumaine et de la formation d'une intersubjectivité » (Chazal, 2002, p. 13). Ses réflexions se basent sur une tradition philosophique où la constitution des sociétés humaines joue un rôle structurant en considérant la nature grégaire de l'humain et les rapports complexes qui forment la culture. Même s'il considère l'art sous toutes ses formes, il positionne l'art aux côtés d'autres intermédiaires comme la propriété, la monnaie et le droit. L'art est ici considéré de manière traditionnelle où un objet unique constitue la manifestation artistique ce qui n'est plus le cas avec l'art numérique qui peut exister en plusieurs exemplaires, être reproduit – copié, collé – être multimodal et hypermédié, sans compter l'art interactif qui se manifeste et s'actualise que dans l'interaction avec des humains. Gérard Chazal définit l'interface en ces termes : « L'interface est ce qui glisse entre deux éléments pour les relier, les mettre en rapport, les faire interagir et les modifier profondément en les intégrant dans un tout auxquels ils se soumettent ». (Chazal, 2002, p. 14). Le concept de transformation qu'il propose stipule que l'interacteur·trice et l'œuvre parviennent à un autre état, hors leur état *normal* en dehors de l'interaction. À la proposition de « se soumettre », il serait plus adéquat pour l'art interactif de parler de co-construction et de participation à un tout qui se compose de la manifestation de l'œuvre et l'expérience esthétique de l'interacteur·trice. Néanmoins, Chazal reconnaît la diversité des interfaces et établit que leur nature commune réside en ce qu'elles « assurent des liaisons qui permettent aux formes de transiter et à des tous de se constituer » (Chazal, 2002, p. 14). Pour lui, le corps est notre interface avec le monde où la peau est « [l]a première interface dont nous usons, la plus immédiate » (Chazal, 2002, p. 13). Il considère également que « La peau est le lieu majeur de l'excitation et de la réaction, des échanges intenses non seulement d'énergie mais aussi d'information entre l'organisme et son milieu » (Chazal, 2002, p. 13). Il fait remarquer que la peau est « notre matérialité apparente » (Chazal, 2002, p. 16).

Ce faisant, il soulève la question des relations que nous entretenons avec le monde qui nous entoure, le monde tangible dans lequel nous éprouvons et ressentons, la matérialité avec laquelle nous sommes en relation.

2.4.4 Les interfaces relationnelles et sensorielles

La tendance « esthétique » de l'interface s'accroît avec le temps et celle-ci s'affirme encore plus comme œuvre d'art, où l'aspect de l'expérience sensorielle, de la relation – d'un espace de contact et d'échange – retrouve une place centrale. Cette vision de l'interface s'inscrit dans l'idée de l'expérience esthétique et de la multimodalité où l'aspect sensoriel des interfaces prend de plus en plus d'importance. Des artistes comme le prolifique duo Scenocosme, composé de Grégory Lasserre et Anaïs met den Ancxt qui ont plusieurs œuvres (Akousmaflores, Metamorphosis, Souffles 2) actuellement en exposition publient des textes sur le sujet comme *Rencontres sensibles* (2015), *Toucher l'invisible* (2019). La direction que prendra Scenocosme dans la tendance sensorielle des interfaces, se fait sentir dans leur manifeste de 2013, *Œuvres hybrides et sensorielles*²⁶. Ces exemples démontrent un intérêt grandissant pour le développement d'interfaces comme les *natural human interfaces* ou encore les interfaces tangibles (Bhowmik, 2014).

Parallèlement, les avancées majeures dans le domaine des interfaces haptiques proposent une gamme plus riche de sensations ainsi que d'expériences sensorielles et esthétiques. L'association du toucher et du mouvement, qu'on appelle la perception tactilo-kinesthésique est désignée comme la perception haptique (Gentaz, 2017). Les interfaces haptiques sollicitent la perception cutanée du toucher actif (perception tactile) simultanément à la perception du mouvement, la kinesthésie²⁷

²⁶ Le manifeste a été publié en anglais en 2015 sous le titre *Hybrid & Sensory Interactive Artworks*. https://www.scenocosme.com/PDF/Scenocosme_hybrid_and_sensory_artworks.pdf

²⁷ La kinesthésie se rapporte à la relation de l'esprit et du corps en mouvement, aux sensations « intuitives et immédiates » d'une « intentionnalité corporelle » (Shusterman, 2007). Autrement dit, « la kinesthésie est la perception consciente des mouvements des différentes parties de son propre corps dans l'espace » (Giroux, 2021, p.4).

(impliquant également la proprioception qui lui est difficilement dissociable) (Giroux, 2021 ; Verine, 2019). Les interfaces haptiques produisent des sensations haptiques (tactiles et kinesthétiques) en utilisant des actionneurs contrôlés par des logiciels qui engendrent notamment des mouvements, des vibrations et des retours de force (Lévesque, 2018). Elles se distinguent donc par leur propriété de stimulation sensorielle (Lécuyer, 2009). Le développement de la technologie haptique et de l'haptique portable, principalement porté par l'essor de la réalité virtuelle, offre également de belles possibilités pour l'art numérique interactif et la création d'interfaces artistiques²⁸. Toutefois, les œuvres d'art qui intègrent l'haptique de manière innovante sont encore peu répandues.

La situation de la recherche sur les interfaces témoigne d'une tendance émergente qui met l'accent sur les interfaces relationnelles et sensorielles. Il semble se dégager un courant qui réévalue l'interface d'un point de vue plus philosophique et éthique. Ksenia Fedorova, dans son livre *Tactics of Interfacing. Encoding Affect in Art and Technology*, paru en 2020, examine dans la pratique des arts médiatiques comment la technologie affecte notre perception du soi en relation avec le monde. L'intérêt de ce travail réside en ce que l'interface ne sert plus à former un système fermé à l'intérieur de l'œuvre mais ouvre sur ce qui existe au-delà de l'œuvre et ce qui fait de nous des humains. La manière dont Fedorova aborde les interfaces ne s'effectue pas par la technologie mais les considère en tant que condition qui met en évidence et structure la nature relationnelle de l'être humain. De plus, elle appréhende les mécanismes structurants des relations entre le soi et le monde au niveau de l'interface. Ainsi, les « interfaçages » sont considérés comme des processus qui articulent les interrelations et où se confrontent différentes agentivités.

En outre, bien que l'haptique soit une des technologies informatiques en pleine expansion avec l'intelligence artificielle, il existe un grand intérêt pour le tangible (ce qui est perçu par le toucher, qui peut être manipulé et a une existence physique) et la matérialité (la qualité ou l'état de la nature

²⁸ La conférence EuroHaptics tient pour la première fois en 2024 un appel à projet pour présenter le travail d'artistes et de designers lors de son événement annuel. Cela démontre l'intérêt envers les arts numériques ayant une approche sensorielle et haptique des interfaces. J'ai eu la chance et le plaisir de présenter *ON/CONTACT* lors de cet événement.

matérielle des matériaux et des textures). Je souligne au passage deux thèses de doctorat soutenues en 2023 qui montrent bien la vitalité et l'actualité de ce phénomène : *Sens – Entre – Opérations. Éléments pour une philosophie-interfaces* par Guillaume Giroud (soutenu le 8 juin 2023), et, *L'interface de l'installation interactive comme vecteur de l'expérience sensible* par Dionysios Zamplaras (soutenu le 23 novembre 2023). Je tiens à les mentionner car elles confirment la pertinence et l'actualité de mon projet de recherche-crédation qui s'inscrit dans un courant des interfaces relationnelles et sensorielles en plein essor.

J'ajoute également à ces lignes une nouvelle revue qui vient de faire paraître sa première publication en décembre 2023 : *Live Interfaces*. Davantage orientée vers les arts performatifs qui intègrent les arts médiatiques (*creative medias*) avec le *live interfaces*, cette revue se penche sur la relation entre la technologie et les processus créatifs d'une part, et le corps physique et l'environnement naturel d'autre part. Elle s'inscrit donc dans l'approche de l'interface comme lieu d'échange et au corps vivant. Elle pose un regard critique et facilite une compréhension approfondie des technologies qui sont trop souvent intégrées sans questionnement à une grande partie de la communication et de l'expressivité humaine. Tout cela crée un contexte d'émergence pour une nouvelle description des interfaces qui enrichit les connaissances dans une perspective stimulante favorisant l'engagement.

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE

« Pendant l'acte de création, l'artiste va de l'intention à la réalisation en passant par une chaîne de réactions totalement subjectives »
(Marcel Duchamp, 1987, p. 78).

Ma démarche de recherche-crédation vise dans un premier temps à effectuer un rapprochement entre recherche et création dans une démarche unificatrice et réciproque, c'est-à-dire à créer une unité ou une cohérence parmi les éléments examinés ainsi qu'un échange mutuel et des interactions entre les parties concernées. Elle constitue les prémices d'une symbiose féconde, me permettant de consolider mon affiliation à cette pratique et y contribuer. C'est ce que j'ai fait en tant que chercheuse et artiste en participant à des journées d'études, des publications, des conférences, des résidences artistiques, des expositions et par la production d'œuvres. Les connaissances issues de cette recherche-crédation prennent naissance dans la création et viennent alimenter le discours théorique.

D'autre part, le contexte universitaire me donnant la liberté de créer des œuvres pour en éprouver les limites conceptuelles et matérielles. Pour déboulonner mes habitudes professionnelles fermement ancrées en mode production et me positionner moi-même dans l'esprit d'ouverture de la rencontre, je me suis doté d'une posture intellectuelle afin d'être ouverte et attentive à la découverte. Dans le contexte de confinement où j'ai débuté la maîtrise, j'étais seule avec moi-même pour challenger mes idées. Je me suis donc donné deux leitmotivs : *faire ce qu'il ne faut pas faire* afin d'élargir mes horizons, et *faire ce que je n'ai jamais fait* pour sortir de ma zone de confort. « L'idée surgit alors (ou le désir) de précipiter le cours de cette suite [d'idées], d'en porter les termes à leur *limite*, à celle de leurs expressions inimaginables, *après laquelle tout sera changé* ». (Valéry, 1957, p. 21, mise en forme texte original). Ainsi inspirée par le texte de Paul Valéry sur la méthode de Léonard de Vinci et ses merveilleux carnets, j'ai pu développer ma propre méthode du carnet en la mettant en pratique dans mon journal de bord (voir Annexe 1). C'était une façon de me donner la permission de suivre

des pistes insolites afin de faire progresser la recherche-création de laquelle émergerait une œuvre, plutôt que décider d'une œuvre autour de laquelle articuler le projet. Cette posture m'a permis de demeurer attentive et curieuse à tout ce qui se présenterait sur mon parcours et d'adopter un point de vue singulier qui a contribué à développer ma pratique artistique. David Rokeby abonde dans ce sens par rapport à la technologie : « Pushing the technology until it surprises is one way of escaping from the numbing effects of staring deeply into your own constructions » (Rokeby, 1995). Pour moi, le projet de recherche-création ne m'a pas tant conduit à repousser les limites technologiques mais à opérer un changement subtil sur plusieurs concepts à l'examen, de les articuler à nouveau et observer ce qui arrive lorsqu'on en redéfinit les contours.

3.1 Approche de la recherche-création

Avant d'entrer dans les détails de la méthode, mentionnons quelques précisions sur la pratique de la recherche-création. Elle se compose d'agirs de recherche et d'agirs de création. Son fondement repose sur l'articulation « entre recherche et création, théorie et pratique » (Paquin, 2020, p. 10). Les pratiques de la recherche-création peuvent être qualifiées d'intégratives car elles « mobilisent des capacités et des connaissances complexes dont la réflexion, l'interprétation et l'expression. » (Paquin, 2020, p. 8-9). Son résultat est double : il comprend « un artefact ou une performance artistique accompagnés d'une production discursive » (Paquin et Noury, 2018). Elle se distingue de l'établissement de la preuve par la création. Paquin et Noury expliquent que :

La composante recherche de la recherche-création se distingue néanmoins de la recherche pour la création en contexte artistique en ce qu'elle vise à enrichir nos connaissances et notre compréhension à travers une enquête originale. Celle-ci est initiée par des questions pertinentes au contexte du monde de l'art et traitée par des méthodes appropriées à l'étude. Comme le rappelle Henk Borgdorff [...], le processus et les résultats de cette recherche sont document  s et font l'objet d'une diffusion indépendante de l'œuvre. (Paquin et Noury, 2018)

La recherche-création peut définir ses propres procédés et stratégies pour investiguer un sujet de manière inédite et singulière, ce qui constitue en soi une caractéristique et un apport précieux. Le

Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH)²⁹ énonce clairement qu'elle constitue une approche distincte de production de savoir :

Approche de recherche combinant des pratiques de création et de recherche universitaires et favorisant la production de connaissances et l'innovation grâce à l'expression artistique, à l'analyse scientifique et à l'expérimentation. Le processus de création, qui fait partie intégrante de l'activité de recherche, permet de réaliser des œuvres bien étoffées sous diverses formes d'art. La recherche-crédation ne peut pas se limiter à l'interprétation ou à l'analyse du travail d'une créatrice ou d'un créateur, de travaux traditionnels de développement technologique ou de travaux qui portent sur la conception d'un curriculum. (CRSH, 2023)

Du côté du *Fonds de recherche du Québec société et culture* (FRQSC), la recherche-crédation rejoint les mêmes principes en plus de bien souligner l'aspect dialogique essentiel entre recherche et création, ainsi que d'inclure un volet de présentation ou de diffusion des résultats « quelle qu'en soit la nature, auprès de la relève étudiante, des pair-e-s et du grand public » (FRQSC, 2023).³⁰

Par recherche-crédation, le Fonds désigne toutes les démarches et approches de recherche favorisant la création qui visent à produire de nouveaux savoirs esthétiques, théoriques, méthodologiques, épistémologiques ou techniques. Toutes ces démarches doivent impliquer de façon variable (selon les pratiques et les temporalités propres à chaque projet) : [...] des activités créatrices ou artistiques (conception, expérimentation, technologie, prototype, etc.) [...], et la problématisation de ces mêmes activités (saisie critique et théorique du processus de recherche-crédation, de création ou artistique, conceptualisation, etc.). (FRQSC, 2023)

De plus, la création n'est pas un processus linéaire dont la détermination minutieuse des étapes garantit le résultat. Bien que le recours de certains critères propres à orienter ou stimuler la création peuvent s'avérer utiles, faire preuve de souplesse de manière éclairée rend possible l'émergence de nouvelles connaissances. C'est en cela que la recherche-crédation se distingue : le développement d'un projet avec sa méthode adaptée.

²⁹ Le conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) est l'organisme subventionnaire fédéral qui encourage et appuie la recherche et la formation en recherche en sciences humaines.

³⁰ « Considérant qu'il n'est pas de recherche-crédation sans allées et venues entre l'œuvre et le processus de création qui la rend possible et la fait exister, le Fonds pose comme principe que les activités créatrices ou artistiques et leur problématisation sont réalisées par une même personne (volet individuel) ou groupe de personnes (volet équipe) » (FRQSC, 2023).

Par conséquent, la R-C³¹ renverse le rapport au savoir du projet. Celui-ci se situerait plutôt du côté de l'insu, puisque la création implique de ne pas savoir précisément ce que l'on cherche. C'est ce manque qui permet le surgissement de l'inattendu, d'une surprise. La R-C se conçoit davantage comme un cheminement vers l'inconnu que comme un acheminement vers le savoir au moyen d'une bonne méthode, qui est le propre de la recherche. La valeur de vérité ou la validation repose sur ce qui a été découvert lors du faire-œuvre, qui a été objet d'explicitation suite à une démarche d'explicitation. (Paquin, 2019b, p. 49-50)

En revanche, bien que l'écriture constitue une partie majeure de la démarche d'explication qui apparaîtra dans le mémoire, elle ne s'y limite pas. Il existe de nombreuses formes de textes qui peuvent faire partie du travail de création. Par exemple, la poésie peut décrire une expérience sensorielle complexe, la fiction permet d'imaginer ce que dirait mon installation si elle pouvait parler et le scénario peut être utile afin d'imaginer les interactions avec l'œuvre (voir Annexe 1, p. 118).

Dans un esprit d'irrévérence affectueuse à l'égard de la recherche qualitative, je considère l'écriture comme une méthode d'enquête, une façon de se découvrir et de découvrir son sujet. Bien que nous considérions généralement l'écriture comme un moyen de "raconter" le monde social, l'écriture n'est pas seulement une activité de nettoyage à la fin d'un projet de recherche. L'écriture est également un moyen de "savoir", une méthode de découverte et d'analyse. En écrivant de différentes manières, nous découvrons de nouveaux aspects de notre sujet et de notre relation avec lui. La forme et le contenu sont indissociables. (Richardson, 1994, cité dans Paquin, 2019b, p. 39)

Le processus d'écriture du mémoire n'est donc pas isolé ou séparé de la production des artefacts mais constitue, au contraire, l'espace qui se tisse entre la production d'expériences esthétiques et leur analyse par l'intermédiaire de différents concepts issus des communautés de recherche et de pratique.

3.2 La documentation et la collecte de données

Puisque la recherche-crédation est un « cheminement vers l'inconnu », l'approche méthodologique mobilisée doit être « capable d'orienter une démarche qui ne peut pas tout savoir sur elle-même

³¹ R-C dans les textes de Paquin est l'abréviation de recherche-crédation.

avant de commencer, mais qui se définit toujours plus précisément à mesure qu'elle progresse et peut même changer de direction » (Boutet 2018, p. 298). C'est pourquoi le récit de pratique est une méthodologie adaptée à la recherche-création dont la finalité n'est pas définie à l'avance. Dans le même ordre d'idées, il est réalisé lorsque le processus de création est complété. Dans le cadre de la présente recherche-création, le récit de pratique correspond au corpus d'œuvres exposé au chapitre 4 et est composé des expérimentations, des maquettes et des deux œuvres réalisées. Le récit de pratique « consiste justement à relater les événements remarquables advenus lors du trajet, lors du processus de création » (Paquin, 2019b, p. 49). Cela s'effectue par une documentation minutieuse de la « période d'expérimentation » « qui permettra de déterminer les faits saillants en cours de processus, [...] déterminer les stades intermédiaires les plus pertinents avant que le processus soit mené à terme, [et] identifier et capturer les moments de découverte » (Paquin, 2019a, p. 6). Paquin poursuit et précise :

Comme il est impossible de déterminer l'importance de ces événements au moment où ils adviennent, il faut donc capturer chacun, sinon le plus possible, des gestes posés autant de façon consciente que non consciente [...]. Il faut donc produire une documentation extensive du processus, ce qui requiert un effort qui s'ajoute à celui, très prenant, de mener jour après jour l'exploration elle-même. (Paquin, 2019c, p. 6-7).

Cette documentation a pour objectif de faire ressortir l'objet de recherche plutôt que de décrire avec des mot « l'artefact » ou « l'événement final » (Robin Nelson, 2013, cité dans Paquin, 2019c, p.7). Elle sera ensuite analys  e pour faire une « reconstruction du "flux   v  nementiel" [sic] de l'expérience à partir du dépouillement des différentes documentations et, dans ce flux, l'identification des événements marquants pour la pratique » (Paquin, 2019c, p. 7).

La documentation dépasse ainsi la simple description et se divise en quatre types différents : « la saisie médiatique des activités, les notes personnelles et les différents artefacts produits, et le cas échéant, les témoignages recueillis lors de la présentation publique du résultat des expérimentations » (Paquin, 2019c, p. 7). La saisie des données médiatiques, qui constitue le premier type de documentation, se compose de photographies, de vidéos et de captations sonores effectuées durant le processus d'expérimentation et de fabrication lors de la présentation des œuvres finales.

Le deuxième type de documentation consiste en mon journal de bord qui regroupe mes notes personnelles, des croquis, des réflexions et anecdotes ainsi que des échantillons de matériaux (voir Annexe 1). Le troisième type de documentation est constitué par la série de maquettes et de prototypes ainsi que les dessins techniques, et finalement, des œuvres elles-mêmes. Le quatrième type de documentation a été le plus compliqué à collecter et à répertorier car il est formé des commentaires spontanés recueillis lors des présentations publiques (Paquin, 2019a). Ceux-ci ont été notés dans le journal de bord (voir Annexe 1, p. 122-125).

Afin de faire le récit de pratique qui relate les événements marquants de la recherche-crédation, je m'appuierai principalement sur l'analyse des maquettes, des prototypes et des œuvres. L'analyse sera étayée par les notes du journal de bord qui seront citées selon le contexte afin de détailler ou d'illustrer certains points de manière plus précise.

3.3 Approche de la soma-esthétique

La soma-esthétique constitue une méthode pour supporter la création, l'expérience esthétique et l'analyse des œuvres. Elle entre en résonnance avec la démarche de la recherche-crédation tout en mobilisant le concept clé relatif aux interfaces et qui a orienté la création : la rencontre. Elle engage la posture de la rencontre en conviant croisements, mise en présence et (inter)relations.

Dans ce contexte, il est pertinent de présenter d'abord la théorie qui entoure la soma-esthétique, avant d'examiner comment elle s'intègre et est interprétée dans ma pratique. La soma-esthétique dépasse le simple cadre de l'art et de la vie, pouvant être envisagée dans un contexte plus large tel que la recherche-crédation. Comme évoqué antérieurement, selon Shusterman, l'objectif de la soma-esthétique consiste « à améliorer la compréhension [,] la culture du corps [...] et [l']autoexpression créative [mais aussi] à parfaire notre humanité et à mieux vivre [par] un accomplissement éducatif dans lequel le corps, l'esprit et la culture doivent s'intégrer parfaitement » (Shusterman, 2011b, p.9).

On pourrait dire que la soma-esthétique est réconciliatrice des dualismes par son aspect rassembleur et facilitateur d'échanges. Cette caractéristique est appréciable pour une démarche de recherche-crédation où l'aspect artistique occupe une forte proportion mais aussi pour aider à saisir les enjeux de l'expérience esthétique dans le processus de création.

Plus généralement, notre appréciation des beautés de l'art possède une dimension corporelle importante, non pas tant parce que nous les appréhendons à travers nos sens physiques (telle la proprioception que l'esthétique a traditionnellement négligée) mais en raison des valeurs émotionnelles de l'art qui, à l'instar de toutes les émotions, ne peuvent être vécues que physiquement. En éduquant et en cultivant la sensibilité de notre conscience somatique dans le but d'améliorer nos perceptions et performances physiques, nous ne faisons pas qu'accroître les moyens matériels destinées à produire de l'art mais aussi à en jouir. (Shusterman, 2011b, p.28)

La soma-esthétique soutient encore là l'esprit de la rencontre en ce sens qu'elle constitue une méthode commune à l'artiste et au public pour appréhender l'œuvre d'art.

Par ailleurs, la recherche-crédation de par sa nature double est animée d'un va-et-vient incessant entre ce qui est objectif et rationnel, et ce qui est subjectif et expérientiel (Gosselin, 2006, p. 29). La soma-esthétique suppose une conscience corporelle réflexive et une conscience somatique réflexive qui s'oppose aux attitudes irréfléchies. Elle propose un changement des habitudes pour développer l'attention et améliorer la conscience du corps et l'expérience perceptuelle (Shusterman, 2007).

Pour moi, c'est dans les moments où la pensée et le geste fusionnent et où les deux s'informent mutuellement que s'incarne l'esprit de la recherche-crédation. Au lieu de réfléchir séparément sur les concepts et le projet de création, en faisant par exemple des cartes heuristiques, j'ai préféré faire des maquettes conceptuelles pour voir quelle piste le travail de la matière pouvait faire émerger et comment concrétiser les concepts. Cette démarche me semblait la plus appropriée puisque qu'un de mes objectifs du projet de recherche-crédation était d'avoir une production artistique.

Dans un même ordre d'idées, Paquin (2019b, p. 23) souligne le recours à des « méthodes inédites » et de changer de perspective « [p]our appréhender le désordre de la réalité » avec de « nouveaux

modes de connaissances ». C'est pourquoi je me suis doté de deux leitmotifs radicaux afin de dépasser mes aprioris et diversifier mes perspectives tout en repoussant mes limites.

[L]a connaissance incarnée et particulièrement par les sensations et les émotions : connaître par la faim, les goûts, les malaises ou les douleurs de notre corps [...] connaître à travers des émotions « privées » qui nous ouvre à des mondes de sensibilités, de passions, d'intuitions, de peurs et de trahisons. (Paquin, 2019b, p. 3)

C'est précisément là que devient utile la soma-esthétique comme méthode. Elle structure le rapport aux sensations et aux émotions de manière à ce qu'elles soient une source pour les connaissances propres à l'art et l'expérience esthétique. Le rapport ainsi établi a pu servir à informer la connaissance de mes propres sensations.

[L]es perceptions esthétiques doivent toujours se réaliser à travers les sens corporels et il se pourrait même qu'elle préconise en filigrane un usage de l'art plus incarné et plus attentif aux sens. En d'autres termes, nous ferions mieux d'affiner notre appréciation de l'art en accordant plus d'attention aux sentiments somatiques impliqués dans notre perception de l'art, plutôt que d'identifier étroitement les sentiments artistiques à des types familiers d'émotions (par exemple, la tristesse, la joie, la mélancolie, le regret, etc.) à cause desquels l'appréciation de l'art dégénère souvent en un romantisme vague et dégoulinant. (Shusterman, 2007, p. 170-171).

En tant qu'artiste, le temps passé avec l'œuvre physique contribue à mieux saisir son essence tant lors de la fabrication, de l'installation et en faisant l'expérience de celle-ci. L'immersion dans le processus de création permet de mieux comprendre les matériaux et les techniques employés, mais aussi de développer une sensibilité accrue aux nuances de l'œuvre au fur et à mesure qu'elle évolue. La soma-esthétique, en tant que méthode, enrichit donc non seulement la compréhension intellectuelle mais aussi la connexion émotionnelle et sensorielle avec l'œuvre. Cela conduit à une pratique artistique plus intégrée et réfléchie, où chaque moment en contact avec l'œuvre devient une opportunité pour une exploration plus profonde de ses dimensions somatiques et esthétiques.

Si, dans ce contexte, la réalité physique de l'œuvre est importante, la dimension corporelle de l'artiste l'est tout autant. Pour Paquin, la main joue un rôle crucial de la main dans le travail des artistes³². Il explique que : « la main, si importante dans l'agir de création, la main qui initie, la main qui contrôle un instrument, la main qui façonne, et qui palpe, effleure le monde à sa portée » (Paquin, 2000, p. 13). De plus, dans l'introduction du livre *Toucher pour connaître* les auteurs y décrivent la main en ces termes :

Mais les mains sont aussi, et peut-être surtout, des organes moteurs grâce auxquels sont réalisées les activités de saisie, maintien, transport et transformation des objets dans notre vie quotidienne. Plus que dans toutes les autres modalités, perception et action sont donc indissociablement liées dans la modalité haptique. C'est pourquoi les relations entre perception et action ont ici une importance particulière. (Hatwell, 2000)

La main fait donc partie de la « boucle sensori-motrice », l'une des deux dimensions de la corporéité définies par Paquin pour la recherche-crédation, l'autre étant le ressenti (Paquin, 2000, p. 12). Il explique que « [l']accès à la corporéité de nos agirs de l'extérieur consiste à recourir à un dispositif de captation de nos agirs de façon à en faire un visionnement distancié » (Paquin, 2000, p. 14). De la même manière, il est possible d'accéder à nos agirs de l'intérieur « après-coup, par la réflexivité, c'est-à-dire une réflexion sur Soi par Soi » (Paquin, 2000, p. 14). L'accès à la corporéité de nos agirs de l'intérieur peut également se faire par la somatique, qui permet de prendre la pleine ampleur des agirs de création et des agirs de recherche (Paquin, 2000, p. 13).

« La somatique est tout à la fois un domaine de recherche et d'étude, mais aussi une pédagogie, une approche et une pratique qui ont en commun d'être reliés au corps vécu et, par extension, à l'être entier, à l'être comme un tout tel qu'il est perçu de l'intérieur et ressenti, sans aucune médiation » (Paquin, 2000, p. 13).

³² Alors que je terminais la fabrication la colonne haptique *ON/CONTACT*, j'ai subi deux accidents graves aux mains, ce qui m'a conduit aux urgences le premier jour de la résidence. Quelle ironie ! J'ai fait le montage de mon installation tactile avec deux mains invalides. Cette situation, m'a contraint à réévaluer les activités de recherche-crédation prévues pour la résidence. Plutôt que de travailler sur la colonne elle-même, je me suis concentrée sur la mise en espace et la création de la meilleure expérience de rencontre possible avec l'œuvre pour le public. J'ai créé une ambiance feutrée et intime grâce aux rideaux de velours et à la lumière tamisée, proposé un rituel de purification des mains (rappel : les mesures sanitaires et de distanciation étaient en vigueur), ainsi que de retirer les chaussures pour favoriser une meilleure perception et expérience de l'œuvre.

Il existe donc un lien fort entre la recherche-création et la soma-esthétique en raison de leur approche ax  e sur le corps vivant qui éprouve et ressent, ainsi que sur la prise de conscience de son propre corps.

Finalement, la soma-esthétique encourage « le façonnement créateur de soi » par une meilleure connaissance de notre somatique personnelle qui enrichit notre connaissance du monde (Shusterman, 2007, p. 33). La recherche-création poursuit les mêmes objectifs avec le récit de pratique qui permet de retracer les faits marquants du processus et de les analyser. Ces deux approches combinées se complètent pour appuyer une « enquête originale » pour reprendre la terminologie de Paquin et Noury (2018).

En utilisant la soma-esthétique aussi dans la méthode, cela structurerait le recours à l'appréciation par les sens dans la création des interfaces et la valorisation de la recherche de sensations agréables et de plaisir. « Il faut éduquer non seulement notre intellect, mais aussi nos sentiments et nos désirs, à reconnaître et à apprécier l'ordre bon, afin de le désirer et de l'aimer » (Shusterman, 2007, p. 157). Pour moi il était évident que si je proposais de expériences sensorielles qui sortent de l'ordinaire, qui sollicitent une présence totale et volontaire du public, le contact du corps au complet sur un objet qui reprend un geste intime de faire un câlin, il fallait le faire dans la bienveillance. Sans cela, pas de rencontre possible.

3.4 Modèle d'analyse des projets

Le modèle utilisé pour analyser les projets repose sur une série de concepts. Les concepts retenus sont les concepts clés qui ont émergé de la pratique, c'  st-à-dire les concepts récurrents auxquels je revenais pour orienter la création. L'analyse consistera à évaluer dans quelle mesure ces concepts sont présents dans les œuvres, de quelle manière ils agissent et ce qu'ils permettent de constater.

3.4.1 La rencontre

La rencontre est le concept central de la création des interfaces et constitue le changement majeur par rapport aux interfaces informatiques qui, malgré le fait que très souvent les interfaces en art numériques sont créées spécialement pour une œuvre, s'appuient sur leurs principes de mise en contact d'un utilisateur.trice ou interacteur.trice avec un système informatique, la composante numérique de l'œuvre. Il s'agira d'évaluer comment le concept de la rencontre remplace le concept du contrôle dans les œuvres, si l'interface n'est pas un médium de subordination ni le résultat de l'œuvre, comment l'interface articule les interrelations spatiales, temporelles, relationnelles.

3.4.2 L'expérience perceptuelle et sensorielle

Puisque la démarche de création s'appuie sur une approche soma-esthétique, j'évaluerai si les sensations perçues sont celles qui sont attendues, si elles sont semblables à celles des interfaces habituelles, en quoi elles se distinguent. Je me demanderai aussi si les sensations perçues contribuent à la richesse des expériences sensorielles avec le numérique, si ces expériences aident à développer une meilleure connaissance et perception d'une corporalité sensorielle, une conscience du corps et expérience perceptuelle. Plus simplement, j'examinerai si l'œuvre est agréable au point de vue sensoriel à son contact et en interaction, quel rôle cela joue dans l'expérience esthétique de l'œuvre.

3.4.3 Agentivité et multimodalité

Ce critère présuppose un lien entre agentivité et multimodalité. Dans le contexte de cette recherche-création, je souhaite créer des installations interactives qui sollicitent en principalement les autres

sens que la vue et proposent une expérience sensorielle riche. Un des moyens employés pour y arriver est la possibilité d'interagir avec l'interface de l'œuvre de différentes façons qui révèlent différentes manifestations de l'œuvre accompagnées de différentes expériences sensorielles. De plus, puisque le fil conducteur est la rencontre, j'examinerai quel espace est laissé à l'interacteur-trice dans la relation avec l'œuvre, si l'œuvre permet à différentes personnes d'utiliser leur corps différemment selon leurs capacités, leurs attentes et leurs connaissances. Autrement dit, j'observerai si chaque personne est en mesure de participer à son expérience esthétique de manière satisfaisante.

3.4.4 Le rapport entre l'œuvre et l'interface

J'examinerai dans quel mesure l'interface va au-delà du statut d'intermédiaire entre le public et la manifestation de l'œuvre, si elle devient suffisamment centrale pour être l'œuvre en elle-même. Plus spécifiquement, j'examinerai en quoi l'œuvre répond à la définition d'interface dans le contexte des arts numériques.

À la lumière de ces critères, je pourrai porter un regard critique sur les œuvres et expérimentations qui ont été développées dans le cadre de cette recherche-crédation. Le modèle d'analyse servira à présenter les œuvres de manière comparative. Les constats établis lors de l'analyse serviront à éclairer de façon plus générale la pratique créative de création d'interface basées sur la rencontre et inspirées de la soma-esthétique.

3.5 La création

Durant mon parcours en maîtrise, outre la découverte d'un nouveau domaine, celui de l'art numérique, j'ai été amenée à réfléchir et à transformer mon processus créatif. En somme, ma

manière de procéder pour aborder la création a été la suivante : au lieu de trouver une idée pour créer une œuvre, j'ai suivi une approche inductive en réalisant des expérimentations et des maquettes qui ont mené progressivement, par itération successive, à la création d'une œuvre et des concepts associés. Autrement dit, j'ai constitué un corpus d'œuvres et de concepts desquels j'ai pu élaborer des observations spécifiques afin d'en tirer « des compréhensions qui permettent non seulement de rendre compte de la complexité d'un phénomène, mais aussi de s'engager dans sa transformation » (Denis et al., 2019, p. 2). Dans un premier temps, j'ai traité les concepts et les problématiques soulevées par ceux-ci dans des créations simples pour comprendre ce qu'implique le changement d'approche des interfaces du contrôle vers la rencontre. Je pouvais ainsi faire plusieurs expérimentations et variations avant de choisir la meilleure option. Cela s'est avéré très utile et efficace pour adresser les problèmes techniques et faire des choix esthétiques. De plus, une fois chaque concept compris séparément il était beaucoup plus facile de les articuler dans une œuvre plus élaborée et de mettre leurs attributs en relief.

CHAPITRE 4

RÉSULTATS : PRÉSENTATION DU CORPUS D'OEUVRES

« La conscience des pensées que l'on a, en tant que ce sont des pensées, est de reconnaître cette sorte d'égalité ou d'homogénéité; de sentir que toutes les combinaisons de la sorte sont légitimes, naturelles, et que la méthode consiste à les exciter, à les voir avec précision, à chercher ce qu'elles impliquent. »
(Valéry, 1957, p. 21)

Au cours de prochaines lignes j'exposerai le récit de pratique des prototypes, expérimentations, essais, explorations et créations qui ont structuré la recherche du présent mémoire.

Les expositions et les échanges avec le public ont enrichi la compréhension des œuvres *ON/CONTACT* et *EN/GLOBE*, tout en permettant une évaluation plus précise de leur portée (voir Annexe 1, p. 122-125). Lors de la présentation *ON/CONTACT* à Ars Electronica, une curatrice a exprimé sa surprise en découvrant une installation haptique de cette nature pour la première fois (voir Annexe 1, p.124). Au-delà des réactions d'un public averti recueillies sur le moment, ce chapitre met en avant le corpus d'œuvres ainsi que leur analyse pour souligner l'originalité de la recherche menée lors de deux résidences d'artiste³³. Les observations qui en découlent seront mises en perspective dans la discussion afin d'établir les conclusions en regard des interfaces basées sur la rencontre dans les installations interactives.

Le corpus d'œuvres se divise en quatre sections. Premièrement, il y a les explorations artistiques dans lesquelles je valide les concepts et j'approfondis comment les incarner dans leur matérialité et

³³ J'ai aussi participé, dans le cadre des activités d'Hexagram à MATERIA : le Laboratoire public de création de savoirs numériques qui s'est déroulé à Montréal du 8 au 10 septembre 2022. Cet événement se déroulant sur trois jours et ouvert au public réunissait des artistes, scientifiques, chercheur·euse.s, créateur·trice.s et professionnel·elle.s québécois et internationaux afin « d'interroger un retour à la matérialité, à la matière et au tangible, en réponse au développement du domaine du virtuel » (Hexagram, 2022).

dans l'expérience. Deuxièmement, il y a les maquettes et prototypes fonctionnels avec lesquels j'explore la matérialité et des pistes pour la création d'œuvres. Troisièmement, la première œuvre examinée, *ON/CONTACT*, est l'installation dans laquelle se matérialise et s'articulent le concept d'interface basé sur la rencontre, l'interface en tant qu'œuvre et la soma-esthétique. Quatrièmement, la deuxième œuvre *EN/GLOBE*, est celle où je teste les limites de mon approche des interfaces.

Le point de départ des explorations est la notion d'interface. L'interface touche à plusieurs domaines tels que l'interaction humain-machine, l'ergonomie, le design industriel, le graphisme, l'art, l'informatique, et bien d'autres encore. Avec ses multiples variations de définitions et sa polymorphie qui se manifeste tantôt de manière physique et tangible, tantôt de manière virtuelle et abstraite, elle conserve une plasticité qui lui confère une capacité à évoluer et s'adapter. L'interface a un potentiel transversal. Elle appartient à tous et à personne en même temps. L'interface est ce qui relie et dépasse. L'interface : l'inter faces, l'entre deux faces, un interstice qui n'en est pas un, une limite entre deux milieux où survient quelque chose en action. Cette réflexion a conduit à adopter un point de vue qui me permettait de créer des interfaces qui se libéraient des impératifs de subordination. J'ai ainsi pu observer ce que l'interface engendrait en tant qu'espace de rencontre (interaction, forme d'objet, implications). Pour orienter ma pratique, je me posais constamment ces questions : *Qu'est-ce que je ressens quand je manipule l'interface ? Qu'est-ce qui influence mes attentes de l'interaction ? Quel rapport établis-je avec l'interface ? Ai-je des appréhensions ? Ai-je envie d'interagir avec l'interface ?*

Dans ce contexte, la soma-esthétique sert à orienter les décisions esthétiques et situer les sensations suscitées par l'interaction avec l'interface. Comme la soma-esthétique préconise « l'usage du corps vivant qui éprouve et ressent » où le corps dans son entièreté est notre interface avec le monde, elle appelle à considérer les interfaces sous l'angle de l'expérience et examiner le rôle du corps dans cette expérience (Shusterman, 2007). Il ne s'agit pas seulement d'utiliser nos capteurs naturels que sont la vue, l'ouïe, le toucher et l'odorat mais aussi d'exercer notre volition pour accomplir des actions constructives et expressives. Dans cette perspective, la sensation du mouvement et la proprioception

jouent un rôle crucial dans la perception de l'expérience. Cela suscite des interrogations sur le rôle du ressenti intuitif et immédiat dans l'expérience, ainsi que la manière d'encourager différentes personnes à développer de nouvelles gestuelles et de nouvelles relations avec les interfaces. La soma-esthétique invite également à accorder une attention particulière à la matérialité, telles que celles qui suscitent le désir de toucher ou d'interagir, ainsi qu'aux sensations générées par différents matériaux. La soma-esthétique, en adressant le corps dans sa globalité, souligne l'importance de considérer l'échelle et la relation de l'œuvre à l'espace. Il est ainsi essentiel de réfléchir à la manière de concevoir une interface qui sollicite pleinement le corps et qui s'intègre harmonieusement dans son environnement. En examinant ces aspects, on constate que l'interface n'est pas statique et qu'elle peut se transformer. Elle peut devenir bien plus qu'un simple outil de contrôle et acquérir une autonomie, se présentant elle-même comme une œuvre d'art à part entière. Voilà les grandes lignes qui sont tirées du récit de pratique et qui sont expliquées dans ce qui suit.

4.1 Les explorations artistiques : les interfaces basées sur la rencontre

Ce qui m'intéressait c'était l'exploration d'interfaces tangibles développées à partir de composants facilement modifiables. Je me suis d'abord tournée vers les interfaces de jeux vidéo (*joystick*) à monter soi-même, comme première expérience de fabrication d'interface sur mesure pour des œuvres numériques. En plus de pouvoir configurer les branchements selon les besoins de l'œuvre, je pouvais aussi intervenir sur la façon d'interagir avec l'interface : encourager une certaine gestuelle ou changer les repères de l'objet en modifiant la forme par exemple. Mon hypothèse postulait que si j'arrivais à explorer la notion de rencontre avec une interface de type *joystick*, je pourrais le faire de manière convaincante avec d'autres formes d'interfaces moins conventionnelles qui valorisent le mouvement et la proprioception. Les quatre projets qui suivent présentent quatre manières d'explorer comment concevoir une œuvre à partir d'un *contrôleur* qui ne sert pas à *contrôler*.

4.1.1 Cosmogonie dualiste : la métaphore du contrôle

Cosmogonie dualiste est une installation audiovisuelle interactive qui critique de manière humoristique le sentiment de puissance des interfaces informatiques. Le système réagit de manière à susciter une expérience esthétique sans mécanique de jeu (figure 3). Le public est invité à s'absorber dans l'ambiance sonore et visuelle pour créer sa propre narration. Tout en étant relativement simple au niveau de l'interaction, la matière organique qui constitue les visuels, le système chaotique organisé, se soustrait à toute tentative de subordination. L'interface, d'une grande simplicité, révèle un paradoxe pataphysique³⁴ qui expose la limite des interfaces : si vous aviez le contrôle de l'univers, qu'en feriez-vous ?

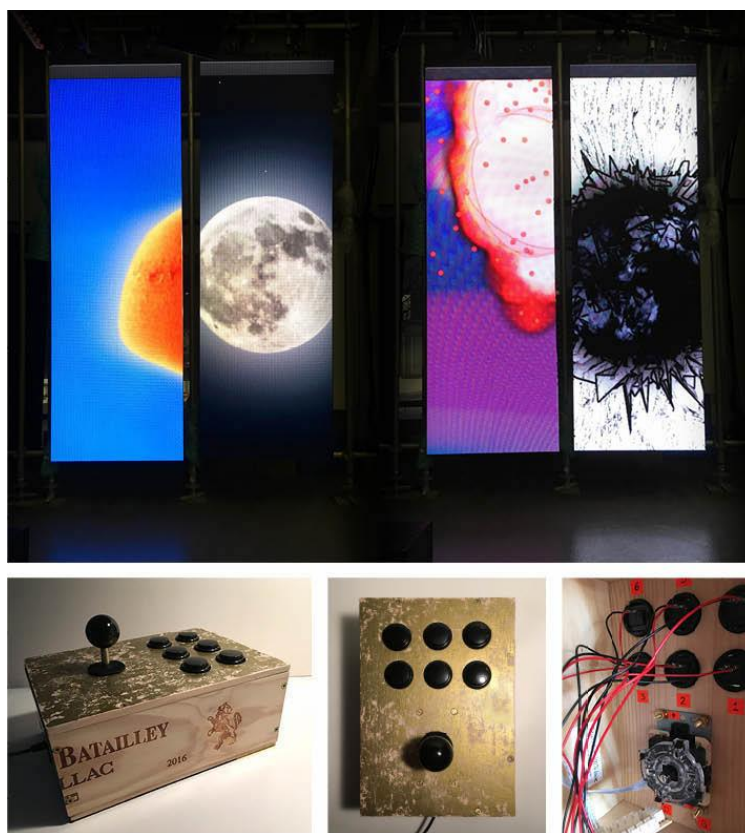


Figure 3 : *Cosmogonie dualiste*. En haut, deux exemples de tableaux de visuels générés par l'interaction. En bas, trois vues du joystick fabriqué sur mesure. Photos : Marie-Eve Morissette

³⁴ La pataphysique réunit la métaphysique et la physique en combinant le monde des objets et de la pensée pour former ce qu'on peut appeler « la science des solutions imaginaires » (Mc Murray, 1992, p. 42).

Cette première expérimentation comprenait la fabrication du *joystick* et du boîtier en bois à partir d'une caisse de vin³⁵, la création des visuels génératifs et la composition d'une ambiance sonore. De manière humoristique, l'idée de manipuler les astres à l'aide d'une simple interface vient appuyer la métaphore du contrôle absolu sur l'univers. L'interface sert à déclencher des événements pour construire une narration visuelle non linéaire. Elle possède une programmation simple et cohérente avec chacun des éléments du dispositif ce qui la rend facile d'utilisation. L'interacteur·trice passe par une courte phase de découverte de l'interface qui se transforme en phase d'expérimentation et de création avec les effets. Parce que l'installation réagit selon les principes de son système et non selon les attentes du public, il y a une sensation de déphasage qui s'instaure. De là, un doute s'installe sur notre capacité de contrôle. Cela révèle néanmoins une surface d'échange entre deux milieux où s'établissent des règles communes qui constituent la rencontre entre le public et l'œuvre. La trame sonore, composée d'échantillons de bruits urbains filtrés et arrangés pour composer une trame sonore étrange, contribue à l'atmosphère insolite de l'ensemble. Les astres changent de taille suivant l'intensité de la musique. Le visuel n'est jamais statique même si personne n'active l'installation. Ce mouvement incessant sert d'appel à l'interaction. L'accumulation de plusieurs divergences par rapport aux attentes du public démantèle la notion de contrôle pour faire place à celle de la rencontre. Paradoxalement, le contrôle est remplacé par l'agentivité. Le public a la capacité de créer sa propre narration, de créer sa propre expérience esthétique. Le public est ainsi appelé à la rencontre de sa créativité. Puisque l'œuvre se réalise dans l'interaction avec le public, elle demeure donc irrésolue car elle est reconstruite avec chaque nouveau public. On peut dire qu'elle se réalise à chaque nouvelle rencontre.

³⁵ La caisse de vin est un clin d'œil à la locution latine *In vino veritas* et la version grecque *En oino aletheia* qui signifient que dans le vin se trouve la vérité ou qu'il peut conduire au dévoilement d'une révélation. Ici, la révélation est le changement de paradigme des interfaces du contrôle vers la rencontre. Aussi, ces locutions réfèrent aux divinités dont les récits mythologiques forment la cosmogonie de différentes civilisations. On pourrait ainsi dire que l'interface en boîte de vin révèle la rencontre avec l'œuvre grâce à laquelle chaque personne crée sa propre cosmogonie.

4.1.2 *Monsieur Kiki Uncanny à tentacules* : la perte de contrôle

Cette deuxième expérimentation pousse à ses limites les constatations établies à partir de la première installation. *Monsieur Kiki Uncanny à tentacules* est une installation interactive composée de visuels génératifs et d'un *joystick* à quatre boutons, chacun installés au bout d'un tentacule, et équipé d'une poignée lumineuse (figure 4). L'aspect étrange (uncanny) et décalé de l'interface se reflète dans l'interactivité. Le système de l'œuvre suit une logique qui bouscule les conventions du design utilisateur et les mécaniques de jeu afin de remettre en question le sentiment de contrôle. La programmation du *joystick* est inhabituelle du fait que les boutons offrent différents cycles (d'un à trois clics). Les visuels génératifs qui se superposent plonge le public dans le labyrinthe de l'œuvre. L'expérience évoque l'idée du casse-tête qui nécessite patience et attention pour recréer une des images aperçues. Cette expérience est une métaphore de la rencontre, illustrant les défis et les découvertes que le public éprouve en explorant l'installation.



Figure 4 : *Monsieur Kiki Uncanny à tentacules* - joystick et visuels génératifs. Photos : Marie-Eve Morissette

Cette installation met également en lumière les conventions dans l'utilisation des interfaces ainsi que les attentes concernant l'interaction avec les systèmes numériques. Elle encourage à adopter une

attitude de curiosité et d'accueil plutôt que de contrôle. Pour plusieurs personnes, le sentiment d'égarement et la perte de contrôle peut être troublant. Toutefois, comprendre ces ressentis et les aborder de manière constructive fait partie d'une démarche soma-esthétique. Ainsi, réorienter l'attention de l'inconfort vers l'établissement d'une rencontre constructive contribue à améliorer l'expérience de l'interacteur·trice.

De plus, la matérialité se distingue par l'utilisation d'un tissu souple et doux, le velours. L'objectif était de créer un objet agréable au toucher pour encourager une manipulation délicate qui se distingue d'une manipulation énergique des *joysticks* traditionnels. Le positionnement des boutons aux extrémités des tentacules nécessite l'utilisation des deux mains et engage le mouvement de la main entière. La base est en bois massif rend l'ensemble curieusement lourd et crée l'illusion d'être fixé à la table. Ainsi, les gestes s'ajustent à la forme et à la position de l'objet, incitant chaque individu à développer sa propre gestuelle d'interaction et une conscience accrue de la perception des parties de son corps et de ses mouvements. Le choix de matériaux proposant une diversité de qualités physiques et esthétiques aide à développer la perception et le fonctionnement somatique, et se révèle une piste intéressante pour enrichir le rapport à l'interface. Par ailleurs, le travail des matières souples et malléables encourage l'exploration de nouvelles formes d'interfaces.

4.1.3 *Thérémine de lumière* : travailler avec l'intangible

Thérémine de lumière se distingue des deux premiers *joysticks* en proposant d'interagir avec une interface *intangible*, c'est-à-dire une interface non tactile où les mouvements sont captés par un sonar afin d'interagir avec la lumière (voir Annexe 1, p. 115). De plus, du fait que l'interface et l'œuvre sont le même objet, cela ouvre la voie à une conception de l'interface en tant qu'entité autonome en la libérant de son rôle traditionnel d'intermédiaire. Le projet s'inspire de l'instrument de musique électronique inventé par Léon Theremin, qui se joue sans contact physique par le déplacement des mains près de deux antennes.

Thérémine de lumière est une interface autonome sans branchement et sans contact, prenant la forme d'un cube surmonté d'un cristal facetté projetant des éclats de lumière qui se déplacent dans l'environnement grâce au déplacement de la main (figure 5). L'expérience met l'accent sur la proprioception car elle sollicite la perception et la conscience de la position et des mouvements de la main par rapport au cube. Comme il n'y a pas d'objet à manipuler, l'interacteur·trice découvre l'effet de ses mouvements et développe sa propre gestuelle expressive. La rétroaction de l'interface est précise, ce qui instaure le sentiment d'agentivité. L'attention peut alors se porter sur l'interaction et la relation avec l'interface. *Thérémine de lumière*, en tant qu'objet autonome où la médiation de l'interaction se manifeste sans passer par un autre système en dehors d'elle-même, représente ma première proposition d'interface en tant qu'œuvre.



Figure 5 : *Thérémine de lumière*. Photo : Marie-Eve Morissette

4.1.4 *Vögel* : interagir avec le corps entier

Avec cette expérimentation, j'ai voulu tester l'engagement du corps dans son ensemble. L'installation *Vögel* (*oiseaux* en allemand) consiste à contrôler une nuée de pixels, qui s'animent tel un vol d'oiseaux, en réponse aux déplacements du corps (voir Annexe 1, p. 112). L'interacteur-trice doit physiquement parcourir une certaine distance dans l'espace pour que la nuée de pixels se déplace de la même distance dans la projection (figure 6).

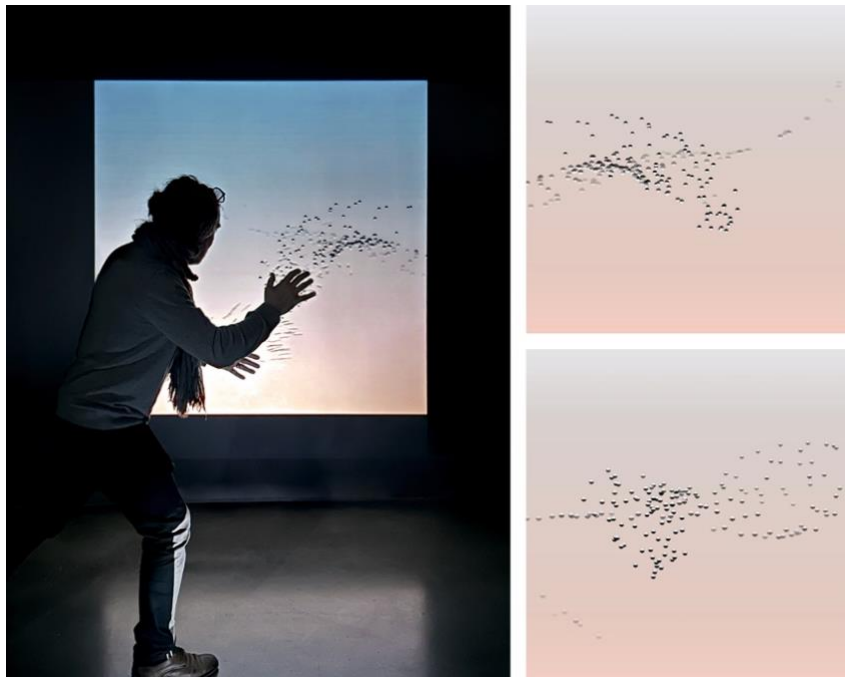


Figure 6 : *Vögel*, installation interactive avec deux exemples de visuels. Photo : Marie-Eve Morissette

Cette installation met en lumière la présupposition de l'uniformité des modes de contrôle des dispositifs numériques. Ces derniers exécutent plusieurs tâches qui nécessitent généralement un minimum de mouvement de notre part, certaines actions étant même anticipées par le système qui apprend et s'adapte à nos actions. En revanche, nos attentes envers de tels systèmes exigent qu'ils s'adaptent à nous. Ainsi, le système nous influence autant que nous l'influençons, mais à aucun moment nous ne remettons en question notre relation avec lui.

Il est intéressant de remarquer que face à une installation comme *Vögel*, le public a tendance à agiter spontanément les bras, produisant des effets mineurs sur la nuée de pixels. Plutôt que d'en déduire qu'il faille adopter une autre gestuelle, la réaction typique des gens est de supposer que c'est le système qui est défaillant et non la manière d'interagir. Ce qui diffère ici, ce n'est pas le contrôle, mais la relation. Puisqu'il n'y a pas de compensation par le système, les deux sont dans un rapport égalitaire qui exige une participation du public équivalente aux résultats attendus du système. Autrement dit, la relation s'approche plus de la rencontre que du contrôle. L'installation demande une présence active. Cette expérimentation démontre la pertinence de prospecter d'autres formes d'interfaces auxquelles ne sont pas liés des attentes préconçues et des interactions simplistes, afin de diversifier nos relations et nos expériences avec le numérique.

4.2. Les maquettes conceptuelles et prototypes fonctionnels

Les maquettes ont servi dans un premier temps à explorer la matérialité et la forme (voir Annexe 1, p. 110, 112). Elles ont ensuite été utiles pour travailler l'incarnation des concepts et la recherche de matériaux basés sur la texture, la malléabilité et la consistance. Elles furent très utiles pour effectuer des choix de matières s'appuyant sur une vraie expérience somatique et esthétique plutôt que sur des projections ou des attentes spéculatives. De plus, les maquettes d'exploration de la matérialité ont été conçues sur le principe d'une structure avec rembourrage sur laquelle vient se glisser un manchon amovible qui permet de tester différentes combinaisons (figure 7). C'est ce même principe qui a conduit au développement de l'habillage extérieur de *ON/CONTACT* sous forme de housse (voir Annexe 1, p. 121).



Figure 7 : Maquettes d'exploration de matérialité, de texture et de modulation des matériaux. Photo : Marie-Eve Morissette

La maquette conceptuelle permet de concrétiser rapidement des idées, d'évaluer leur pertinence et même d'estimer la faisabilité. J'ai par exemple testé l'inversion du rapport entre le corps et l'installation en imaginant qu'au lieu que ce soit l'interacteur·trice qui touche l'interface ou l'installation, c'est le dispositif qui envelopperait l'interacteur·trice (figure 8). Les maquettes qui en résultent, montrent des structures imposantes et complexe que j'aurais eu du mal à développer seule dans mon appartement.³⁶ Une manière radicale de réfléchir au concept de contrôle mais qui a donné des résultats différents qui se démarquent de ceux de mon journal de bord (voir Annexe 1, p. 110).

³⁶ Je rappelle qu'à cette étape du projet, nous étions en confinement et que le ralentissement des activités a beaucoup affecté la disponibilité des matériaux de construction.



Figure 8 : Maquettes conceptuelles de l'inversion du rapport du corps/œuvre où l'œuvre enveloppe le corps.
Photo : Marie-Eve Morissette

Une deuxième série de maquettes a consisté dans le travail de la matière pour prévisualiser comment elle se comporterait à l'échelle finale. Il s'agissait alors d'aller au-delà de la recherche de matériaux pour donner une forme et prévoir comment la forme permettait l'intégration de la technologie (figure 9). C'est pourquoi j'ai incorporé de la lumière dans certaines maquettes afin d'observer comment passer les branchements. La réalisation de la maquette avec éclairage de *ON/CONTACT* a servi d'amorce aux réflexions sur l'expérience et l'ambiance et a même permis de concevoir la structure pour réaliser une installation autoportante (figure 10) (voir Annexe p. 122).



Figure 9 : Modulations de la forme et la surface. Tests d'intégration de lumière. Photos : Marie-Eve Morissette



Figure 10 : Exploration d'intégration de lumière et ambiance pour *ON/CONTACT*. Photo : Marie-Eve Morissette

La production des maquettes, en suivant un processus organique de prévisualisation, a constitué une phase très riche de la recherche-création. La production de chaque élément était pour moi l'occasion de réfléchir sur de nouvelles manières de concevoir des objets en explorant leurs dimensions sensorielles sous différentes formes.

4.2.1 Le développement du capteur tactile

Une fois la forme et la taille définies, je suis passé au développement du capteur tactile. J'ai rencontré deux difficultés majeures. Prem  ri  ment, la pénurie de composants électronique due à la pandémie me forçait à revoir mon idée initiale d'utiliser des feuilles conductrices sensibles à la pression (*Velostat*). Deuxi  m  ment, une grande installation destinée à être activée par l'ensemble du corps nécessite un capteur adapté capable de couvrir une grande surface (voir Annexe 1, p.121). Or, la plupart des capteurs disponibles étaient prévus pour des usages plutôt limités.

En cherchant comment créer une grille de petits capteurs adaptée à mon projet, j'ai découvert les circuits simples qui fonctionnent par contact. Ils sont très faciles à réaliser à partir de papier d'aluminium ou de ruban de cuivre dans une variété de formats (figure 11). Les maquettes de circuits ont permis de tester cette technologie mais aussi de valider le rapport optimal entre la compression et la déformation rémanente (retour à l'épaisseur initiale après une compression) du substrat (mousse) utilisé entre les deux couches du circuit, ainsi que la densité et l'épaisseur requises (figure 12). L'utilisation du papier d'aluminium ne fut pas retenue car il produisait trop craquements bruyants lorsque le capteur était pressé. Ce n'était pas une caractéristique souhaitée pour le capteur de *ON/CONTACT*.

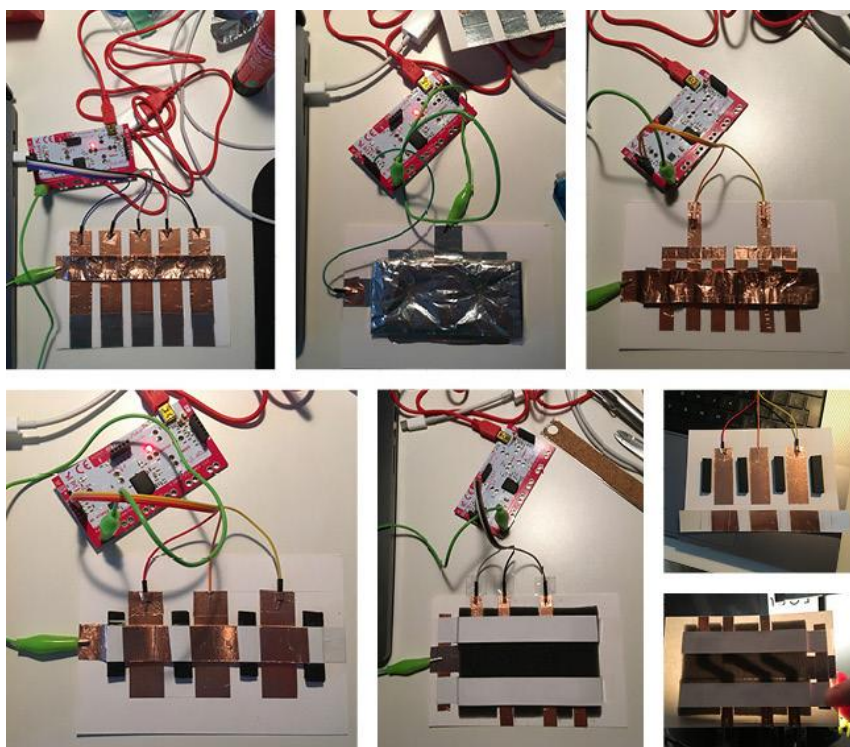


Figure 11 : Exploration de matériaux conducteurs, de leur souplesse, leur malléabilité et leurs caractéristiques sonores ainsi que différents assemblages pour former un circuit. Image en bas à droite : maquette éclairée par l'arrière qui montre le circuit à travers la mousse. Photos : Marie-Eve Morissette



Figure 12 : Maquette du tracé du circuit grandeur 1 :1. Photo : Marie-Eve Morissette. Maquette du circuit format 1 :1 avec différents recouvrements de tissu. Photo : Flore Boubila @flore_bbl.

Devoir repenser le capteur m'a conduite à réfléchir à l'interaction autrement. Puisque le capteur développé est un circuit simple fermé par contact et ne mesure pas la pression, je me suis questionnée à savoir si elle était nécessaire pour concevoir une expérience convaincante. Il s'avère qu'il est possible de contourner cette particularité. Pour recréer l'effet de pression j'ai simplement appliqué un délai dans l'activation du système et la texture moelleuse entre les deux couches du circuit ont beaucoup aidé à créer l'illusion. Cette constatation amène à questionner sur la notion de contrôle ou de contrôle apparent dans les mécaniques des interfaces.

4.3. *ON/CONTACT*

ON/CONTACT est une installation interactive se présentant sous la forme d'une colonne haptique que l'interacteur·trice serre contre son corps (figure 13). La rencontre entre le corps et le dispositif engendre un paysage sonore et vibratoire immersif qui séduit les sens et invite au toucher par la matérialité envoûtante qui enveloppe la structure. Dans un contexte post-pandémique où la proximité, les rapprochements et les contacts ont été mis à rude épreuve, cet objet anti-distanciation réinitialise

le fait des corps qui se touchent et se trouvent en présence, qui s'*interfacent*³⁷. L'interface est proposée pour elle-même en tant qu'œuvre d'art et espace de libre exploration où le corps est sollicité dans son entier.



Figure 13 : ON/CONTACT. Photo : Flore Boubila @flore_bbl.

L'installation interactive fut l'objet d'une première présentation publique lors d'une sortie de résidence à Hexagram en juillet 2022. La présentation a pris la forme d'une mise en espace créant un dialogue entre la colonne haptique et les prototypes d'exploration créative qui ont conduit à son développement.³⁸ L'installation a également été présentée à l'international lors du festival

³⁷ **Interfacer, le verbe.** Équivalent français du verbe anglais *to interface*, ce terme est accepté par l'Office québécois de la langue française (2023) depuis 2002. Son domaine de référence est l'informatique et signifie : « Réaliser les fonctions imposées à une interface en permettant des échanges entre deux appareils, deux systèmes ou deux unités fonctionnelles ayant des caractéristiques ou des fonctions différentes ». Ce verbe est reconnu officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française (France) depuis 2000. Sur le site de France Terme, qui répertorie les termes publiés au Journal officiel de la République française, « interfacer » est défini comme suit : « Prendre les dispositions appropriées pour réaliser l'interface entre deux parties d'un système » (Commission d'enrichissement de la langue française, n. d.).

³⁸ Pour consulter la publication découlant de la résidence Hexagram, voir : DEMO26 Marie-Eve Morissette – ON/CONTACT, titre : ON/CONTACT : Quand l'œuvre et le public se rencontrent (septembre 2022). <https://hexagram.ca/fr/demo26-marie-eve-morissette-on-contact/>

Ars Electronica 2023 dans l'exposition *imprints (empreintes)* par Hexagram³⁹ et au Gala des membres étudiants Hexagram 2023.

4.3.1. La rencontre dans *ON/CONTACT*

Selon David Rokeby, l'interface est un espace de rencontre. En explorant cette notion, il est intéressant de noter que *rencontre* et *contact* ont des liens sémantiques. Rencontre désigne le « fait d'entrer en contact, en relation, de manière intentionnelle, avec autrui et le monde, [le] fait de se trouver en contact, accidentellement ou non avec un objet ». Alors qu'étymologiquement, *contact* signifie « Action, fait d'un corps qui en touche un autre; sensation correspondante, [...] jonction de deux conducteurs qui laissent ainsi passer le courant, [...] Relation (d'une personne, d'une collectivité, de faits les concernant) avec l'entourage [comme dans l'expression] *Contact étroit* ». Le terme fait également référence à notre rapport au monde : « *le contact avec la réalité; au premier contact* » (Contact, n.d.). En définissant la rencontre en tant que contact, on désigne la nature de cette rencontre. On parle de « Contact plus ou moins violent » ou de « Contact qui aboutit à une union, à une création ». Le mot sert à qualifier l'aspect sensoriel et humain avec des expressions consacrées « *Rencontre des mains, des bouches* ». Ici, rencontre devient synonyme de « contact, réunion » (Rencontre, n.d.). Il réfère également au capteur géant qui a été développé pour le projet dont le fonctionnement repose sur la création d'un contact entre les deux parties d'un circuit. Ce principe simple illustre à la fois la prise de contact lors d'une rencontre et le fonctionnement de la technologie de l'interface.

Dans ce sens, l'interface *ON/CONTACT* se présente en tant que catalyseur de rencontres. Elle propose diverses modalités d'interaction dans un esprit d'ouverture par le biais d'une exploration tactile de la matière de sa surface ainsi que par la création d'un paysage sonore et vibratoire

³⁹ <https://hexagram.ca/fr/hexagram-x-ars-electronica-2023-empreintes-imprints/>

engendré par l'étreinte de la colonne. Le revêtement est modulé par les caresses et le toucher qui créent des textures et des motifs comme autant de témoignages et de traces de la rencontre (figure 14). La matière douce et envoutante qui recouvre la colonne participe au phénomène de la rencontre grâce au plaisir tactile et au réconfort qu'elle procure. Lors des présentations publiques de *ON/CONTACT*, il n'était pas rare de voir plusieurs personnes interagir avec l'installation dans une étreinte collective (figure 15). L'œuvre facilite les rapprochements et en ce sens, elle agit physiquement comme interface de la rencontre entre les individus.

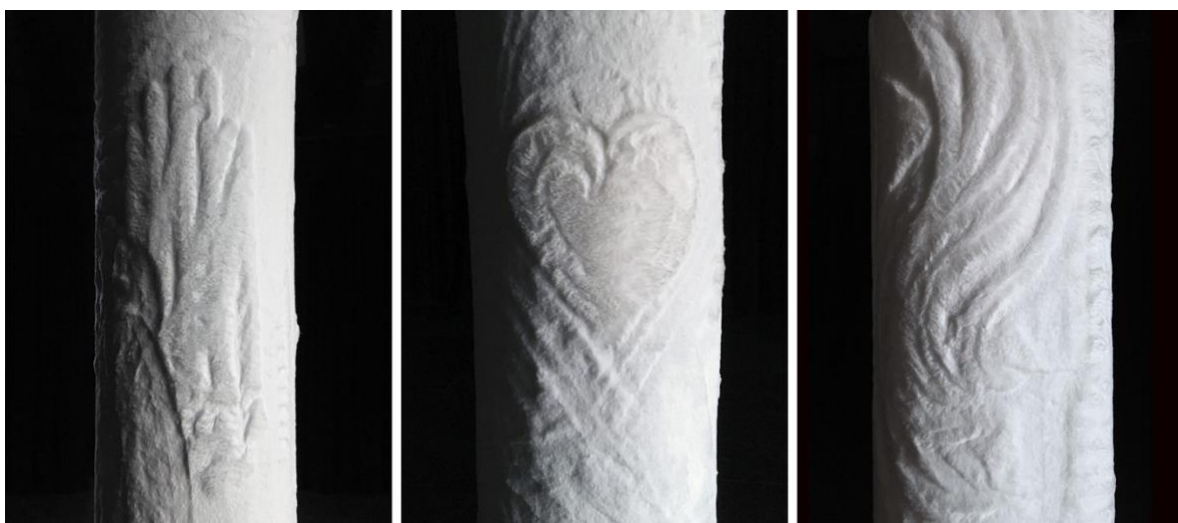


Figure 14 : Modulation du revêtement. Photos : Marie-Eve Morissette.



Figure 15 : Les étreintes à plusieurs lors de la présentation de *ON/CONTACT* à Ars Electronica en 2023. Photos : Marie-Eve Morissette.

4.3.2 L'interface dans *ON/CONTACT*

ON/CONTACT permet donc la rencontre entre l'œuvre et son public qui se matérialise par l'interaction et complète ainsi le système de l'œuvre. Lorsque le contact s'établit, un espace partagé entre l'humain et la colonne haptique se forme, révélant ainsi l'interface. Cette dernière ne se présente pas comme un simple intermédiaire, mais plutôt comme une zone d'échanges et de mise en relation. En même temps, l'installation devient *l'œuvre comme interface* où chaque membre du public établit une rencontre avec soi-même à travers rétroaction de l'œuvre. Cela établit aussi une rencontre entre les intentions de l'artiste de créer une relation interpersonnelle qui incorpore la diversité des interprétations symboliques du public exprimées autour du point de contact qu'est la colonne. La colonne est à la fois objet et sujet de la rencontre.

La colonne haptique, en tant qu'objet physique, dépend à la fois de sa morphologie et de son aspect fonctionnel, tout autant que de son aspect conceptuel, pour établir son statut d'interface. Selon Zinna, la configuration d'un objet (chose) permet d'identifier si une interface est de type sujet ou objet, ainsi que les contacts qui la caractérisent.

Nous pouvons définir l'*interface-sujet* comme cet *ensemble de points de contact* entre l'*objet* et son *usager*, mais aussi comme l'ensemble des *systèmes de contrôle* et des stratégies interactives de l'instrument ou de la machine par rapport à l'usager [tandis que] l'*interface-objet* se compose de points qui ont été prévus pour le contact avec d'autres objets ou entre les différentes parties d'un même objet. [...] La prévision de ce contact permet de choisir des matériaux qui peuvent optimiser la rencontre entre les deux surfaces. (Zinna, 2005, p. 18, emphases dans le texte original)

La colonne haptique peut être qualifiée d'*interface-sujet* parce qu'elle a été conçue pour permettre un contact optimal avec un corps humain. L'entièreté de la colonne peut être caressée et la grille du capteur la recouvre complètement pour une activation par plusieurs parties du corps simultanément. La grille en quinconce du capteur donne une *impression* d'aléatoire et déroute la notion de contrôle. L'objectif est d'inciter le public à ressentir et découvrir le paysage sensoriel de l'œuvre plutôt que l'utiliser comme un instrument de musique. En même temps, la colonne haptique peut être considérée comme une *interface-objet* car le diamètre a été choisi pour se rapprocher de celui du corps humain

et être agréable lors de l'étreinte. Sa forme allongée est idéale épouser le corps et le recouvrement d'une douceur remarquable donne envie de la serrer contre soi. Afin d'inciter l'interacteur·trice à venir presser son corps contre la structure, elle a été recouverte d'une fourrure aussi douce que possible. Cette matière tient donc lieu de zone de connexion, de limite commune. Zinna souligne que le choix des matériaux est effectué pour maximiser la surface de contact et « le plus souvent, ce sont des parties assujetties au phénomène de l'usure » (Zinna, 2005, p. 18). Sous l'effet des manipulations répétées, la fourrure s'altère, perd de son volume et commence à coller⁴⁰. En contrepartie, cette caractéristique de la *vieille* fourrure accentue les traces et fait ressortir des dessins plus marqués⁴¹. Ainsi, la colonne haptique se transforme au fil des rencontres de la même manière que chaque personne a la possibilité d'enrichir son expérience à son contact. Cette démonstration permet d'établir des liens entre la nature de l'interface et la soma-esthétique (voir Annexe 1, p. 113-114, 116, 119).

4.3.3 L'aspect sensoriel et perceptuel dans *ON/CONTACT*

ON/CONTACT s'enracine dans la soma-esthétique tant pour ses principes d'interaction et sa matérialité que par les fondements qui furent à l'origine de sa création. L'œuvre en elle-même se veut bienveillante en offrant une expérience constructive. Elle incite à adopter une attitude de volition pour aller au-delà de la simple habitude et enrichir ainsi son expérience du monde par l'usage du corps en tant que foyer de l'appréciation sensorielle et de construction de soi. Dans ce sens,

⁴⁰ Sans tomber dans l'anthropomorphisme, on peut considérer la housse de fourrure comme la peau de la colonne haptique : un recouvrement qui a un rôle de protection du capteur sous-jacent, un rôle esthétique et un rôle tactile. Pour *ON/CONTACT*, il y a une relation entre la surface de la housse en fourrure et ce qui se trouve dessous, soit le système technologique de l'œuvre. Zinna établit un rapport entre la surface et ce qui se trouve à l'intérieur et qui permet de « mieux saisir la complexité tridimensionnelle des objets. Il s'agit d'une distinction entre la "peau" de l'objet – que nous appellerons la composante supra-objectuelle –, par rapport au "corps" qui est situé sous cette peau –, et que nous appellerons composante intraobjectuelle » (Zinna, 2005, p. 18). L'analogie avec la physiologie d'un corps est facile à établir : la housse en fausse fourrure est la peau de la colonne, le haut-parleur est la voix, le transducteur est le cœur, le capteur tactile est le système nerveux, les supports sont les pattes ou les pieds, le tube est l'ossature, le voilage de protection qui recouvre le capteur est le tissu conjonctif.

⁴¹ Le phénomène d'usure a été spécifiquement pris en compte en parant la colonne d'un voile qui permet de glisser la housse de fourrure et de pouvoir la changer facilement. Il m'apparaissait évident que cette housse en fourrure blanche se salirait facilement avec les innombrables mains qui la caressent et le risque sanitaire relié à la transmission de la COVID-19. Je rappellerai que la colonne a été présentée pour la première fois alors que les mesures sanitaires et de distanciation étaient encore en vigueur.

l'opportunité est offerte d'approvoiser de nouvelles sensations dans une perspective méliorative. La manière dont chaque personne bouge et utilise son corps pour étreindre et toucher la colonne haptique produit un paysage sensoriel unique devenant ainsi un espace d'interprétation et de projection de la subjectivité de chaque individu (figure 16).



Figure 16 : Différentes étreintes qui génèrent différents paysages sonores et vibratoires. Images 1-4 : Flore Boubila @flore_bbl. Image 5 : ©Caroline Pierret.

ON/CONTACT combine le toucher passif et le toucher actif pour créer une expérience immersive et incarnée qui favorise la pratique de l'attention. Le toucher passif se manifeste par la stimulation de la peau par la fourrure qui touche les bras et le visage, alors que le toucher actif implique des mouvements volontaires pour examiner la colonne, palper sa forme et prodiguer des caresses (Streri, 2023). L'association du toucher et du mouvement, appelé la perception tactilo-kinesthésique, est aussi désignée sous le terme de perception haptique (Gentaz, 2017). La notion d'haptique s'applique également aux objets et aux interfaces. Dans ce contexte, l'haptique passive concerne les propriétés physiques comme la forme, la texture, la rigidité ou la consistance, tandis que l'haptique dite *active* réfère aux dispositifs qui produisent une rétroaction ou un retour haptique, notamment par l'entremise des ondes vibrotactiles transmises à travers les surfaces. Ainsi, les différents niveaux de perception sollicités par *ON/CONTACT* se complètent pour décupler et enrichir la palette des sensations.

Cette approche se conforme aux principes de la soma-esthétique en raison de l'implication de la kinesthésie qui se rapporte à la relation de l'esprit au corps en mouvement, aux sensations intuitives et immédiates présentes dans une intentionnalité corporelle. De plus, la proprioception, qui est le sens interne du corps qui permet de ressentir et comprendre nos mouvements et postures, est une perception centrale à la soma-esthétique qui reconnaît que l'appréciation esthétique est souvent influencée par notre conscience corporelle et nos sensations internes. Ainsi, la proprioception peut enrichir notre expérience esthétique en nous permettant d'être plus conscients de nos mouvements, de notre posture et de la façon dont nous interagissons avec les œuvres d'art ou notre environnement (Shusterman, 2007). (voir Annexe 1, p. 112-114).

4.3.3.1 Le paysage sonore et vibratoire

L'intention est ici de créer un environnement sonore partagé entre l'humain et l'œuvre. La perception sonore ne se limite pas seulement d'entendre des sons par les oreilles, elle peut aussi permettre de les ressentir avec son corps. L'engagement de la corporéité dans le ressenti conduit à vivre une expérience marquante et émotionnelle riche en interprétations symboliques. Cela m'a inspiré à m'orienter vers la musique concrète de John Cage et l'exploration du pouvoir narratif des sons non musicaux (voir Annexe 2). Le paysage sonore et vibratoire de *ON/CONTACT* se compose de sons familiers tirés de notre environnement quotidien, choisis pour leur qualité réconfortante auxquels on associe facilement des pensées et des souvenirs. Ces éléments favorisent la détente, libèrent l'imagination et permettent de se concentrer sur la perception sensorielle. Puisque ces sons sont en même temps la manifestation de l'interaction, celle-ci « [prend donc] au sérieux le caractère concret du son en le détachant de sa source » afin de l'utiliser comme matériau de création dans un autre contexte (Pouradier, 2017, p. 589). De cette manière, l'interface peut être envisagée comme une œuvre d'art qui émerge à la manière de la musique concrète de « John Cage en abaissant la frontière entre art et vie » (Pouradier, 2017, p. 589).

Le paysage sonore et vibratoire est émis conjointement par un haut-parleur pleine gamme et un transducteur tactile de graves (*bass shaker*). Il se compose de sons *concrets*⁴², captés par *field recording*, auxquels sont appliqués des filtres pour accentuer leurs propriétés. Les sons graves ont été traités pour accentuer les vibrations (ronronnements, pulsations cardiaques) tandis que les sons plus aigus sont devenus plus abstraits et métaphoriques. En outre, le son des cordes de piano est inversé pour lui donner un côté surprenant et théâtral, les chants d'oiseaux se rapprochent des textures oscillatoires (drones) qui chatouillent le système nerveux, ou encore, l'ajout d'écho aux gouttes d'eau crée une adéquation entre la qualité acoustique du son et la forme cylindrique de l'installation qui donne l'impression qu'il y a réellement un liquide qui circule à l'intérieur. (voir Annexe 1, p. 117, 120)

Une attention particulière a été portée sur l'influence de la forme sur le son. Puisque le haut-parleur et le transducteur sont installés à l'intérieur de la colonne, l'accumulation des ondes sonores auraient pu causer des interférences et faire vibrer le cylindre comme un instrument de musique⁴³. Cela a été pris en compte dans la conception afin d'avoir le ratio optimal entre le diamètre et la longueur du cylindre. Par ailleurs, un cylindre fermé aux deux extrémités empêche le son de circuler librement et crée un effet d'assourdissement qui diminue la qualité acoustique. Un cylindre fermé à une seule extrémité projette le son dans une direction (comme le ferait une flûte) tandis qu'un cylindre ouvert aux deux bouts offre le meilleur effet acoustique. (Boutin et al., 2018).

Ainsi, toute la conception de l'installation a été coordonnée et réfléchie pour créer un objet qui harmonise la forme et la fonction. (voir Annexe 1, p.119-121) Chaque matériau a également été

⁴² « The core of Cage's musical practice and philosophy was concentrated on sounds of the world and the interaction of art and life. [...] I take his slogan to let sounds be themselves very literally » (Kahn, 1997 p. 557). De plus, John Cage accorde une grande importance à la manière dont nous percevons le son, ce qui correspond parfaitement à mon vision pour *ON/CONTACT*, centrée sur une expérience sensorielle complète du son, à la fois auditive et haptique. « He was attempting to uncover a structural connection between the making of music and the natural world. It had little to do with how is conceived; it was instead an attempt to uncover how music is perceived. In other words, Cage was paying more attention to how we actually hear music than he was to how we think about music » (Shultis, 1995, p. 313-314).

⁴³ Pour plus de détails sur le comportement des ondes sonores dans les cylindres et les équations pour les calculer, voir l'article : Modèle de Propagation Acoustique dans un Tuyau Cylindrique à Paroi Poreuse (Boutin et al., 2018).

sélectionné par rapport aux principes de la soma-esthétique afin de promouvoir des stimulations sensorielles intéressantes et agréables, et conduire à la meilleure expérience esthétique possible. Autrement dit, les choix ne sont pas guidés par l'intention d'exprimer d'une vision personnelle de l'artiste. Ils sont plutôt orientés grâce à la sensibilité de l'artiste pour repérer et assembler différents éléments afin de créer une expérience sensorielle cohérente et signifiante.

4.4 *EN/GLOBE* : le design des sensations

Après avoir démontré l'applicabilité de l'interface en tant que rencontre, j'ai voulu approfondir le concept pour mieux en délimiter les contours. J'ai donc développé *EN/GLOBE* en essayant de repousser les limites de *ON/CONTACT*. J'ai conçu une œuvre-interface qui dépasse l'objet unique pour former une installation composée plusieurs modules en relation avec l'environnement. J'ai donc poursuivi mon exploration de l'échelle de l'interface et le rapport au corps en axant sur la perception proprioceptive. Cela m'a amenée à expérimenter avec d'autres sensations et développer une meilleure compréhension de l'agentivité et de la multimodalité de l'interface en tant qu'œuvre.

4.4.1 Description de l'œuvre

EN/GLOBE est une installation immersive et interactive qui révèle un espace d'exploration et vise à susciter une prise de conscience des perceptions sensorielles sur les plans visuels, tactiles, auditifs, olfactifs et proprioceptifs. Composée de trois sphères uniques, l'œuvre invite le public à s'y introduire afin de ressentir une expérience singulière dans chacune d'entre elles (figure 17). L'œuvre agit comme interface entre les intentions de l'artiste et l'expérience du public, qui demeure libre d'en tirer sa propre interprétation. L'œuvre se présente comme un système multimodal interactif favorisant l'expression de soi. (voir Annexe, p.124).



Figure 17 : *EN/GLOBE*, résidence Hexagram du 2 au 13 octobre 2023. Photo : Marie-Eve Morissette.

L'installation se compose de trois sphères blanches en papier. Ces dômes légers de 90 cm de diamètre suspendus au plafond servent de support aux projections vidéo. Dans ces sphères, divers mécanismes génèrent des sensations physiques. Dans la sphère de gauche, des excitateurs sonores (*sound exciter*) transforment la sphère en haut-parleurs et créent des effets de spatialisation du son. Dans la sphère du milieu, un petit moteur fait bouger des filaments souples qui caressent le visage et entourent la tête. Finalement, dans la sphère de droite, un ventilateur propulse une brise douce avec une légère odeur de menthe poivrée, reconnue pour ses propriétés rafraichissantes et stimulantes qui avivent la mémoire⁴⁴ (Barker et al., 2003; Labbe et al., 2009).

⁴⁴ Parmi les études consultées, certaines varient quant à l'efficacité de l'odeur de menthe poivrée et notent également une variation selon les individus (Johnson, 2011). Néanmoins, l'odeur de menthe poivrée présenterait de manière générale plutôt des effets souhaitables et peu d'effets indésirables. Elle a été reconnue efficace pour entraîner une augmentation de la vigilance ainsi que réduire l'anxiété et la fatigue (Raudenbush et al., 2009). En outre, le bien que le choix de la menthe poivrée se base sur des évidences scientifiques, elle fut également

Ces expériences subtiles et étonnantes, vécues à l'intérieur des sphères sans le recours à la vision, constituent un contexte idéal pour une prise de conscience immédiate et une interaction entre l'expérience corporelle (proprioceptive, kinesthésique) et sensorielle (tactile, auditive, visuelle, olfactive). Cette approche favorise une intégration complète des sensations corporelles et sensorielles dans la contemplation esthétique. De plus, l'œuvre se déploie dans l'espace et le temps : les dispositifs sensoriels provoquent des sons et des mouvements, et les sphères sont enveloppées de visuels génératifs qui évoluent de différentes manières en réponse aux interactions. C'est la conjugaison du public et de l'installation, sous la forme d'un environnement sensoriel interactif, qui constitue l'univers de l'œuvre. Dans EN/GLOBE, l'écosystème de l'œuvre et ses composantes qui agissent à titre d'interface en proposant différentes modalités d'interaction en suivant les trois modalités de la rencontre avec l'œuvre, de la rencontre avec les membres du public et de la rencontre avec soi-même.

4.4.2 Une approche singulière des interfaces

La stimulation des sens généralement peu sollicités par les interfaces, comme l'odorat ou le toucher passif, invite à la découverte de sensations plus subtiles sur différentes parties du corps. La taille imposante des sphères incite au mouvement de tout le corps et l'expérimentation de gestes d'une ampleur différente de celle de la manipulation ou la digipulation. En adoptant une matérialité apte à procurer une riche palette de stimulations sensorielles, associée aux dispositifs électroniques et aux données de l'interaction qui engendrent les visuels génératifs, l'installation combine la matière physique et la matière numérique pour créer un environnement d'expérimentation sensoriel inédit. Cet espace s'offre à l'interacteur·trice comme un territoire d'expression et de construction de soi, à la manière d'une interface : une zone de contact et d'échange, un espace propice aux interactions et

choisie parce qu'elle est une odeur plaisante et facilement reconnaissable pour la plupart des gens selon ma propre expérience.

à la rencontre. Ainsi, la rencontre avec l'œuvre et les mouvements du corps suscitent une prise de conscience du vécu personnel et immédiat. La perception somatique émerge à la conscience pour s'intégrer aux flux des pensées qui s'actualisent dans l'expérience de l'œuvre et l'interaction.

Avec *EN/GLOBE*, l'interface n'est plus dispositif intermédiaire mais un espace d'expression. La multimodalité est au cœur de cette œuvre, pensée pour accommoder différentes capacités de perception sensorielle et d'expression. De là découlent différentes possibilités d'interactions. Dans un premier temps, l'espace de l'œuvre est conçu comme une interface réagissant à la présence du public, où la rencontre entre les intentions de l'artiste et son public se matérialise à travers l'interaction. Ici, le public complète le « circuit » de l'œuvre en prenant consciemment part à l'événement. Dans un deuxième temps, le rapport direct à l'œuvre implique une combinaison de perceptions sensorielle avec les déplacements entre les sphères, la position du corps dans l'espace et le déclenchement des dispositifs sonores. L'œuvre devient ainsi l'interface avec les membres du public qui se croisent dans son espace. Finalement, au cœur de l'œuvre se trouvent des expériences tactiles, olfactives, et sonores, en plus du mouvement, chaque sphère offrant une expérience singulière. L'interface elle-même devient une œuvre, permettant la rencontre avec soi-même à travers la rétroaction de l'œuvre-interface (figure 18).

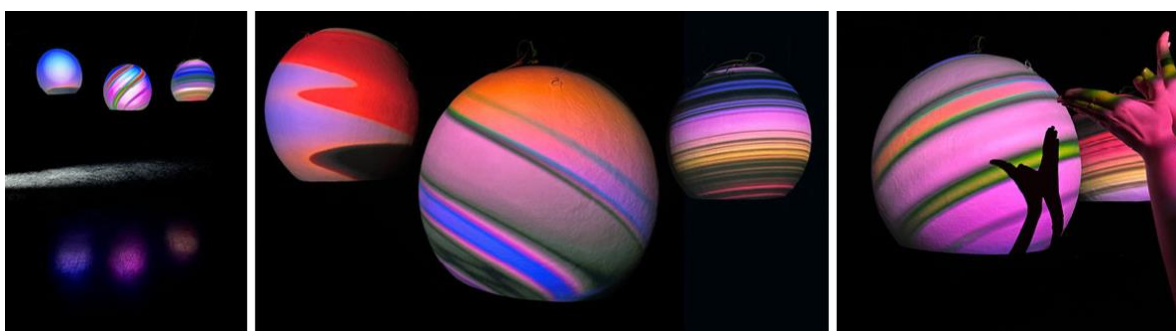


Figure 18 : *EN/GLOBE* – Espace de l'œuvre, espace de rencontre du public, espace de rencontre de chaque personne avec elle-même. Photos : Marie-Eve Morissette.

4.4.3 La démarche soma-esthétique

Le projet a été nourri par une démarche de documentation et de recensement de différentes expériences sensorielles agréables et symboliques qui pouvaient être associées à des émotions positives, par exemple la brise fraîche d'un soir d'été, la caresse des herbes folles, des odeurs fraîches et fugitives, des échos de voix dans un corridor ou des bribes de conversations captées en croisant des gens sur la rue (figure 19). L'objectif n'est pas de recréer une sensation à l'identique mais d'utiliser cette matière comme base de création de nouvelles expériences. Par exemple, l'ambiance sonore est composée d'extraits captés par *field recording* lors de mon séjour au festival *Ars Electronica* en septembre 2023. Les enregistrements ont été traités et réarrangés pour créer une nouvelle trame sonore inspirée par ces déambulations dans *Post City*, l'immense bâtiment industriel désaffecté où se tenait l'exposition. Au montage, ce sont les propriétés acoustiques de la sphère qui ont inspiré les arrangements et la spatialisation sonore.

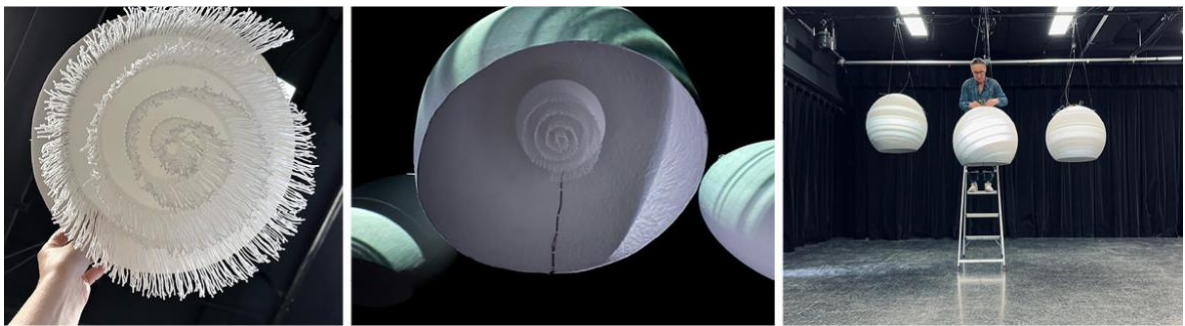


Figure 19 : Fabrication du dispositif de stimulation tactile. Photo : Marie-Eve Morissette

Par ailleurs, la méthode inclut une posture écoresponsable vis-à-vis les objets mal aimés, résiduels ou déclassés du quotidien. Elle valorise donc l'utilisation de matériaux qui se trouvent dans notre entourage immédiat, en l'occurrence du papier journal pour la fabrication des sphères. De plus, la recherche de matériaux initie une démarche soma-esthétique par la sensibilisation à ce qui se trouve dans notre environnement immédiat de même qu'à travers l'éveil aux qualités et propriétés des objets que nous manipulons quotidiennement.

La notion de perception de l'autre en soma-esthétique est instigatrice de discussions et soutient la pertinence de présentation publique des œuvres interactives. *EN/GLOBE* a été réalisé lors d'une résidence de recherche-crédation à Hexagram du 2 au 13 octobre 2023 durant laquelle le public était invité à participer aux diverses activités et événements. Les discussions informelles ont fait ressortir qu'au-delà des expériences sensorielles proposées, plusieurs personnes ont éprouvé des illusions d'optiques ou des expériences synesthésiques. La synesthésie survient lorsqu'un stimuli évoque une autre perception sensorielle, comme par exemple voir les sons en couleur. Avec *EN/GLOBE*, plusieurs personnes ont mentionné avoir eu un goût sucré dans la bouche à la vue des sphères colorées. D'autres ont relaté avoir vu des images et des couleurs à l'intérieur des sphères (voir Annexe 1, p.125). Il s'agit ici d'une illusion d'optique ou d'une expérience d'image rémanente car les sphères sont opaques et il n'y a aucun éclairage à l'intérieur. Toutefois, il est possible que la projection et l'éclairage au sol aient pu se refléter sur le corps des participants-tes et à l'intérieur des sphères. Néanmoins, ces effets secondaires furent appréciés par le public car ils contribuaient à amplifier l'expérience esthétique grâce au plaisir de la découverte des propriétés stupéfiantes de nos perceptions sensorielles.

L'alternance d'une expérience sensorielle à l'autre a contribué à tisser des liens entre différentes perceptions sensorielles pour plusieurs personnes. Le but premier de l'installation n'était pas de faire vivre de telles expériences mais plutôt de faire prendre conscience de l'éventail des perceptions humaines et s'attarder à certaines sensations fugaces et délicates, comme les odeurs et le mouvement de l'air sur la peau, qui demandent une attention plus soutenue. La découverte et l'identification des sensations font partie de l'expérience de l'œuvre mais également du concept de la rencontre et de l'approche soma-esthétique. Tous ces éléments forment une œuvre immersive propice à l'émergence de nouvelles expériences. Ainsi, en jouant sur la limite des perceptions, cette limite devient le lieu où peuvent s'articuler d'autres niveaux de perceptions. En ce sens, *EN/GLOBE* joue le rôle d'interface sensorielle.

De plus, les expériences non planifiées et la place accordée à l'autre (que cet autre soit un humain ou l'œuvre elle-même) dans *EN/GLOBE*, incite à réfléchir sur l'agentivité. Au final, il n'y a pas de bonne manière d'interagir avec l'œuvre. *EN/GLOBE* sert à mettre en place un contexte doté d'une certaine cohérence, susceptible de stimuler des perceptions sensorielles qui s'inscrivent dans l'expérience esthétique de l'œuvre. Dans la mesure où tout le monde ne perçoit pas les choses de la même manière, par sa multimodalité, *EN/GLOBE* propose une diversité de stimuli que chaque personne peut utiliser pour créer sa propre expérience. Il ne s'agit pas tant de donner l'illusion d'une agentivité totale mais plutôt de donner la possibilité et la confiance d'utiliser les ressources à sa disposition pour agir, s'exprimer et en tirer quelque chose de constructif.

C'est cette dernière analyse qui conclut le chapitre sur le corpus d'œuvres. Avec les œuvres *ON/CONTACT* et *EN/GLOBE*, on peut commencer à voir en quoi consiste la création d'interfaces-œuvres basées sur la rencontre et la soma-esthétique. En ce qui me concerne, cette approche est productive et riche. D'autant qu'avec *EN/GLOBE*, s'amorce l'idée d'interaction entre les perceptions sensorielles et parallèlement l'idée d'interface sensorielle. J'aurai grand plaisir à développer un nouveau volet pour former une trilogie d'œuvres qui s'articulent autour de cette nouvelle approche des interfaces.

Dans le chapitre suivant, je m'appuierai sur les observations faites dans ce chapitre pour tirer des conclusions plus générales et délimiter les contours d'une définition située des interfaces basées sur la rencontre et les principes de la soma-esthétique.

CHAPITRE 5

DISCUSSION ET CONCLUSION

Pour résumer ma démarche de recherche-création, c'est l'ensemble des productions qui participent à redessiner les contours d'une définition située des interfaces basées sur la rencontre et les principes de la soma-esthétique. Les contributions au domaine des arts numériques comprennent : la création d'œuvres interactives, leur présentation publique ainsi que des communications sous forme de conférences et de publications, une méthodologie de l'interface basée sur la rencontre sous la forme d'un *workshop*, le développement d'un modèle d'analyse adaptée au projet.

Le corpus d'œuvres comprend deux installations interactives majeures, *ON/CONTACT* et *EN/GLOBE*, qui incarnent le concept d'interface basée sur la rencontre et proposent des expériences soma-esthétiques inusitées. Les deux installations ont chacune fait l'objet d'une résidence de recherche-création à Hexagram⁴⁵ en 2022 et 2023 au terme desquelles il y avait une présentation publique. *ON/CONTACT* a également été présenté à Ars Electronica en 2023 dans l'exposition *imprints* présentée par Hexagram. Les présentations publiques des installations interactives sont essentielles à l'établissement de leur statut d'œuvre, puisque l'œuvre n'est complétée que par l'interaction qui matérialise la rencontre entre le public et les intentions de l'artiste. La démarche de recherche-création de *ON/CONTACT* a été présentée lors d'une journée d'étude *Croisements multiples : enjeux théoriques et pratiques en art et design numérique* (5 octobre 2022). *EN/GLOBE* a été présenté (27 mars 2023) aux *Rencontres interdisciplinaires Hexagram* dans le volet *Environnements sensoriels : les agentivit  s plurielles en art numérique*. Enfin, le compte-rendu des deux résidences de recherche-création ont fait l'objet d'une communication dans le programme DÉMO d'Hexagram.

⁴⁵ Hexagram est un réseau interdisciplinaire de recherche-création en arts, culture et technologies qui favorise le travail collaboratif et le partage des ressources et infrastructures entre huit universités du Québec.

D'autre part, les contributions sous forme de production discursive, qui comprennent la définition située, le modèle d'analyse et le mémoire qui explicite la démarche de recherche-crédation, ont permis de formaliser les résultats. À partir de celles-ci, est née l'hypothèse selon laquelle l'interface pouvait également prendre la forme d'une activité d'articulation d'échange et d'interrelation. Cette activité présente deux aspects distincts. Premièrement, elle se matérialise en tant que méthodologie de création, la même méthodologie que j'ai développée lors de la création des œuvres et que j'ai appliqué dans ma pratique artistique. Deuxièmement, la méthode a été mise en œuvre lors d'une activité de création collective sous la forme d'un workshop, devenant ainsi elle-même une interface.

5.1 Le paradigme de la rencontre dans les interfaces

Afin de bien saisir le contexte et les enjeux de cette recherche-crédation, il est essentiel de revenir sur le changement de paradigme des interfaces qui a guidé la création des œuvres. Le simple fait d'envisager l'interface sous l'angle de la rencontre plutôt que du contrôle amène à revoir certaines idées communément admises comme la standardisation des modes d'interaction et leur rôle fonctionnel d'intermédiaire. Cela porte à réfléchir à d'autres rôles pour l'interface, en particulier dans le domaine des arts numériques interactifs, car la création d'une interface qui ne soit pas un objet de subordination se pose comme un défi. Il est par ailleurs essentiel de prendre en compte les impacts de l'interaction sur la création d'œuvres et d'expériences esthétiques cohérentes et significatives pour l'interacteur·trice.

La définition de la rencontre s'applique bien à la situation d'un public qui se trouve pour la première fois en présence de l'œuvre interactive. La rencontre est initiée par un mouvement volontaire du public vers l'interface, puis il y a une prise de contact, suivi une interaction et d'une rétroaction. Un échange s'établit et l'interface de la rencontre parvient ainsi à mettre en place un espace de connexion, où le tout qu'elle réunit est plus grand que la somme des parties qu'elle met en relation.

Ces différentes possibilités d'interaction et d'engagement entre le public et l'œuvre mobilisent les concepts d'agentivité et de multimodalité. Une interface basée sur la rencontre présente un grand potentiel d'agentivité pour l'interacteur·trice en le·la rendant acteur·trice dans le développement de sa relation avec l'œuvre et responsable de son expérience esthétique. L'interface transcende ainsi le statut d'intermédiaire pour devenir le point de contact et d'articulation des interrelations en tant que surface de contact entre l'imaginaire et les attentes du public, et l'univers que l'œuvre porte en elle. Elle se révèle comme alors comme œuvre d'art en tant que potentiel de rencontre et d'interaction. Le potentiel se manifeste par la multimodalité de l'interface qui autorise une variété d'interprétations, d'expériences et de manières d'interagir. Cette multimodalité peut résulter de l'intention de l'artiste lors de la création de l'œuvre ou du fait de l'interacteur·trice qui découvre de nouvelles manières d'interagir avec elle.

5.2 Une nouvelle approche située des interfaces

La notion de multimodalité de l'interface comme œuvre d'art permet de considérer ses différents niveaux d'interaction et l'ensemble qui la compose comme un écosystème. C'est ce contexte qui permet de tracer les contours d'une nouvelle définition située des interfaces comme œuvre d'art basées sur la rencontre et les principes de la soma-esthétique.

Cette nouvelle approche des interfaces se caractérise par trois modalités d'interaction suivant trois modalités de la rencontre comme autant d'interfaces pour l'expérience soma-esthétique. L'écosystème de l'œuvre et ses composants agissent tour à tour à titre d'interface en proposant de nouvelles modalités d'interaction. Il y a la rencontre avec l'œuvre, où l'écosystème de l'œuvre entière est l'interface dans lequel se rencontrent les intentions de l'artiste et son public. Celles-ci se matérialisent par l'interaction et le public complète le circuit de l'œuvre en prenant consciemment part à l'événement. Il y a aussi la rencontre entre les membres du public, où l'œuvre devient l'interface, la

zone de contact et d'échange. L'interaction est le produit des mouvements et des interrelations. Enfin, il y a la rencontre avec soi-même, qui se réalise par la rétroaction de l'œuvre en tant qu'interface. Ces trois modalités réunies permettent de désigner l'interface comme œuvre d'art, qui constitue à la fois le sujet et l'objet de la rencontre.

L'ouverture à l'autre et l'introspection sont des principes communs à la rencontre et à la soma-esthétique. La soma-esthétique invite à utiliser nos dons naturels cognitifs reliés aux sens, d'utiliser notre corps vivant en tant que lieu d'appréciation des expériences somatiques et esthétiques aux fins de connaissance et de développement. Étant donné que l'expérience esthétique d'une œuvre d'art interactive sollicite à la fois les perceptions sensorielles et les émotions, elle contribue de manière significative à la connaissance de soi. Son impact est encore plus marqué lorsqu'elle est interactive, car elle facilite la prise de conscience du moment présent et des éléments qui y participent. Puisque chaque personne ressent et interprète l'œuvre à sa manière, l'expérience esthétique est différente pour chacun·ne. La soma-esthétique qui découle des interfaces basées sur la rencontre nous apprend qu'il n'y a pas de *bonne* manière d'interagir avec l'œuvre. La *bonne* manière est celle que l'interacteur·trice conçoit dans sa rencontre et sa conversation avec l'œuvre. L'interface-œuvre nous invite à nous appuyer sur notre vécu personnel et immédiat pour aller à la rencontre de soi et de l'autre.

Dans le contexte de la présente recherche, l'approche soma-esthétique a généré à des expériences constructives tant pour les personnes ayant fait l'expérience de l'œuvre que pour l'artiste. Il est très satisfaisant comme artiste de travailler différents matériaux, d'explorer la matière, l'écouter, la transformer et s'en inspirer pour créer des expériences qui dépassent la barrière des mots, qui sont accessibles et compréhensibles par tous·tes. La richesse du paysage sensoriel mis en place permet de développer sa propre expérience sensorielle singulière et enrichissante. De même, le concept d'interface basée sur la rencontre offre un terrain en friche propice à l'investigation sur les plans artistique, formel, expressif et technologique.

Tel qu'exposé précédemment, dans l'univers foisonnant des interfaces, de nombreuses définitions d'interface se côtoient. Je propose de positionner les interfaces basées sur la rencontre et la soma-esthétique dans le contexte des installations interactives en arts numériques, comme une option à considérer pour la réflexion et la création d'interfaces en tant qu'œuvre d'art, en réponse à l'omniprésence croissante du numérique. En considérant notre corps comme notre médium et « le support de la connaissance sensorielle » permettant de vivre somatiquement une expérience, la soma-esthétique nous convie à devenir acteur et non plus spectateur dans l'actualisation de nos rapports avec le numérique (Brétéché, 2015, p. 8). De plus, par son caractère d'expression et de construction de soi, elle embrasse une position morale et créatrice plus que productive ou performative. À ces principes, s'ajoute le concept de la rencontre qui apparaît comme une disposition essentielle afin que cette *nouvelle* interface endosse pleinement son statut d'œuvre d'art. Toutefois, bien que considérée du point de vue esthétique sous la forme d'un phénomène autonome, elle pourrait conduire aisément au développement de nouvelles formes d'interfaces thérapeutiques. En ce sens, il serait intéressant de poursuivre les expérimentations et les recherches sur les interfaces inspirées de la soma-esthétique afin de mieux définir cette *nouvelle* catégorie d'interfaces et mieux comprendre les implications du changement de paradigme.

En arts numériques, les interfaces peuvent prendre différentes formes, qu'elles soient tangibles ou intangibles. Ce domaine étant propice à l'exploration créative et à la prospection, les nouvelles interfaces qui en émergent s'accompagnent de nouvelles attitudes comme celle de la rencontre, ce qui nous invite à réfléchir sur ce qui est souhaitable et bénéfique pour nos futures relations avec le numérique. C'est aussi l'occasion de rejoindre de nouveaux publics, de promouvoir la diversité capacitaire et considérer l'humain dans son ensemble pour actualiser les concepts d'interface et d'interaction. Le fondement de ce projet est de penser en fonction de la rencontre qui permet de renouveler le discours sur les interfaces et contribuer à bâtir cet avenir souhaitable.

5.3 L'interface comme espace de la rencontre : une méthode

À la lumière des découvertes faites lors de la rédaction de ce mémoire, à travers l'expérience de création et de diffusion des œuvres, j'aimerais proposer une méthode de recherche-crédation. Cette méthode est *l'interface comme espace de la rencontre*. Elle constitue une extension de la définition située des interfaces basées sur la rencontre et la soma-esthétique.

L'interface est avant tout une zone ou une surface de contact et d'échange, un espace propice aux interactions et à la rencontre. Puisque l'interface peut prendre toutes sortes de formes au-delà des objets, elle peut être immatérielle et conceptuelle. L'approche s'établit sur le postulat que la création d'objet sensible valorisant l'expérience sensorielle positive et diversifiée, contribue à l'émergence de supports narratifs pour la rencontre. Elle présuppose que les sensations appréhendées et comprises par le corps, en tant que notre véhicule d'être-au-monde, constituent le point de convergence à partir duquel créer des interrelations, malgré les différences de ressenti et d'interprétation. Ces différences sont considérées comme instigatrices d'échanges et d'interactions. La méthode consiste donc à concevoir une interface imaginaire ou une maquette conceptuelle symbolisant l'interface permettant de faire se rencontrer deux éléments (objets, concepts, systèmes, etc.) représentés par des sensations agréables. Ces sensations sont puisées dans le monde matériel qui nous entoure. Les maquettes sont fabriquées à partir de matériaux tirés de notre environnement immédiat, par exemple les objets communs, oubliés, négligés ou résiduels du quotidien. C'est la recherche de sensations intéressantes qui fournit la matière pour la création de la maquette de l'interface. Celles-ci peuvent émaner de caractéristiques physiques (texture, couleur, forme, consistance, etc.) ou de l'expérience d'un objet (malléabilité, déplacement, vibration, pression, poids, etc.). L'exploration ne se limite pas aux seuls objets tangibles, mais s'étend également aux sons, aux odeurs, aux saveurs, à la température, à l'humidité, à la viscosité, bref à tout ce qui procure une sensation. La prise de contact avec ce qui nous entoure et la prise de conscience de notre corps dans l'espace en relation avec l'environnement augmente notre capacité à interfacer *avec* le monde et interfacer *dans* le monde. Une fois les deux sensations sélectionnées, la réalisation de la maquette débute en imaginant quelles

sont leurs relations et leurs échanges. Dans le travail d'assemblage des matériaux, il se développe une compréhension inhérente à partir du ressenti pour laquelle il est parfois difficile de trouver les mots. Il est alors possible *d'interfacer* des concepts complexes, des émotions, des sentiments. Les maquettes peuvent éventuellement servir à la création de structures plus élaborées ou d'œuvres d'art.

Il devient alors intéressant d'imaginer des interfaces de mise en relation pour des personnes. Puisque la méthode de l'interface comme espace de la rencontre a très bien fonctionné dans ma pratique artistique, j'ai eu envie de la partager sous la forme d'un workshop *L'interface comme espace de la rencontre*. Sous le prétexte de travailler à un projet créatif, les participants·tes bénéficiaient d'un espace de rencontre convivial et sans attente autour d'un projet commun. Les participants·tes étaient invités·ées à apporter des matériaux ou de petits objets qui les inspirent et qui seraient transformés, partagés ou échangés pour concevoir des maquettes imaginaires et conceptuelles. Celles-ci ont été présentées à la fin du workshop lors d'une discussion. Cette démarche vise à solliciter l'imaginaire, éveiller les perceptions sensorielles, établir un lien entre l'espace des idées et l'espace physique, où l'objet devient un support narratif pour la rencontre. L'objectif du workshop n'est pas de créer une œuvre d'art mais de réfléchir aux relations et aux connexions à partir du concept d'interface basé sur la rencontre et la soma-esthétique. L'interface devient ainsi quelque chose de significatif et de constructif. Cette approche témoigne d'une volonté de valoriser la diversité des expériences avec les interfaces pour démocratiser et enrichir la contribution aux espaces d'interrelations. Au-delà de manipuler la matière, le workshop devient un moyen d'interfacer, il est réellement une interface de la rencontre et propose des pistes de développement engageantes.

5.4 Le devenir du projet

Puisque l'interface est un concept commun à plusieurs domaines, même en choisissant de me situer dans les arts numériques, je me suis vite rendu compte du large éventail des angles sous lequel

traiter le sujet. C'est pourquoi dans le cadre de ce mémoire, je n'ai pu que délimiter les contours d'une nouvelle approche située. Plusieurs concepts rencontrés durant la création et relatés dans le mémoire ne sont que survolés et mériteraient d'être approfondis. Je pense en premier lieu à l'haptique. L'étude de l'utilisation des technologies haptiques dans les œuvres d'art numériques représente une avenue de création prometteuse. De plus, l'haptique peut simuler une variété de sensations propres à développer une grammaire sensorielle riche et aider à déployer une meilleure connaissance de nos perceptions sensorielles.

Dans cet ordre d'idées, il serait également pertinent de concevoir des œuvres qui explorent la relation entre sensations et émotions. Plus particulièrement, il serait intéressant d'examiner, dans le contexte de la soma-esthétique, la relation entre la recherche du plaisir et la quête de la vérité, deux objectifs qui peuvent parfois sembler contradictoires ou incompatibles. Bien souvent, le plaisir est considéré comme quelque chose de frivole alors qu'il existe des formes de plaisir porteuses d'expériences humaines signifiantes. « [L]es plaisirs du divertissement et de l'amabilité transmettent l'idée d'une légèreté [tandis que,] les notions de ravissement, de félicité et d'extase nous rappellent clairement la profondeur et la signification puissante des plaisirs » (Shusterman, 2011b, p.17). Cette approche consiste à considérer « les plaisirs dans leur diversité » sans « privilégier les plus nobles au détriment des autres » (Shusterman, 2011b, p. 18).

De plus, la soma-esthétique peut constituer un cadre valable pour examiner la question des interfaces sous l'angle de l'attention. Dans le chapitre 1.1, j'ai évoqué l'hégémonie de la vue suscitée par l'utilisation intensive des écrans et des nouvelles technologies de communication. Parallèlement, on peut constater une crise de l'attention qui impacte de plus en plus nos interactions de manière généralisée. L'attention joue un rôle crucial dans la perception et l'interprétation de ce qui nous entoure, dans notre capacité à interagir de manière significative avec les autres et avec notre environnement, et à nous adapter à celui-ci. Dans cette perspective, je noterai qu'il serait aussi pertinent d'approfondir la particularité des interfaces à être transparentes ou être des miroirs dans le contexte des arts numériques interactifs par rapport à l'ubiquité des systèmes informatiques (point

soulevé à la section 2.1). Les conséquences que cette particularité (transparence ou miroir) entraîne sur notre relation avec le monde ne sont pas négligeables. Toutefois, les conséquences de l'une ou de l'autre, perçues comme non souhaitables dans un contexte donné, peuvent devenir désirables dans un autre, notamment si on souhaite initier de nouvelles relations constructives avec les interfaces. Tout est une question d'équilibre.

Finalement, je noterai qu'il existe également un champ très prolifique dans la création de nouvelles interfaces pour l'expression musicale. Bien que ON/CONTACT n'ait pas été conçu comme un instrument de musique, il serait intéressant d'en développer une version à cet effet.

En somme, dans le cadre de ce mémoire, la principale contribution a reposé sur une étude de la conception d'interfaces propres aux arts numériques. En examinant les possibilités offertes par ce domaine en constante transformation, force est de constater que plus nous approfondissons un sujet, plus celui-ci ouvre de nouvelles avenues. Celles-ci apparaissent à mesure que le projet prend forme.

Pour conclure, cette étude espère avoir démontré que le domaine des arts numériques offre un terrain fertile pour l'exploration et le développement de concepts novateurs. Je suis enthousiaste à l'idée de voir comment ces idées évolueront et se concrétiseront dans mes futurs projets de recherche-crédation.

LISTE DES RÉFÉRENCES

- Balpe, J.-P. (2000). Les concepts du numérique. *Les cahiers du numérique*, 1(4), 13-37.
- Baboni-Schilingi, A.-G. (2000). Installations et interactivité numérique. *Les cahiers du numérique*, 1(4), 167-178.
- Bardram, J.-E. & Bertelsen, O. W. (1995). Supporting the development of transparent interaction. Dans *Lecture Notes in Computer Science* (p. 79-90). https://doi.org/10.1007/3-540-60614-9_6
- Barker, S., Grayhem, P., Koon, J., Perkins, J., Whalen, A., & Raudenbush, B. (2003). Improved Performance on Clerical Tasks Associated with Administration of Peppermint Odor. *Perceptual and Motor Skills*, 97(3), 1007-1010. <https://doi-org.sbioproxy.uqac.ca/10.2466/pms.2003.97.3.1007>
- Bhowmik, A.-K. (2014). *Interactive Displays: Natural Human-Interface Technologies*. John Wiley & Sons.
- Bock, A. (2007). *Sensorium: Embodied Experience, Technology, and Contemporary Art*. *Art Papers*, 31(3), 58.
- Bolter, J.-D. & Gromala, D. (2006). Transparency and Reflectivity: Digital Art and the Aesthetics of Interface Design. Dans (Éd. Paul A. Fishwick), *Aesthetic computing* (pp. 369-382). MIT Press.
- Boutet, D. (2018). La création de soi par soi dans la recherche-création : comment la réflexivité augmente la conscience et l'expérience de soi. *Approches inductives*, 5(1), 289-310.
- Boutin, H., Le Conte, S., Le Carrou, J. L., & Fabre, B. (2018, April). Modèle de propagation acoustique dans un tuyau cylindrique à paroi poreuse. Dans *14  me Congrès Français d'Acoustique (CFA'18)* (pp. 685-691).
- Br  t  ch  , S. (2015). L'incarnation de « l'entre ». *Chantiers de La Création*, (8) <https://doi.org/10.4000/lcc.1044>
- Breton, P. (2004). 8. Le nouvel individualisme et la montée de la xénophobie. Dans P. Breton (  d.), *L'utopie de la communication : Le mythe du « village planétaire »* (pp. 153-166). La Découverte. <https://www-cairn-info.sbioproxy.uqac.ca/l-utopie-de-la-communication--9782707144188-page-153.htm>
- Bussières McNicoll, F. (2020, 28 mars). Reprise des cours en ligne au post-secondaire : une difficile adaptation. *Radio-Canada*. Saisi de <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1689225/coronavirus-cegep-universite-college-education>
- Chazal, G. (2002). *Interfaces : enquêtes sur les mondes intermédiaires*. Editions Champ Vallon.
- Contact. (n. d.) Dans *Trésor de la langue française informat  s  *. <https://www.cnrtl.fr/definition/contact>
- Claudon, P. & Weber, M. (2009). L'  motion : Contribution à l'étude psychodynamique du développement de la pensée de l'enfant sans langage en interaction. *Devenir*, 21(1), 61-99. <https://doi.org/10.3917/dev.091.0061>

- Commission d'enrichissement de la langue française. (n. d.). Interfacer. Dans *France Terme*. Récupéré le 14 avril 2023 de <https://www.culture.fr/franceterme/terme/SPAT211>
- Couchot, E. (1985). Hybridation. Dans É. Théofilakis (Éd.) *Modernes et après ? : Les Immatériaux* (pp. 121-129). Autrement.
- Couchot, E & Hilaire, H. (2003). *L'art numérique : Comment la technologie vient au monde de l'art*. Champs arts.
- Cramer, F. & Fuller, M. (2008). Interface. Dans E. Fuller (Éd.) *Software studies: A lexicon*. Cambridge : MIT Press (pp. 149-152). DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/7725.003.0022>
- Cramer, F. & Fuller, M. (2008). *Software studies: A lexicon*. Cambridge : MIT Press (pp. 149-152). DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262062749.001.0001>
- Conseil de recherches en sciences humaines (CRHS). (2023, 14 mars). Définitions. Repéré le 21 décembre 2023 à <https://www.sshrc-crsh.gc.ca/funding-financement/programmes-programmes/definitions-fra.aspx#a25>
- Denis, J., Guillemette, F. & Luckerhoff, J. (2019). Introduction : les approches inductives dans la collecte et l'analyse des données. *Approches inductives*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.7202/1060042ar>
- Dinkla, S. (1994, Septembre). The history of the interface in interactive art. Dans *Proc. of the 1994 Int. Symp. On the Electronic Arts (ISEA)*. Repéré le 22 novembre 2022 à https://www.kenfeingold.com/dinkla_history.html
- Diouf, L., Vincent, A. & Worms, A. (2013). Les arts numériques. *Dossiers du CRISP*, 81(1), 9-84. <https://doi.org/>
- Dubois, J. (2008). Figures réfléchies : la rencontre en arts interactifs. *Esse*, 63 (Printemps / été). Repéré le 21 mars 2012 à <https://e-artexte.ca/id/eprint/24921/1/esse.ca-Dossier%20%20Figures%20re%CC%81fle%CC%81chies%20%20la%20rencontre%20en%20arts%20interactifs.pdf>
- Duchamp, M. (1987). *Le processus créatif*. L'Échoppe
- Edmonds, E. (2018). *The Art of Interaction: What HCI Can Learn from Interactive Art*. Morgan & Claypool Publishers.
- Edmonds, E. (2019, February). Communication machines as art. *Arts*, 8 (22).
- Edmonds, E., Turner, G., & Candy, L. (2004, juin). Approaches to interactive art systems. Dans *Proceedings of the 2nd international conference on Computer graphics and interactive techniques in Australasia and South East Asia* (pp. 113-117).
- Éric Blackburn, sous-ministre à l'Éducation, lettre Aux directions générales, des cégeps et des collèges privés ainsi qu'aux dirigeantes et dirigeants des établissements d'enseignement universitaire, 6 mai 2020. Saisi de http://www.uqac.ca/coronavirus/wp-content/uploads/2020/05/20-00003-SC-42541com2_1_LettreSM-002-REV-NS_EB.pdf
- Fedorova, K. (2020). *Tactics of interfacing: Encoding affect in art and technology*. MIT Press.

- Feingold, K. (2022, juillet). *The Surprising Spiral*. Repéré le 26 février 2024 à https://www.kenfeingold.com/catalog_html/spiral.html
- Formis, B. (2009). Richard Shusterman, Conscience du corps. Pour une soma-esthétique. *Mouvements*, 1(57), 155-157. <https://doi.org/10.3917/mouv.057.0155>
- Fonds de recherche du Québec société et culture (FRQSC). (2023, 18 juillet). *Appui à la recherche-crédation (RC) FRQSC 2023-2024*. Repéré le 21 décembre 2023 à <https://frq.gouv.qc.ca/programme/appui-a-la-recherche-creation-rc-frqsc-2023-2024/#evaluation>
- Gagnon, J. (1995). Rencontre aveugle dans le cyberspace ou la figure parlante. Repéré le 9 avril 2024 à <https://www.fondation-langlois.org/html/f/page.php?NumPage=158>
- Garmon, I. (2018). Le « swipe » pour se rencontrer ou la promesse d'une interaction « fluide » : Étude de cas d'un « petit geste » de manipulation des interfaces tactiles. *Interfaces numériques*, 7(1). <http://dx.doi.org/10.25965/interfaces-numeriques.3259>
- Garmon, I. (2019). Tinder : un design centré utilisateur ? La place de l'usager en régime de swipe. *Ocula*, 20(9), 107-128. DOI: [10.12977/ocula2019-10](https://doi.org/10.12977/ocula2019-10)
- Gaudenzi, S. & Gantier, S. (2018). Vers un canevas méthodologique pour le design d'œuvres audiovisuelles interactives. *Interfaces numériques*, 7(3). p.707-726. <https://doi.org/10.25965/interfaces-numeriques.3649>
- Generosi, A., Ceccacci, S., Faggiano, S., Giraldi, L., & Mengoni, M. (2020). A toolkit for the automatic analysis of human behavior in HCI applications in the wild. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 5, 185-192.
- Gentaz, E. (2017). Explorer pour percevoir l'espace avec la main : le sens haptique. Dans Thinus-Blanc, C., & Bullier, J. (dir.), *Agir dans l'espace*, (pp. 33–56). Éditions de la Maison des sciences de l'homme. <https://books.openedition.org/editionsmsmh/7143?lang=fr>
- Giroux, M. (2021). *Aux limites de la kinesthésie: intégration multisensorielle de signaux visuels, proprioceptifs et sonores* (Doctoral dissertation, Chambéry).
- Godart, E. (2018). Les métamorphoses du sujet à l'ère du virtuel : enjeux contemporains d'une clinique hypermoderne. *Cliniques méditerranéennes*, 98(2), 25-46. <https://doi.org/10.3917/cm.098.0025>
- Gosselin, P. & Le Coguiéc, É. (2006). *La recherche création : Pour une compréhension de la recherche en pratique artistique*. Presses de l'Université du Québec.
- Hatwell, Y. (2000). Introduction. Dans Y. Hatwell, A. Streri & É. Gentaz (Dir), *Toucher pour connaître: Psychologie cognitive de la perception tactile manuelle* (pp. 1-16). Paris cedex 14: Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.strer.2000.01.0002>
- Hexagram. (2022). *Hexagram X ELEKTRA – MATERIA : laboratoire public de création de savoirs numériques*. Repéré le 15 novembre 2022 à <https://hexagram.ca/fr/hexagram-x-elektra-materia-laboratoire-public-de-creation-de-savoirs-numeriques-2/>
- Hexagram. (2023). *Hexagram X ARS ELECTRONICA 2023: empreintes [imprints]*. Repéré le 6 septembre 2023 à <https://hexagram.ca/fr/hexagram-x-elektra-materia-laboratoire-public-de-creation-de-savoirs-numeriques-2/>

- Interface. (2011). Dans *Dictionnaire de l'Académie française*. (9e éd.). <https://www.dictionnaire-academie.fr/article/A9I1677?history=0>
- Interface. (n. d.). Dans *Trésor de la langue française informatisé*. <http://stella.atilf.fr/Dendien/scripts/tlfiv5/showp.exe?33;s=3375773895;p=combi.htm>
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). (2022, 5 octobre). Ligne du temps COVID-19 au Québec. Saisi le 3 mai 2023 de <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/donnees/ligne-du-temps>
- Johnson A.J. (2011). Cognitive facilitation following intentional odor exposure. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 11(5), 5469–5488. <https://doi.org/10.3390/s110505469>
- Jones, C. & Muller, L. (2010). David Rokeby, *Very Nervous System* (1983-). Repéré le 12 janvier 2024 à <https://www.fondation-langlois.org/html/f/page.php?NumPage=2186>
- Kahn, D. (1997). John Cage: Silence and Silencing. *The Musical Quarterly*, 81(4), 556-598. Retrieved August 19, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/742286> <https://doi.org/10.1093/mq/81.4.556>
- Khare, S. K., Blanes-Vidal, V., Nadimi, E. S., & Acharya, U. R. (2024). Emotion recognition and artificial intelligence: A systematic review (2014–2023) and research recommendations. *Information Fusion*, 102, Article 102019.
- Krueger, M. W. (1977, June). Responsive environments. In *Proceedings of the June 13-16, 1977, National Computer Conference* (pp. 423-433).
- Krueger, M.W., & Wilson, S. (1985). VIDEOPLACE: A Report from the ARTIFICIAL REALITY Laboratory. *Leonardo* 18(3), 145-151. <https://www.muse.jhu.edu/article/601392>.
- Labbe, D., Almiron-Roig, E., Hudry, J., Leathwood, P., Schifferstein, H. N., & Martin, N. (2009). Sensory basis of refreshing perception: role of psychophysiological factors and food experience. *Physiology & behavior*, 98(1-2), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2009.04.007>
- Lebas, F. (2006). Interfaces baroques. *Sociétés*, 94 (4), 91-103. <https://doi.org/10.3917/soc.094.0091>
- Le Breton, D. (2006). La conjugaison des sens : essai. *Anthropologie et Sociétés*, 30 (3), 19–28. <https://doi.org/10.7202/014923ar>
- Lécuyer, A. (2009). Simulating haptic feedback using vision: A survey of research and applications of pseudo-haptic feedback. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 18(1), 39-53. https://www.researchgate.net/publication/220090013_Simulating_Haptic_Feedback_Using_Vision_A_Survey_of_Research_and_Applications_of_Pseudo-Haptic_Feedback
- Lévesque, V. (2018). MGL 835 - Interaction humain-machine [Présentation PowerPoint]. Saisi de <https://www.michaelmcguffin.com/ets/diapos/ETS-levesque-haptique-2018hiver.pdf>
- Levin, G. (2009). *Art that looks back at you* [Vidéo]. TED Talks. https://www.ted.com/talks/golan_levin_art_that_looks_back_at_you/transcript
- Longavesne, J.-P. (2003). Esthétique et rhétorique des arts technologiques les machines interfaces. Dans *ISEA: Proceedings of the 25th International Symposium on Electronic Art*, 2020 (pp. 160-168).

- Machine. (n. d.). Dans *Trésor de la langue française informatisé*.
<https://www.cnrtl.fr/lexicographie/machine>
- Mc Murray, L. (1992). Qu'est-ce que la Pataphysique? *Nuit blanche*, (49), 40–44
- Meloche-Holubowski, M. (2020, 12 avril). Le Québec en confinement : comment en sommes-nous arrivés là? *Radio-Canada*. Repéré le 7 novembre 2023 à <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1690914/mesures-restrictions-isollement-quarantaine-fermeture-quebec-canada>
- Merholz, B. P. (2007, 13 décembre). *Peter in Conversation with Don Norman About UX & Innovation | Adaptive Path*. Repéré le 19 décembre 2023 à <https://web.archive.org/web/20131207190602/http://www.adaptivepath.com/ideas/e000862/>
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Gallimard.
- Mignonneau, L., & Sommerer, C. (2005). Designing Emotional, Metaphoric, Natural and Intuitive Interfaces for Interactive Art, Edutainment And Mobile Communications. *Computers & Graphics*, 29(6), 837-851. <https://doi.org/10.1016/j.cag.2005.09.001>
- Mountford, J. (2023, 2 décembre). Dans Wikipédia. Repéré le 29 janvier 2024 à https://en.wikipedia.org/wiki/Joy_Mountford
- Mountford, J. (n. d.). *Joy Mountford*. Repéré le 29 janvier 2024 à <https://www.joymountford.com/>
- Morissette, M.-E., (2023, novembre). *DEMO26 Marie-Eve Morissette – EN/GLOBE & ON/CONTAC*. Repéré le 30 novembre 2023 à <https://hexagram.ca/fr/demo26-marie-eve-morissette-on-contact/>
- Nielsen Norman Group. (2016, 2 juillet). *Don Norman : le terme "UX"* [Fichier vidéo].
<https://youtu.be/9BdtGj0lN4E?si=HlyQl4tR28KES9qm>
- Norman, D., Miller, J., & Henderson, A. (1995, May). What you see, some of what's in the future, and how we go about doing it: HI at Apple Computer. Dans *Conference companion on Human factors in computing systems* (p. 155). DOI:10.1145/223355.223477
- Office québécois de la langue française. (2023). Interfacer. Dans *Le grand dictionnaire terminologique*. Récupéré le 14 avril 2023 de <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/8374562/interfacer>
- Ohlenschlager, K., Weibel, P., & Weidinger, A. (2023). *Christa Sommerer & Laurent Mignonneau : The Artwork as a Living System 1992-2022*. MIT Press.
- Paquin, L.-C., Noury, C. (2018). Définir la recherche-crédation ou cartographier ses pratiques? *ACFAS Magazine*, Enjeux de la recherche-crédation.
<https://www.acfas.ca/publications/magazine/2018/02/definir-recherche-creation-cartographier-ses-pratiques>
- Paquin, L.-C. (2019a). *Faire de la recherche-crédation par cycles heuristiques*. Écritures récentes.
http://lcpaquin.com/cycles_heuristiques_version_abregee.pdf
- Paquin, L.-C. (2019b). *La question de la méthode de la méthodologie en recherche et en recherche-crédation*. http://lcpaquin.com/Ecriture/Ecriture_metho.pdf

- Paquin, L.-C., (2019c). *Faire le récit de sa pratique de recherche-création*.
http://lcpaquin.com/methoRC/Recit_de_pratique_prepubl.pdf
- Paquin, L.-C., (2020). La pratique de la recherche-création.
http://lcpaquin.com/Ecriture/Ecriture_pratique_RC.pdf
- Pignier, N. (2014). Origine des interfaces numériques. [Chapître]. Dans Frau-Meigs, D. et Kiyindou, A. (dir). *La diversité culturelle à l'ère du numérique : glossaire critique*. Paris : La Documentation française. <https://www.researchgate.net/publication/281348181>
- Pold, S. (2005). Interface realisms: the interface as aesthetic form. *Postmodern Culture*, 15(2).
<https://pmc.iath.virginia.edu/issue.105/15.2pold.html>
- Pouradier, M. (2017). Schaeffer, Pierre : 1910-1995. Dans Carole Talon-Hugon   d., *Les théoriciens de l'art* (pp. 589-591). Paris cedex 14: Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.talon.2017.03.0589>
- Quesemand Zucca, S. (2007). Les corps à vif. *VST - Vie sociale et traitements, revue des CEMEA*, 96(4), 25-29. <https://doi.org/10.3917/vst.096.0025>
- Quinz, E. (2017). *Le cercle invisible: environnements, systèmes, dispositifs*. Les Presses du réel.
- Raudenbush, B., Grayhem, R., Sears, T., & Wilson, I. (2009). Effects of peppermint and cinnamon odor administration on simulated driving alertness, mood and workload. *North American Journal of Psychology*, 11(2), 245  256.
- Rencontre. (n. d.) Dans *Trésor de la langue française informatisé*.
<https://www.cnrtl.fr/definition/rencontre>
- Rokeby, D. (1995). Transforming Mirrors: Subjectivity and Control in Interactive Media. Dans Penny, S. (dir.), *Critical issues in electronic media* (p.133-158). New York : Suny Press.
https://www.sunypress.edu/pdf/David%20Rokeby_Transforming%20Mirrors.pdf
- Rokeby, D. (1998). The Construction of Experience: Interface as Content. Dans Dodsworth, C. (dir.), *Digital Illusion: Entertaining the Future with High Technology*. Addison-Wesley Professional.
<https://static1.squarespace.com/static/537bd8c9e4b0c89881877356/t/540a8c56e4b024050576c1d6/1409977430706/Rokeby+ConstructionofExperience.pdf>
- Scenocosme : Gr  gory Lasserre & Ana  is met den Ancxt. (2013). *  uvres hybrides et sensorielles*.
https://www.scenocosme.com/PDF/Scenocosme_oeuvres_hybrides_et_sensorielles.pdf
- Scenocosme : Grégory Lasserre & Ana  is met den Ancxt. (2015). *Rencontres sensibles*. Les Réservoirs - lieu d'art contemporain.
https://www.scenocosme.com/PDF/catalogue_Rencontres_sensibles.pdf
- Scenocosme : Grégory Lasserre & Ana  is met den Ancxt. (2019). Toucher l'invisible. Dans Veyrat, M. (  d.), *Texte et image 5 : Les fabriques des histoires*. (239). Université de Savoie.
https://www.scenocosme.com/PDF/publication_toucher_l_invisible_scenocosme.pdf
- Sciamma, D. (2012). Demain le design : De l'interaction à la relation. *Interfaces numériques*, 1(1), 35-52.
- Shanbaum, P. (2019). *The Digital Interface and New Media Art Installations*. Routledge.

- Shaw, J. (2006, January). Meaningful interfaces in immersive environments. Dans *Proceedings of the 11th international conference on Intelligent user interfaces* (pp. 10-11). <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1111449.1111452>
- Shultis, C. (1995). Silencing the sounded self: John Cage and the Intentionality of Nonintention. *Musical Quarterly*, 79(2), 312–350. from <http://www.jstor.org/stable/742249>
- Shusterman, R. (2007). *Conscience du corps. Pour une soma-esthétique*. Éditions de l'éclat.
- Shusterman, R. (2010). Conscience soma-esthétique, perception proprioceptive et action. (P. Chemla, trad.). *Communications*, 86(1), 15-24. <https://doi.org/10.3917/commu.086.0015>
- Shusterman, R. (2011a). La Soma-esthétique de Merleau-Ponty. (B. Delay, trad.). *Critique d'art*, 37(Printemps 2011). <https://doi.org/10.4000/critiquedart.1296>
- Shusterman, R. (2011b). Le corps et les arts : le besoin de soma-esthétique. *Diogène*, 1(233-234), 9-29. <https://doi.org/10.3917/dio.233.0009>
- Shusterman, R. (2014, January 1). Somaesthetics. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/somaesthetics>
- Sommerer, C., & Mignonneau, L. (2008). *The Art and Science of Interface and Interaction Design*. Springer Science & Business Media.
- Streri, A. (2023, 22 février). Perception tactile. Dans *Encyclopædia Universalis*. Saisi de <http://www.universalis-edu.com.sbiproxy.uqac.ca/encyclopedie/perception-tactile/>
- University of Arts Linz. (n.d.) Master Programme. Repéré le 3 janvier 2024 à <https://www.kunstuni-linz.at/en/studies/degree-programmes/interface-cultures/master-programme>
- Valéry, P. (1957). *Introduction à la méthode de Léonard de Vinci, 1894*. Gallimard.
- Verine, B. (2019, avril). Dire la proprioception et la kinesthésie. Communication au 3ème colloque *Sciences cognitives et spectacle vivant*, Montpellier : 24 et 25 octobre. Repéré à <http://fondationdoutoucher.org/dire-la-proprioception-et-la-kinesthesie>.
- Wright, P., Blythe, M., & McCarthy, J. (2006). User Experience and the Idea of Design in HCI. Dans *Interactive Systems. Design, Specification, And Verification: 12th International Workshop, DSVIS 2005, Newcastle upon Tyne, UK, July 13-15, 2005. Revised Papers* 12 (pp. 1-14). Springer Berlin Heidelberg.
- Zattoni, O. (2019). Du corps virtuel au corps paysage : présence à l'autre et affectivité à l'ère numérique. *Interfaces numériques*, 7(2), 343-370.
- Zinna, A. (2005). L'objet et ses interfaces. Dans Fontanille, J., & Zinna, A (Éds.), *Les objets au quotidien* (pp. 163-196). https://www.researchgate.net/profile/Alessandro-Zinna/publication/265107876_L%27OBJET_ET_SES_INTERFACES/links/546e34ae0cf2b5fc1760700a/LOBJET-ET-SES-INTERFACES.pdf

BIBLIOGRAPHIE

- Bernard, A., Andrieu, B. (2014). *Manifeste des arts immersifs*. PUN-Presses Universitaires Nancy.
- Berni, A., & Borgianni, Y. (2021). From the definition of user experience to a framework to classify its applications in design. *Proceedings of the Design Society*, 1, 1627-1636. DOI:10.1017/pds.2021.424
- Breton, P. (1996). L'utopie de la communication entre l'idéal de la fusion et la recherche de la transparence. *Quaderni*, 28(1), 125-133.
- Delbecq, D. (2014, 14 mars). L'illusion tactile, une révolution en marche. *CNRS Le journal*. Saisi de <https://lejournalejournal.cnrs.fr/articles/lillusion-tactile-une-revolution-en-marche#:~:text=Le%20principe%20%3F,le%20toucher%2C%20explique%20Anatole%20L%3%A9cuyer>.
- Demain, S., Metcalf, C. D., Merrett, G. V., Zheng, D., & Cunningham, S. (2013). A narrative review on haptic devices: relating the physiology and psychophysical properties of the hand to devices for rehabilitation in central nervous system disorders. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 8(3), 181-189. DOI: 10.3109/17483107.2012.697532
- Grenier, L. & Thulin, S. (2019). Vibrer pour le plaisir : des objets technologiques favorisant l'accessibilité culturelle. *Présentation Keynote présentée dans le cadre du Colloque CREGES, Université Laval, Québec*. Saisi de https://www.creges.ca/wp-content/uploads/2019/06/Grenier_Thulin_Vibrer-pour-le-plaisir_mai2019.pdf
- Haptique. (2023). *Dans Grand dictionnaire terminologique*. Saisi de <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/26501986/haptique>
- Jones, C. A., Arning, B., Briand, M., Farver, J., & Jacobson, M. (2006). *Sensorium: Embodied Experience, Technology, and Contemporary Art*. MIT Press.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Gallimard.
- Merleau-Ponty, M. (1964). *Le visible et l'invisible: suivi de notes de travail*. Gallimard.
- Segond, H. (2008). Le toucher en développement: perception tactile et continuité transnatale. *Cognition, santé et vie quotidienne*, 1, 75-108.
- Shusterman, R. (2012). Body and the Arts: The Need for Somaesthetics. *Diogenes*, 59(1-2), 7-20. <https://doi.org/10.1177/0392192112469159>
- Stiehl, W. D., et Breazeal, C. (2005). Affective touch for robotic companions. *Dans Affective Computing and Intelligent Interaction: First International Conference, ACII 2005, Beijing, China, October 22-24, 2005. Proceedings 1* (pp. 747-754). Berlin Heidelberg : Springer. Saisi de <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/11573548.pdf#page=765>
- University of Arts Linz. (n. d. a). *Bibliography and Publications 1992-2023*. Repéré le 2 février 2023 à <http://www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/BIBLIO/Biblio.html>
- Visell Y., Law, A., et Cooperstock, J. R. (2009). Touch Is Everywhere: Floor Surfaces as Ambient Haptic Interfaces. *IEEE Transactions on Haptics*, 2(3), 148-159. DOI: 10.1109/TOH.2009.31. <https://ieeexplore.ieee.org/document/5166445>

ANNEXE 1

Quelques idées qui me
trottaient dans la tête en
commençant la maîtrise.

L'idée des sphères
suspendues est quelque
chose qui m'intéressait
depuis longtemps
apparemment. À ce
moment, je ne savais
pas quoi en faire.

médiation collective
échange de "data"
exp. communication
→ parler ds la bulle

→ activé par
la voix

carte "météo"
de ce qui se
passe ds
la salle / expo

Ici, les concepts que j'explorais : les sensations, l'ambiance,
l'esthétique, le mouvement, notre rapport au monde et notre
rapport écranique à la réalité.

(vidéo) art génératif

- exploration artistique

[art abstrait
non figuratif]

- exploration du mouvement

↳ mut. itératif
génératif
"effet" fractal

- temporalité

- expérience [esthétique]

(≠ faire un "objet" utilitaire)

↓
objet "esthétique"
qui permet une
exploration des sens
OK

utiliser la
technologie de
façon bienveillante

faire redécouvrir des bouts
de réalité / des sensations
qu'on a oublié / occulté

Est-ce que la technologie nous
sert / rend notre vie meilleure ? → outil mty pour faire \$\$\$ / réseaux sociaux

expérience
immersive



• espace public

explorer la réalité
par tous nos sens
⊗ autre chose que
la vue

- atmosphère
- sensation d'espace
- sentir la musique
- écouter des textures
- voir des sensations

donner une autre perspective du monde
montrer

↳ faire découvrir des choses cachées
qu'on a oublié, qu'on décide d'ignorer
→ changer d'échelle petit → grand

dispositif / machine
de détournement / mélange
des sens

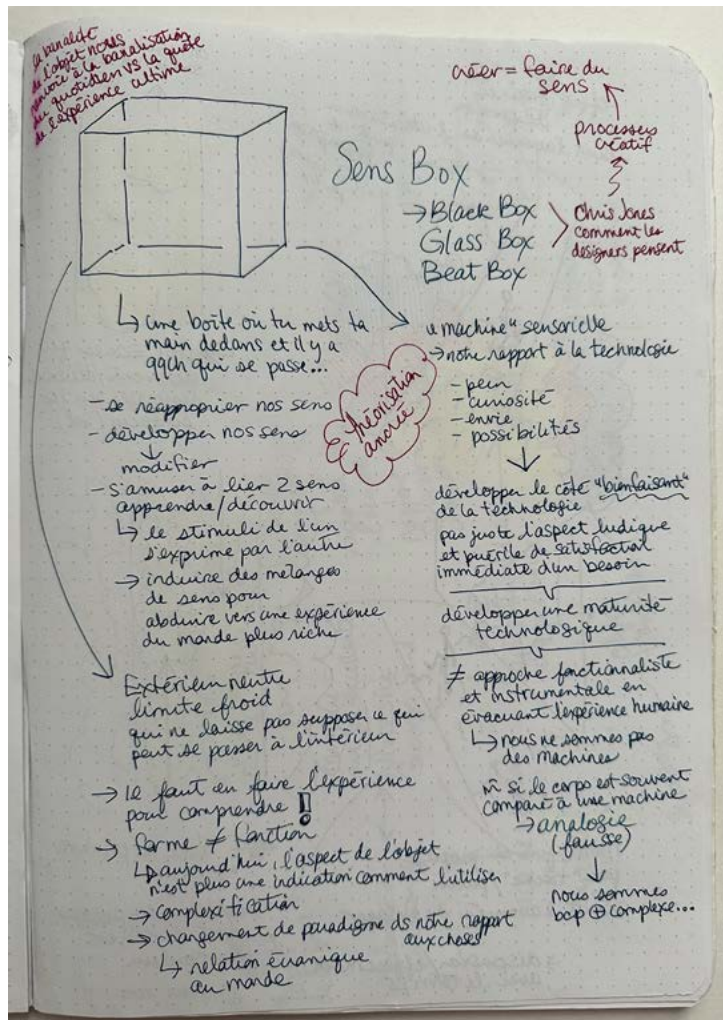


• rapport écranique
de la réalité

Questionner la
dominance / dictature
du visuel
5 sens

Les concepts que j'explorais :
les sentiments, les relations
(forme/fonction, humain/
machine, intérieur/extérieur),
notre expérience du monde.

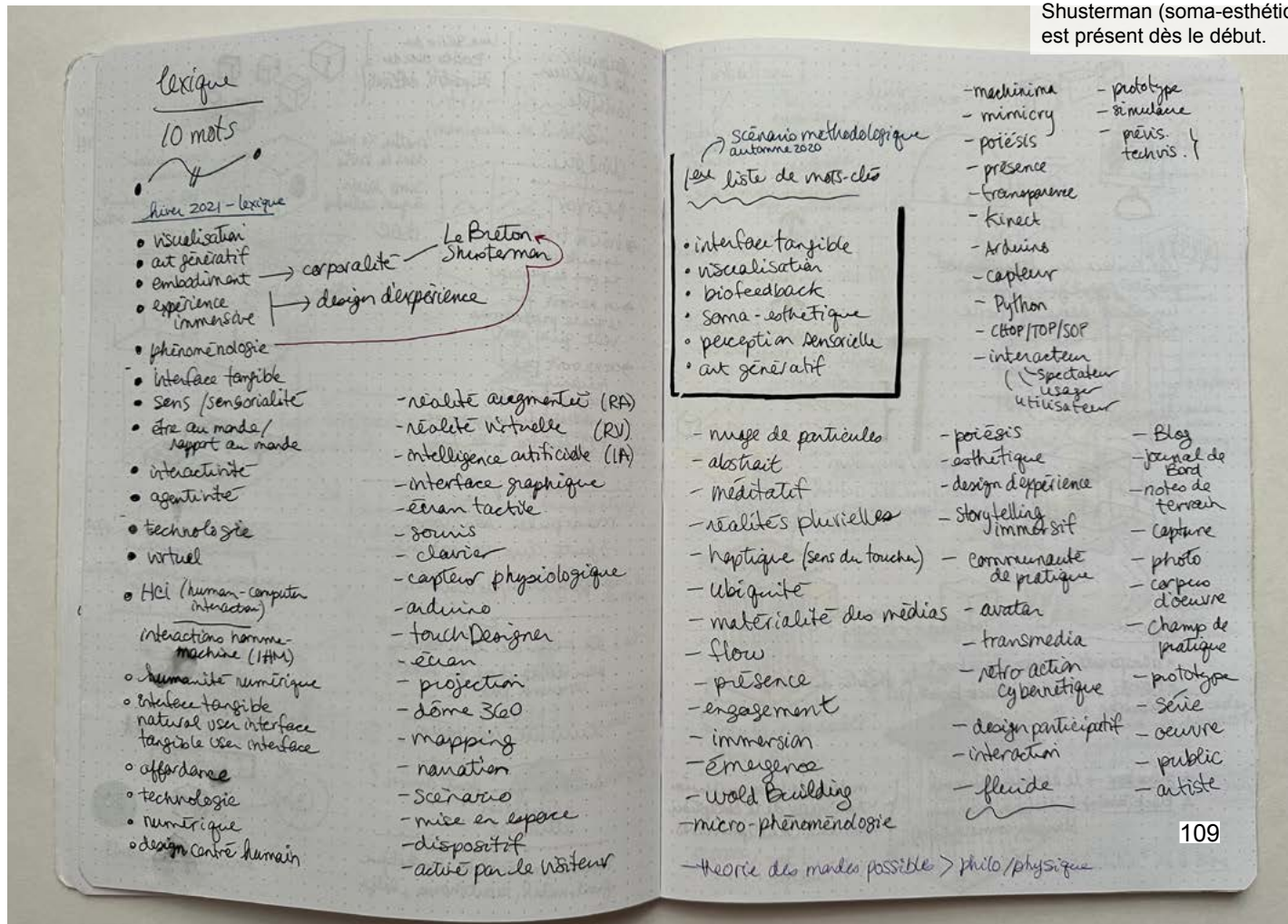
Le cube représente mon
intention de concevoir un projet
ayant un aspect physique et
concret.



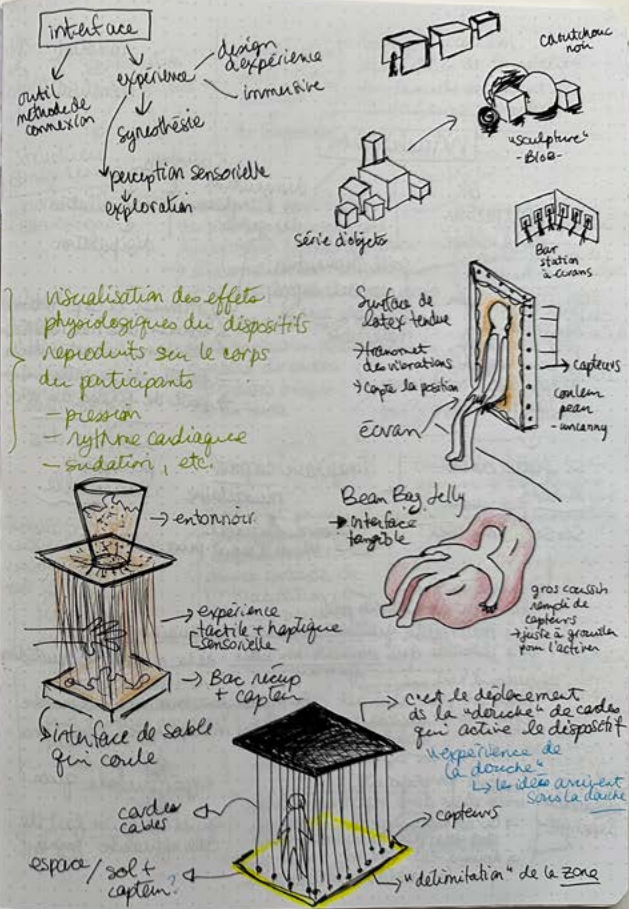
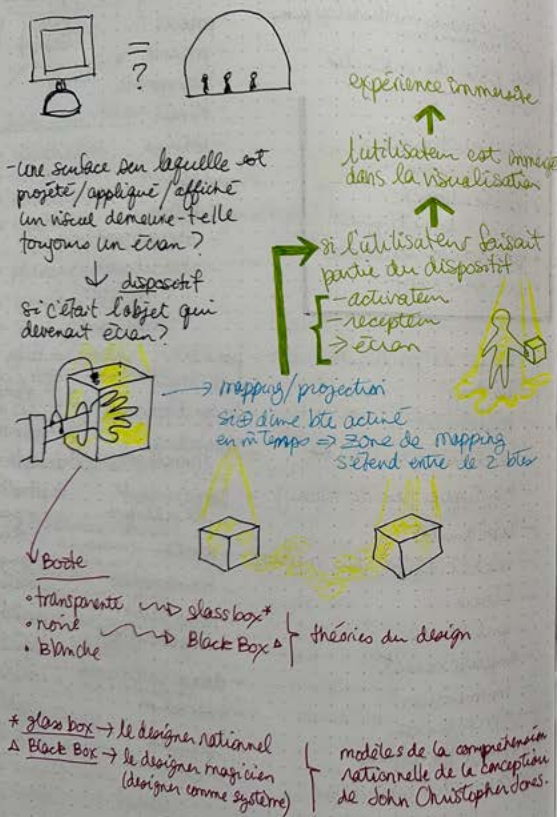
Un lexique de mots servant
d'esquisse conceptuelle
pour l'écriture du projet de
recherche-création.

Plusieurs mots se retrouvent
dans le projet final ou ont fait
l'objet de prototypes et/ou de
maquettes.

Shusterman (soma-esthétique
est présent dès le début.



Exploration de l'incarnation des concepts qui m'intéressaient. Il s'agit principalement de donner forme à des intuitions et des sensations. Les différentes formes que ça peut prendre.

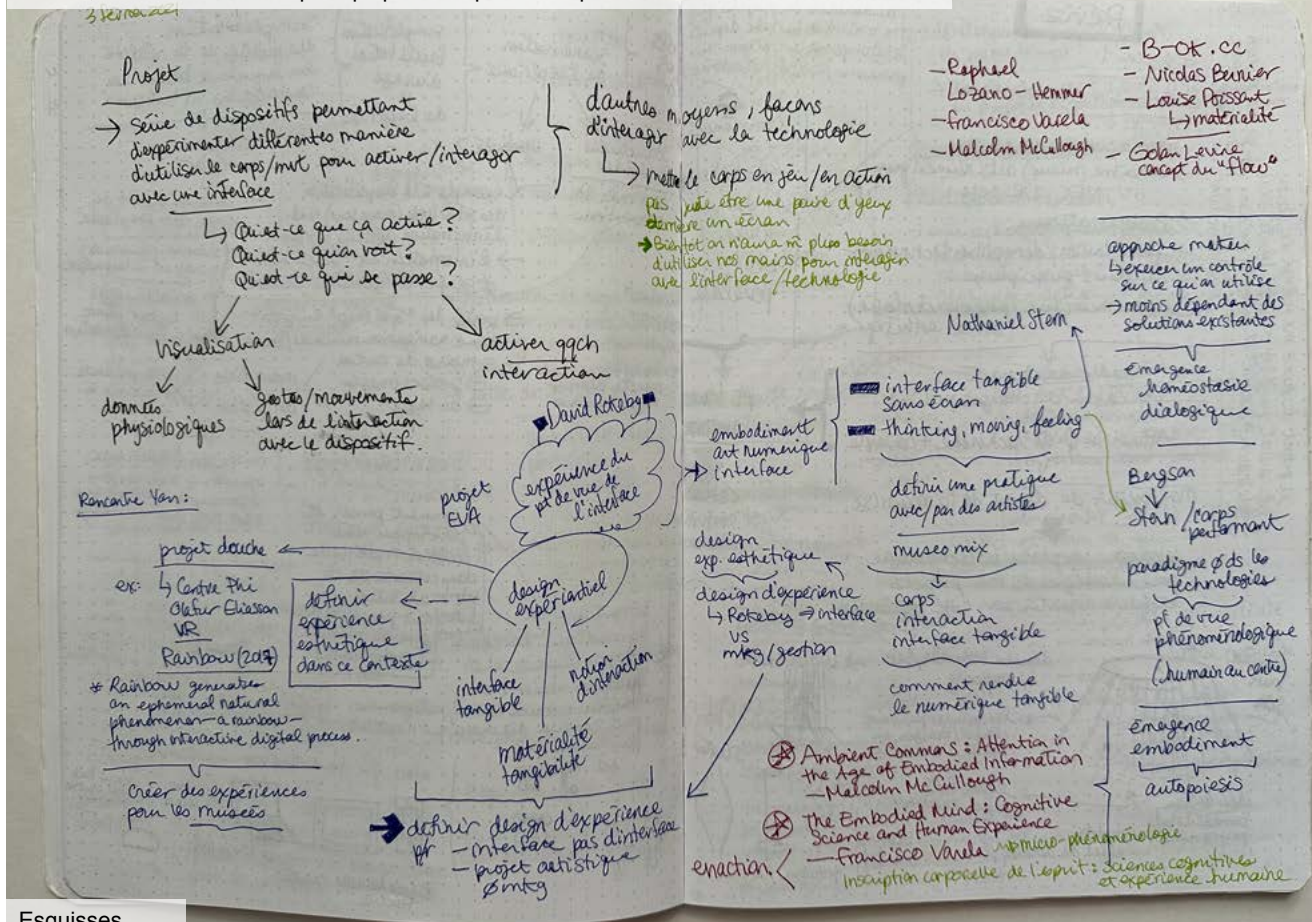


Brainstorming sur l'idée des sensations, du rapport au monde, au réel dans lequel participe le corps. Amorce de réflexions sur la simplification de notre rapport au monde lorsqu'on passe par les structures numériques (communication, accessibilité...)

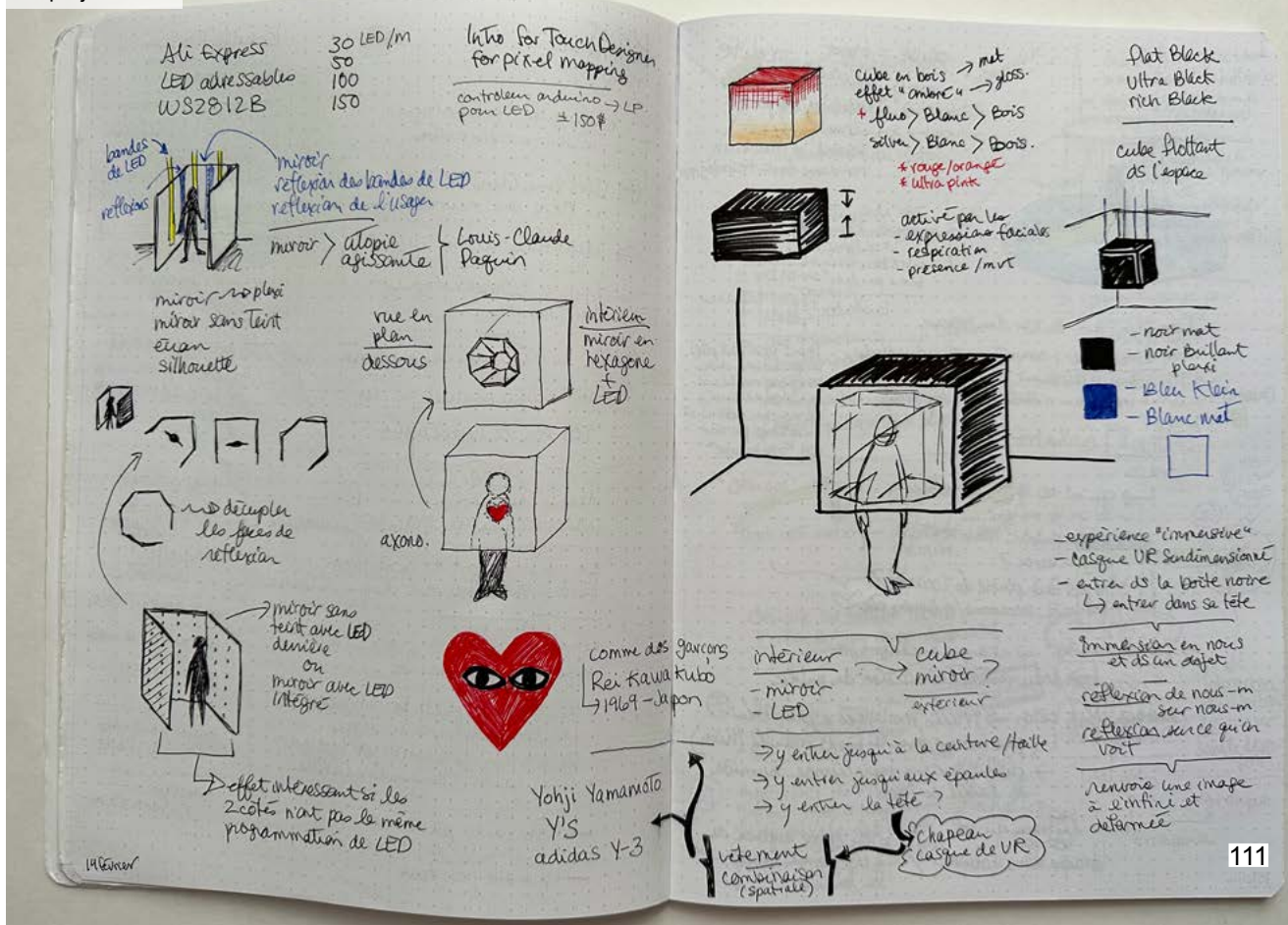
Esquisses conceptuelles du projet.

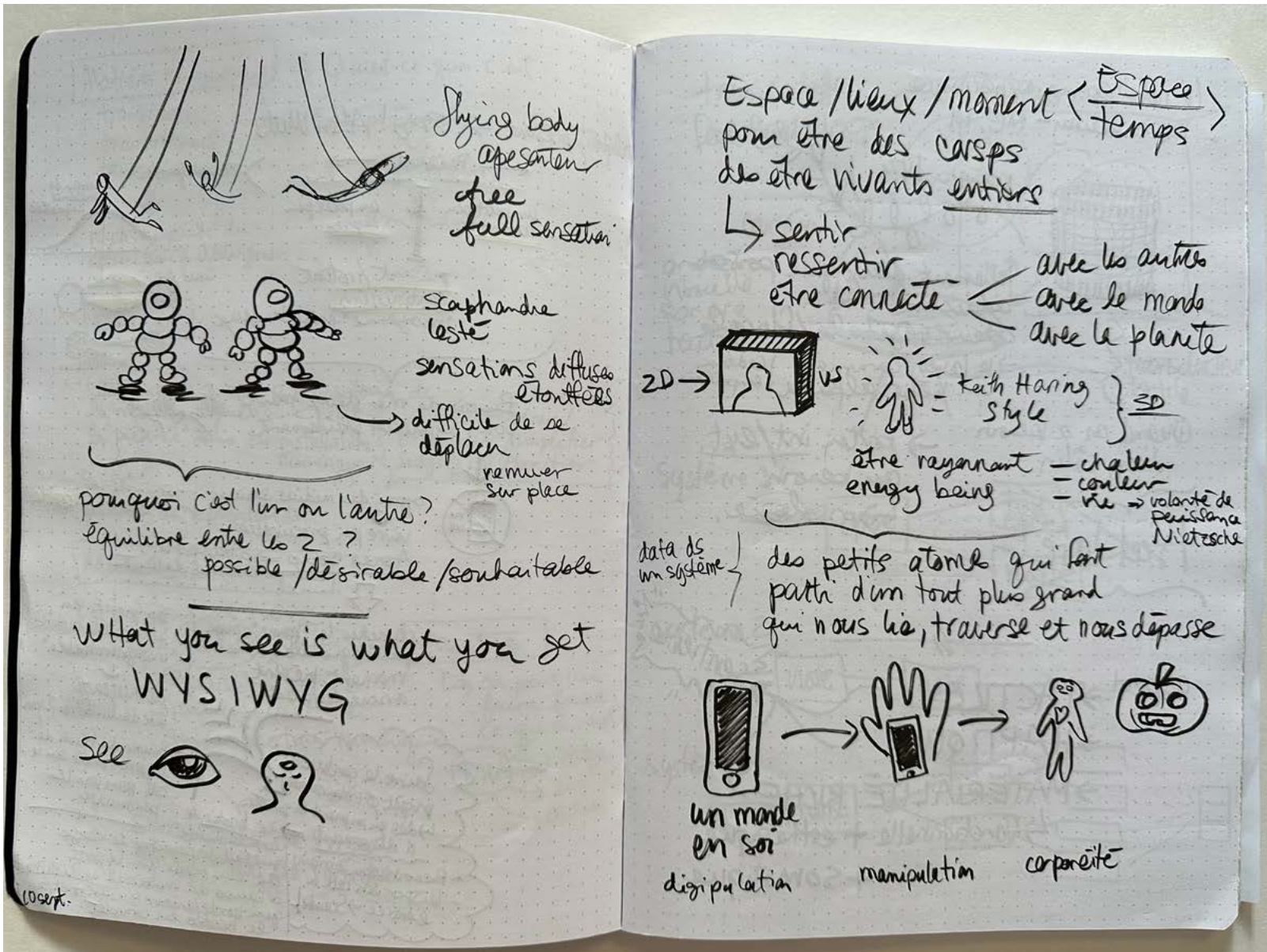


Brainstorming pour définir le projet où la forme est en dialogue avec les concepts invoqués.
 Rokeby, expérience esthétique, sensoriel sont toujours présents.
 En bas, l'idée d'installation qui implique le corps au complet est évidente.



Esquisses conceptuelles du projet.





Brainstorming : relation du corps à l'espace et du dispositif à l'espace, agentivité de mouvement, attentes du public vs proposition de l'œuvre, expérience sensorielle et humaine - être en connexion, en contact.

Esquisses conceptuelles du projet.

Existe : l'émergence ça peut aussi être p/n à la pratique... intéressant je n'aurais pas envie d'observer des gens...

Ça fait au moins 3-4 semaines que j'y pense
Je n'osais pas me lancer
Toujours cette idée du sensuel qui revient
J'ai envie de faire un projet pour "triper"
↳ qui me fait triper
plutôt qu'une commande ⇒ qqch dont l'objectif est de satisfaire les autres

Qu'est-ce que je peux apporter ?
Quelle est ma singularité ? Comment se manifeste-t-elle ?
Quelle est ma vision/approche ?

Partir de moi : mes envies
mes besoins
mes questionnements
mon ressenti → mon surplus de stimuli et mon manque

An-bêta du projet à réaliser
en faire une "réelle" expérience

Vivre la recherche-création.

Comme mon projet "Fire Moon Sunset"
qui a commencé comme un "trip" de couleur
et est devenu une réflexion sur le contrôle
dans l'interactivité : rencontre & que contrôle
D. Ročekby

Interactivité : rencontre vs contrôle

embodiment
sensorialité
capteurs
φ visuel (pt. départ)

partir de qqch que j'ai envie d'explorer, j'aimerais de ma zone de confort :
nouveau!

Hold me, thrill me
kiss me, tell me
C02

transducteur tactile

Structure vibrante qui réagit lorsqu'on l'étreint

Capteurs : L'étreint du son

- pression
- bande qui fait le ton
- cardiaque/pulsation

Utilisation de LED ?

étendre/enlasser
embrasser/accueillir
contrôle

doux
• sert bon
• moelleux
• agréable à prendre dans ses bras

me libère de cette lourdeur qui m'accable
le fondreau de devoirs
faire plaisir à quelqu'un
↳ c'est mon projet!

entre

premier né

M. Kiki

avène à chat
ata de fouloir
plaisir.

Mandibule
ZOO l'odyssée
de l'espace

↳ machine construite construite
par une espèce extraterrestre invisible

représente l'évolution de l'être humain
du singe vers l'homme civilisé.

capteur de pression
40cm
8"
12"
X1
X2

base pour assurer la stabilité
- entre plaque

- velours noir : 2m+ (S4 po) (age)
- rembourrage : foam et/ou mousse de polyester
- également rembourrée (minimum)
- sê de passe-fil
- espace d'immersion* défini

forme de caisson pour béton

rencontre → Feed Back / Hug Machine

l'humain face à la chose

réflexion miroir

la chose réagit p/n à ce qu'on fait

renvoie une Rx programmée

miroir tactile "interactif"

tous les miroirs sont interactifs par nature...

vibre au contact du visiteur

fréquence varie selon la pression exercée

- pression continue
- pression ponctuelle à-coup

différentes zones différents effets vibration

- * Hug Machine
- * Non-Human contact

→ converti chauffante

Balle froide Backlight

Beam/Beacon quand on le s'approche

mousse mémoire

temple Grandin

Rouleau de foam rembourrage

Mousse mémoire

foam bien isolant

piéd de parasol
eau, sable.

UNCANNY
look delido...

niveau animal
doux
moelleux
"chaud"

forme polaire
"tonton"

pseudo lapin

Bras

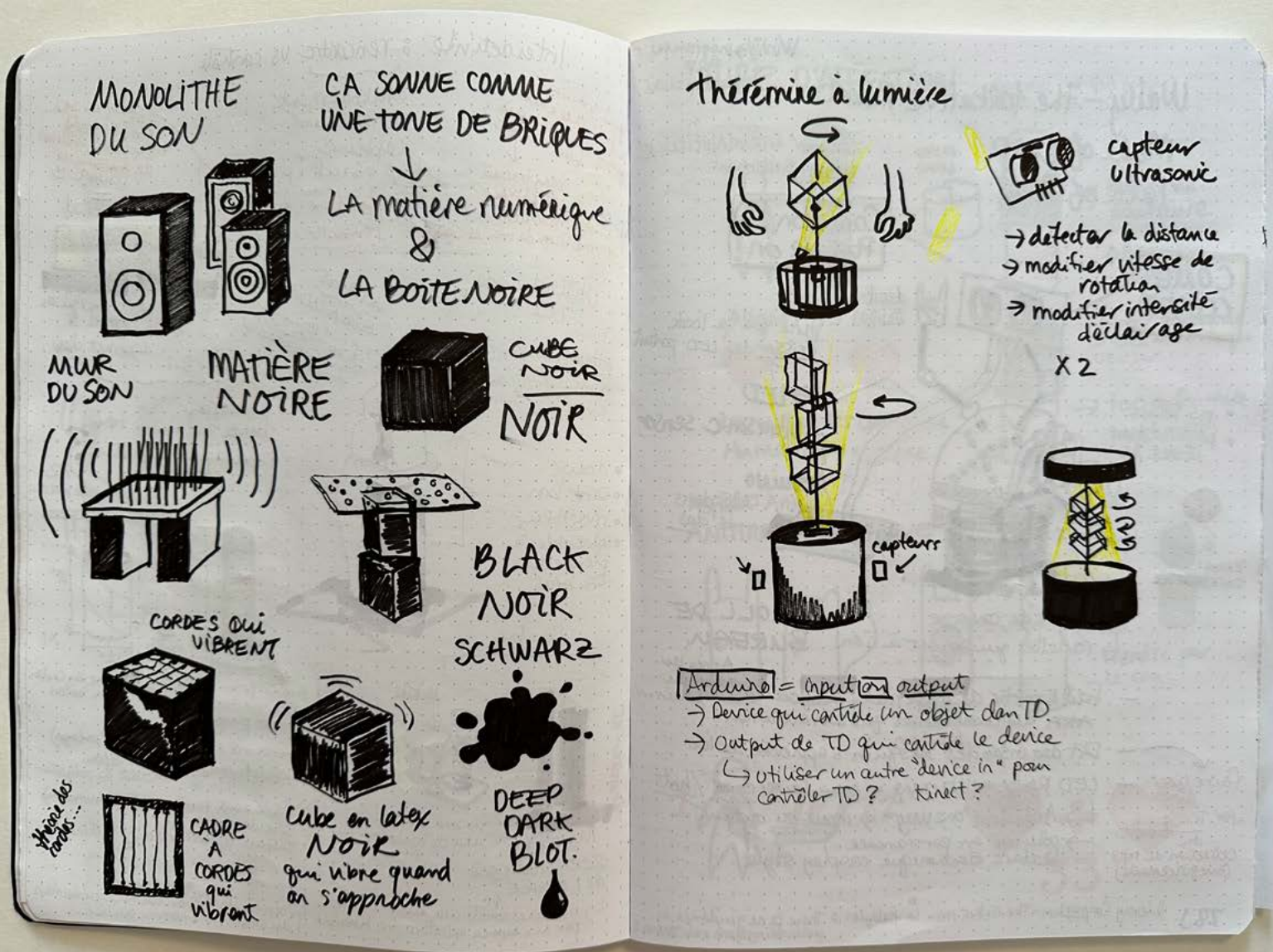
Capitaine

1 au singe vers l'homme civilisé.

Concept du projet/oeuvre/expérimentation Thérmine de lumière.

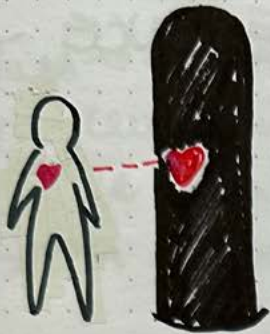
Puisque ce projet travaillait la lumière et l'intangible, à l'inverse de deux premiers projets de joystick, Cosmogonie dualiste et Monsieur Kiki Uncanny à tentacules, j'ai également imaginé l'inverse de ce projet : un projet sombre, bruyant, massif et hyper tactile par la transmission des ondes sonores qui font vibrer tout ce qui les entoure.

Clin d'œil au concept de dualité/opposition/inverse : la main gauche vs la main droite, la page de gauche et la page de droite présentant deux projets en dialogue sur le mode yin yang.



TUBE D'AFFECTION

Ben oui, ça fait penser à un dildo. Pis?



Aligner les cœurs



connecter les cœurs
Humain ↔ machine



→ Bande de fourrure
↓
attirer un usager?

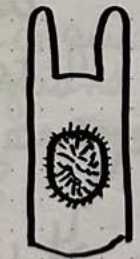
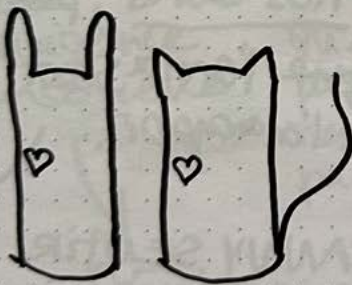
↓
changer la zone de contact entre chaque usager



→ top en fourrure
mushroom of love



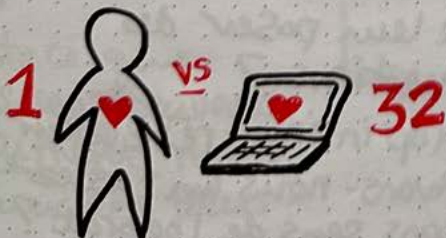
ASPECT ANIMAL ANTHROPOMORPHISME



Bedon fourrure



← cou
Prendre par le cou



UNCANNY

ETRANGE
DIFFERENCE

étranger
bizarre

UNCANNY VALLEY > VALLEE DE L'ETRANGE

le fossé de l'inconnu

explorer ce qu'on ne connaît pas
ce qui nous fait peur
* ce qui nous met mal à l'aise

UNCANNY ?
découvrir une "nouvelle" chose par les autres sens que la vue et le toucher "manuel" ?

UNCANNY toucher quelque chose avec son corps plutôt que ses mains ?

poignée de main VS touché Béton

Se fier à ce que nous dit nos sens, plutôt ce que l'on "sait" ou ce que l'on a appris

UNCANNY SENTIR LE GENS POUR mieux les connaître au lieu de leur poser des Questions ?
• Trop intime, révélateur ?
• Avons-nous un "assez" bons sens de l'odorat ?

embrasser la différence

Quid-ce qui arrive avec tous ceux qui aiment le gore, fantastique, Sci-fi, étrange, stranger things ?

différent nouveau pas l'habitude hors de la zone de confort hors de la norme

connaissances sensorielle intelligence sensorielle

Développer une nouvelle intelligence sensorielle

Est-ce que nos sens peuvent vraiment nous jouer des tours ?

ce qui convient à la majorité, une moyenne

Quid-ce qui se passe quand la norme ne s'applique pas ?

Augmenter, hacker, détourner, combiner, transcender, assister... les sens

repousser les limites

explorer les limites

limite entre ce qu'on aime et ce qui nous met mal à l'aise

développer de "nouvelles" sensations

"nouveau" genre de sensations possibles par le numérique

Réflexions sur l'aspect étrange et possiblement subversif des premières esquisses de la colonne.
Comment l'aspect « uncanny » peut-il aider/désavantager la création de nouvelles expériences, ou du moins, permettre une réflexion sur des expériences moins habituelles.

Réflexion sur la forme choisie de manière instinctive et qui m'apparaissait évidente.

Selon mon expérience, le cylindre n'est pas une forme souvent utilisée pour des installations en art numérique - selon mon expérience personnelle. En art contemporain, le cube est très présent. C'est un archétype souvent associé au lieu d'exposition de type « White Cube ».

2 fév

Recherche-création

aller au bout de l'idée de l'exploration
épuiser le sujet

Faire qqch que je n'ai jamais fait
- découvrir, apprendre
- me surprendre moi-même

Quitter à faire du "reversed engineering" pour rendre l'oeuvre présente abstrait à un large public



Pourquoi le cylindre ?

Forme primaire / "primordiale"
↳ géométrie de base qui sert à créer du complexe
→ forme suffisamment "neutre" pour projeter ses aspirations

la forme sert de crevasse, de support pour quelque chose qui la dépasse

Exquisitely Uncanny

différent pour chaque personne / histoire

NOIR
histoire d'une couleur
Michel Pastoreau

Rencontre d'un autre

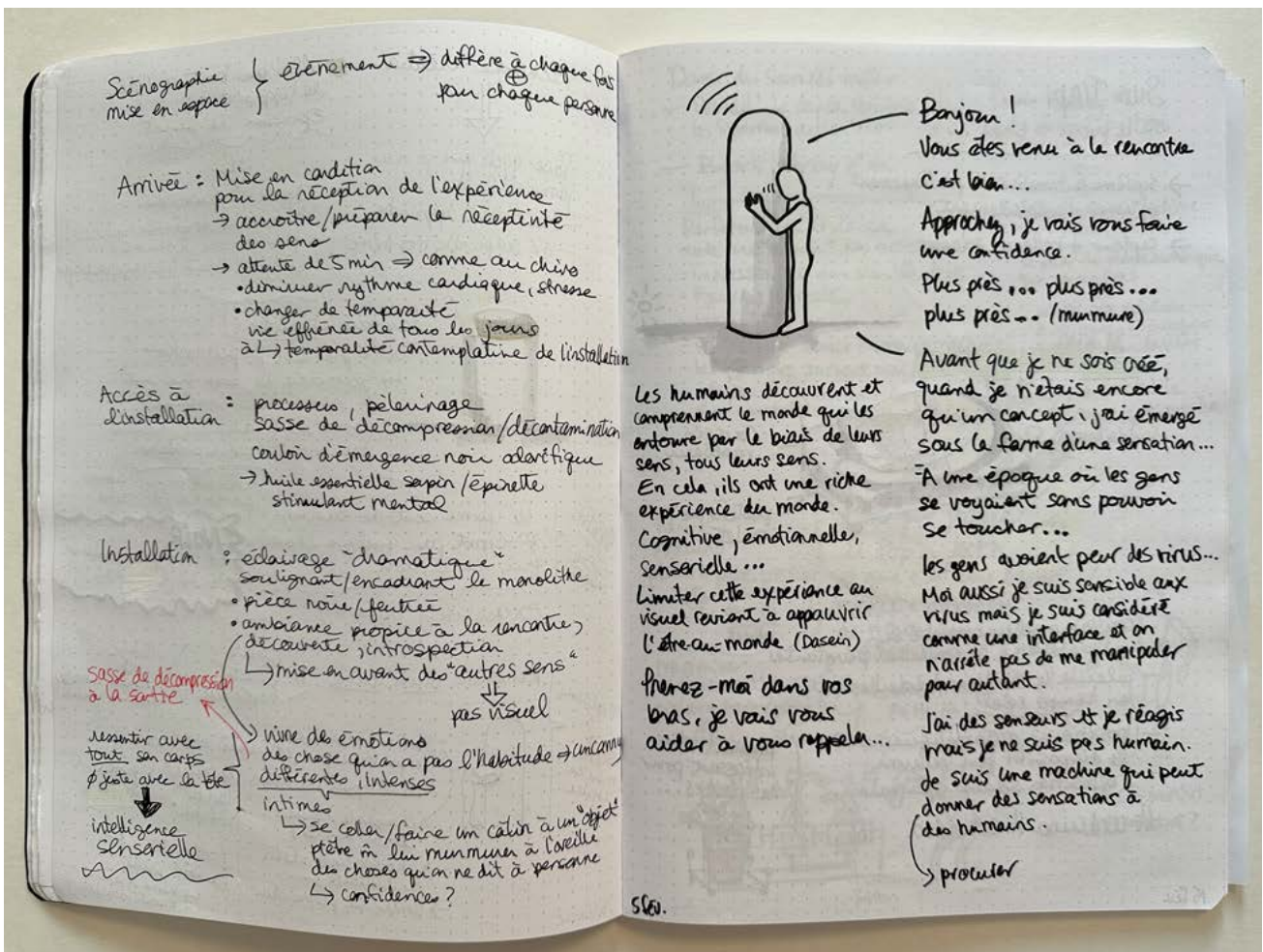
tactile
olfactif
haptique

Public
changer la housse
question d'hygiène

expérience
sans mise en scène



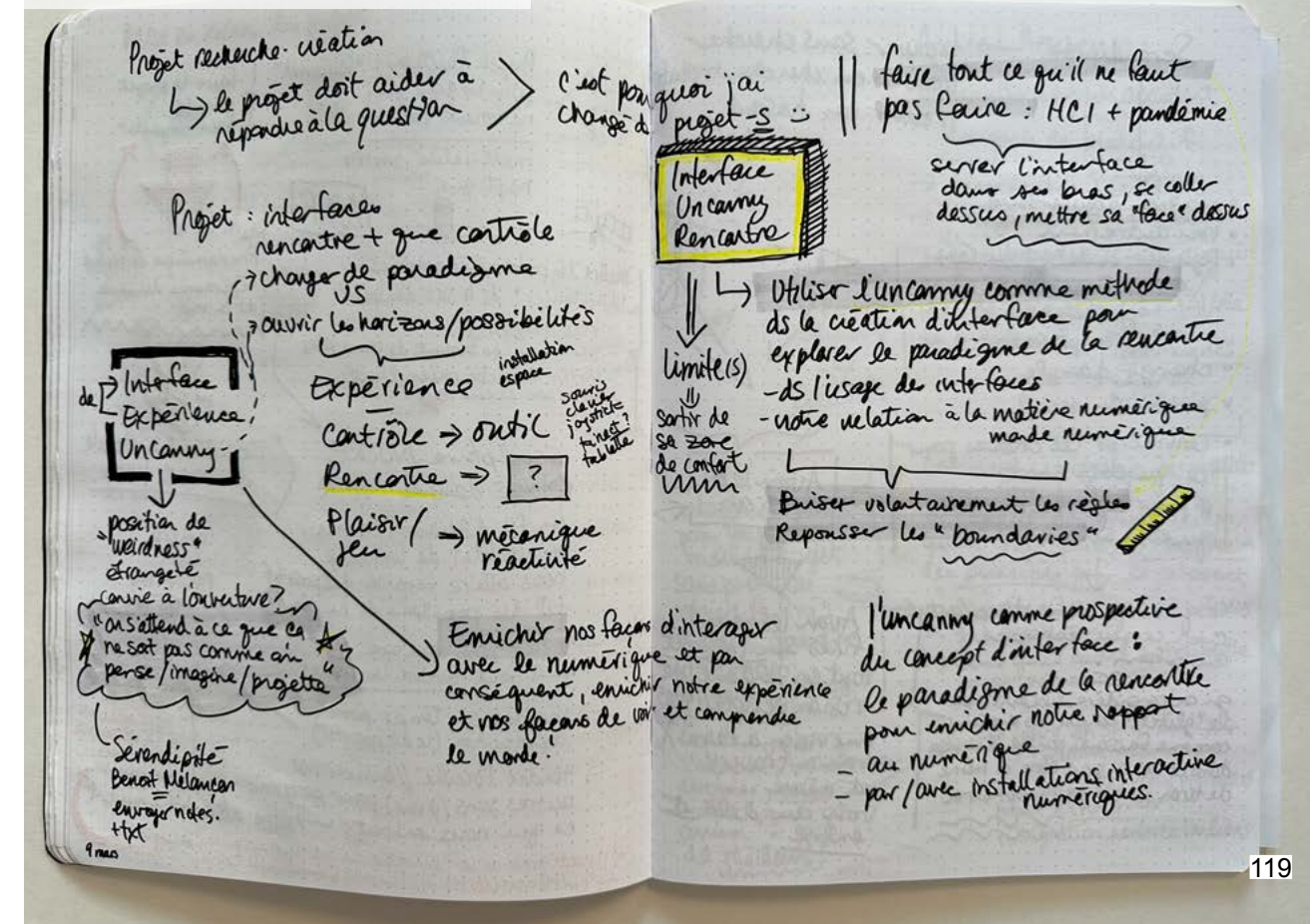
- sentir l'odeur de la personne qui est passée avant nous
- développer une odeur "humaine" "lactée" "carne"
→ changer la housse 1 fois sur 2 ?
→ choisir une odeur à l'avance ?
→ sentir sa propre odeur ?
l'odeur de la soie brute
↳ même fraîcheur sucrée, douceux



Brainstorming sur le rapport avec l'œuvre : l'œuvre et la mise en espace, l'œuvre avec le public et l'œuvre comme expérience.
 Dans la partie de droite de l'image du haut, j'ai imaginé ce que pourrait dire la colonne lorsqu'elle rencontre le public.

Dans l'image du bas, ce sont des idées sur le rapport au corps et le plaisir du mouvement, de la gestuelle dans l'expérience de l'œuvre. J'y fais un lien avec le projet Very Nervous System de Rokeby.





17 mai 7 mars
 ↳ appel Solen distributeur
 de transducteurs tactiles
 excitateurs, caissons d'extrême basse
 amplificateurs

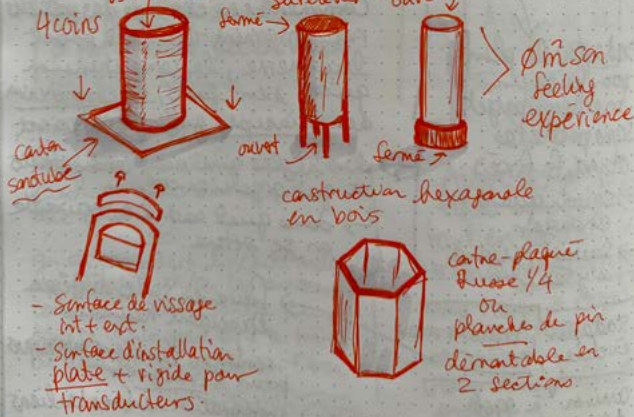
→ technicien

- connaît bien les projets artistiques
- dons/soumission pour matériel
- peut aider à choisir le matériel

→ carton : Ø super bonne matière pour transmettre les vibrations

bois : mieux que carton → ⊕ dense

→ installer les excitateurs de basse fréquence sur la base → transmet à la structure vs intérieur



Notes et réflexions pour la fabrication de la colonne et l'intégration de l'haptique vibrotactile.

Exploration de la forme.

18 mars 2022 - 14h30

Zoom avec Samuel Thulin

→ Vibration pour le plaisir
 Des objets technologiques favorisant
 l'accessibilité culturelle

Colloque CRES
 23 mai 2019
 U. Laval

Notes : critères d'accessibilité : non-voyant, non-entendant
 mobilité réduite

≠ 2 personnes qui interagissent avec l'installation

"Challenging Ableism and Audism through the Arts"

- contenu du colloque

basé sur les travaux de Maggie Bridger

voir → interview David Bobier

artiste sound → VibraCushion

Full tuto sur nibe2018.com

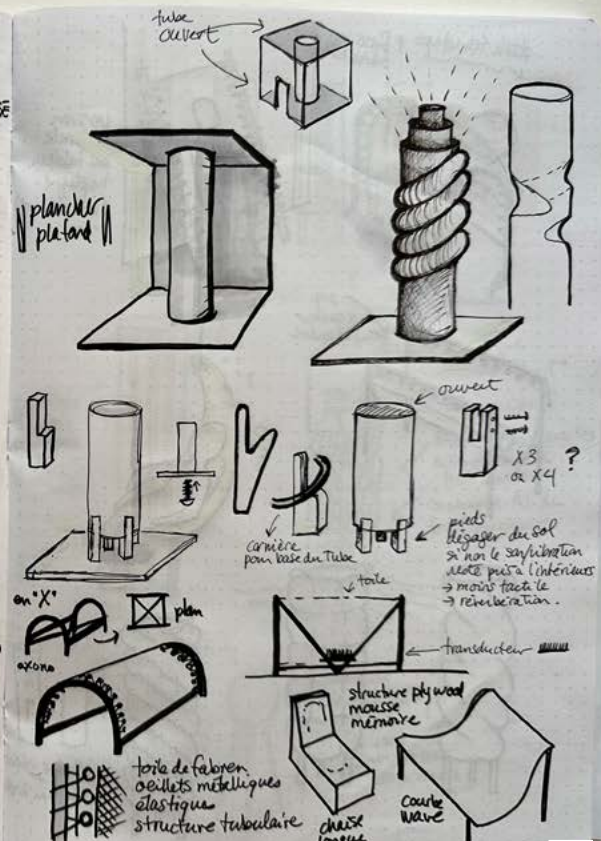
→ prospection de nouveaux paradigmes
 en parallèle HCI/accessibilité "universelle" → très cadrée.

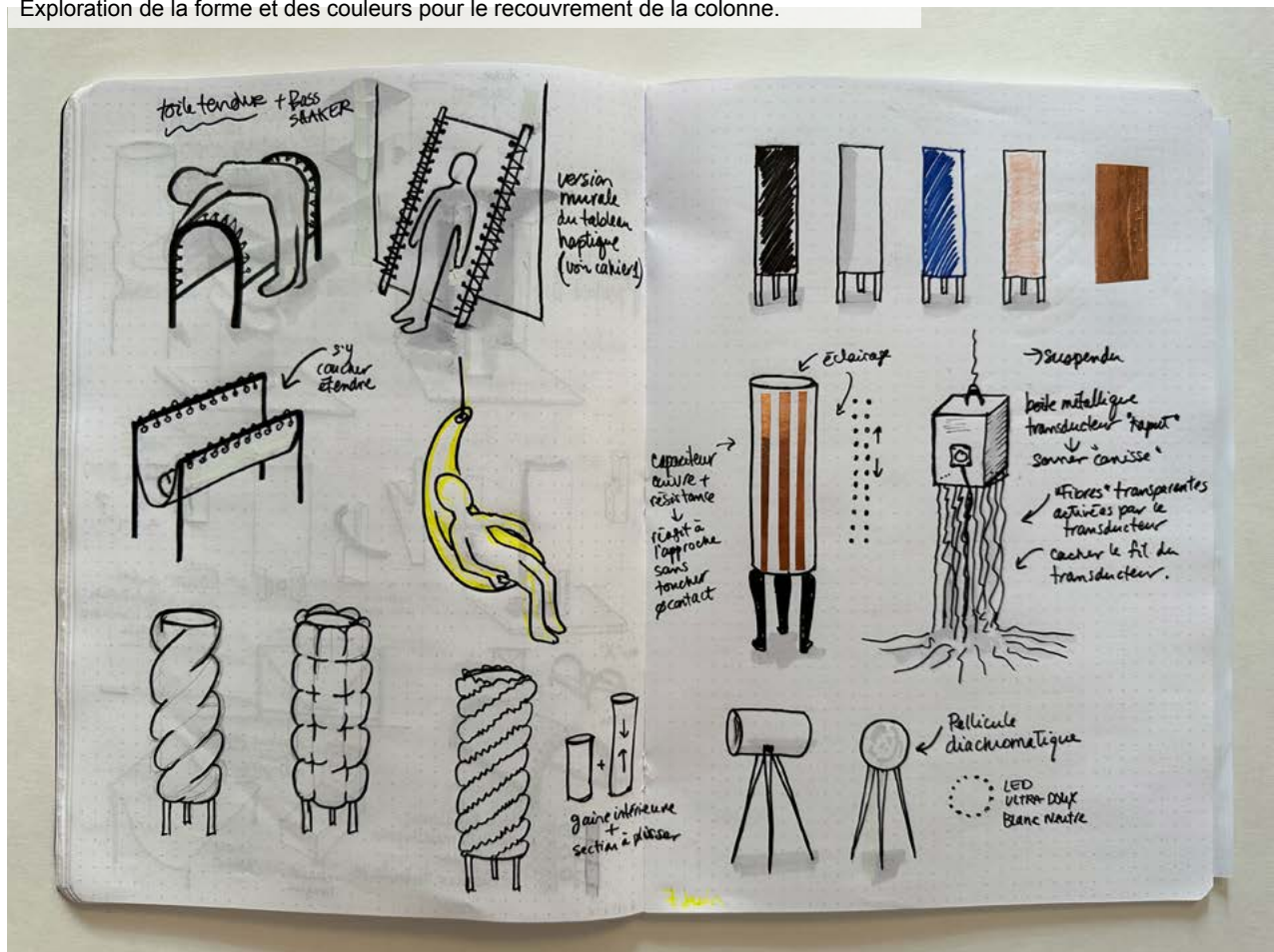
→ changement d'échelle de l'interface
 mains/manipulation → corps/embodiment

→ utilisation des "autres sens" → toucher/corps - vibration
 ↳ visuel se réduit au minimum
 plonge dans le noir?

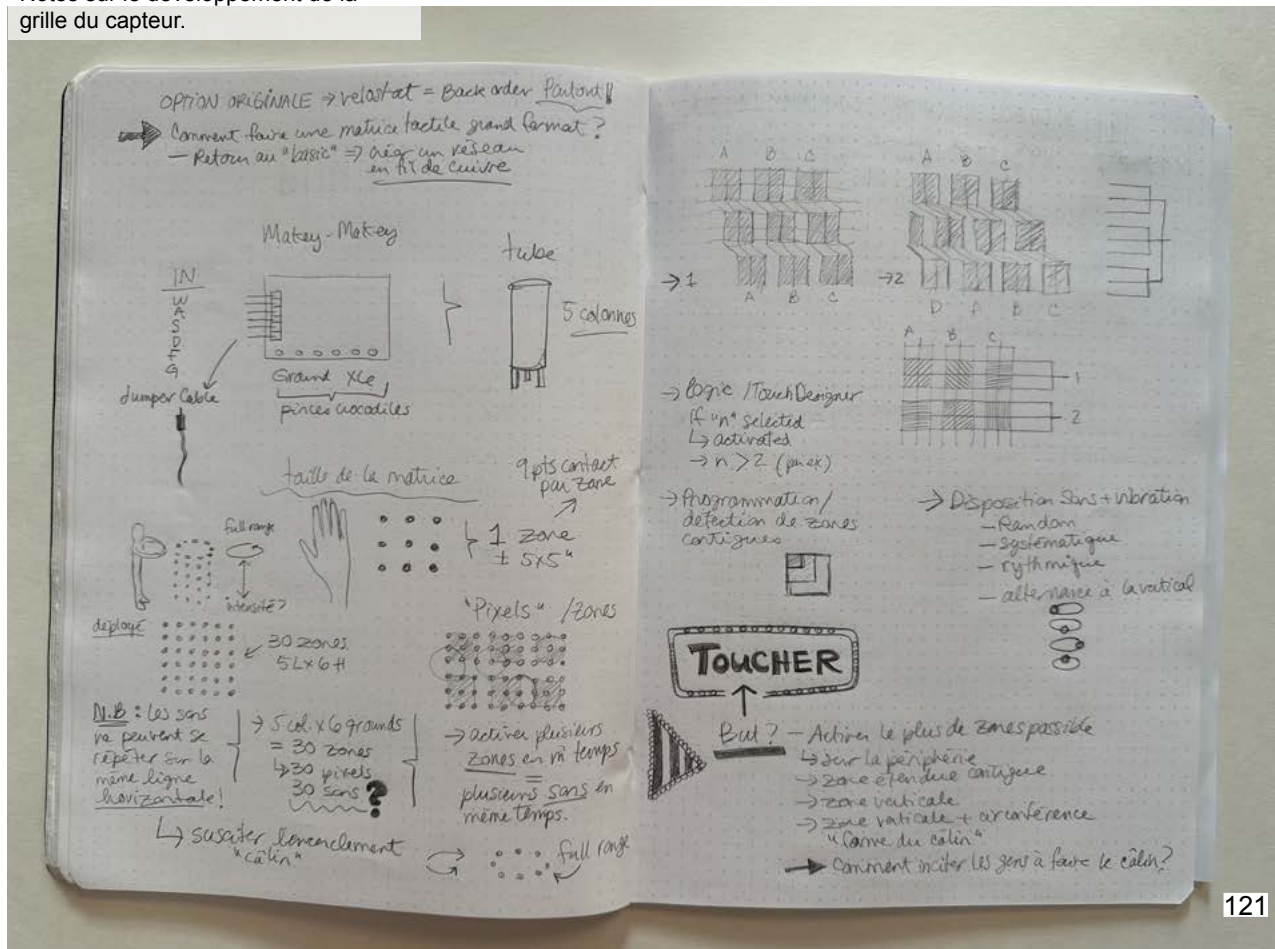
storytelling de son
 ⊕ expérience
 → œuvre = expérience
 avec l'interface

chacun peut y projeter son storytelling
 possibilité de vivre différentes
 expériences.





Notes sur le développement de la grille du capteur.



Résidence Hexagram - 11-24 juillet . 22

→ VISITE ON/CONTACT

commentaires du public

pris à la volée

- introspectif
 - immersif
 - thérapeutique
 - accueillant
 - doux
 - reposant
 - calmement
 - apaisant
 - intrigant
 - excitant
 - tr. petit
 - tr. point
 - Buzzant
 - déconstruite
 - ça vibre!
 - est-ce que c'est chaud?
 - interactif
 - j'ai peur de le briser
 - est-ce que je peux serrer fort?
- retour à soi/en soi
entrer ds son monde intérieur
- pour les jeunes : apaiser
→ ds les lieux publics
→ espace de relaxation de décompression
personnes artistes / neuroatypiques
- gênant de faire un calin en public
 - il y a des gens qui regardent, je ne peux pas le serrer dans mes bras comme je voudrais
 - geste intime
 - un moment pour entrer en soi, dans son monde intérieur
 - se sentir près, quelque chose qui nous accueille
 - pour les gens seuls, les personnes âgées
 - c'est quoi les sons?
 - Qu'est-ce que ça veut dire? Est-ce qu'il y a une signification?

11-24 juillet 2022

- est-ce que les sons changent?
- qu'est-ce que ça fait? Ah! il faut que j'y l'essaie?!
- c'est vraiment doux, ça donne envie de le toucher

nous renvoie à nous-même
pousse à la réflexion/introspection
voyage intérieur

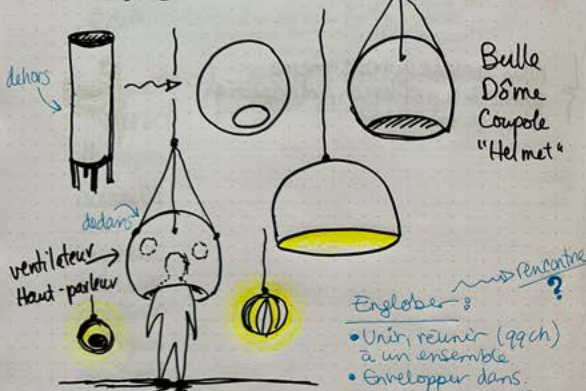
Si vous
souhaitez
me laisser
des commentaires



Merci Marie Ève pour
cette très belle présentation
interactive
Ton ami Jean-Luc

Concept pour EN/GLOBE

LES ENFANTS DU TUBE LES DESCENDANTS DU TUBE



MATIÈRE À TOUCHER:

La sona-esthétique dans un projet d'interface tangible

tangible
vs
in-tangible

- Son/audio
- Vent/déplacement d'air
- Lumière/onde

usage du corps vivant
site d'appréhension sensorielle
facilement réactif de soi

étude critique + culture médiatique
champ théorique + pratique

- graine
- pollen
- plancton
- cellule
- amibe
- spore
- granule
- germe
- noyau
- grain
- globe
- globule
- bulle

confrontation des matières

- matière numérique
- matière physique

interface

- limite commune à deux milieux
- surface de contact entre deux milieux

interface tangible

interface physique
sens du toucher

jusqu'à quel point
cela peut être subtil,
léger, perceptible...
Sagace, raffiné?

interface presque tangible

interface naturelle?



Globe (entre autres)

- sphère ou sphéroïde de verre, cristal etc. généralement opaque, destinée à protéger une source lumineuse et à diffuser le flux lumineux
- Demi-sphère de verre ou de cristal que l'on place sur certains objets afin de les préserver de l'air, de la poussière
- C'est à mettre sous globe : se dit ironiquement d'une parole ou d'une action tellement extravagante qu'on veut en conserver le souvenir.

une installation numérique en papier mâché!

MARIE-EVE MORISSETTE

[membre étudiante, Maîtrise en design
numérique - École NAD-UQAC]

ON/CONTACT, 2022

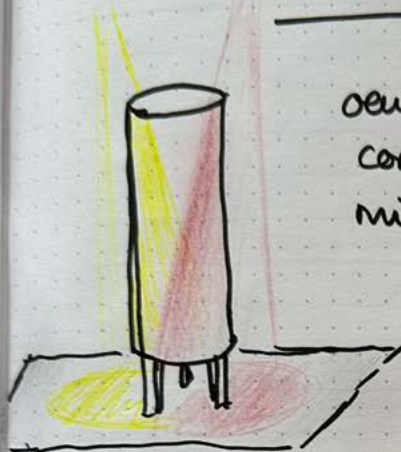
Gala étudiant Hexagram

27 avril 2023 - œuvre présentée : ON/CONTACT

Notes et commentaires du public.

À gauche, le cartel produit pour mon œuvre.

Gala Hexagram 27 avril 2023



œuvre présentée : ON/CONTACT

contexte : GALA/5@7

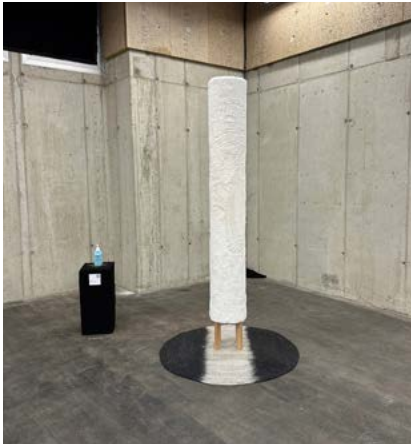
mise en espace : éclairage 2 couleurs
blanc chaud / Rose
teintes variables

← changement du tapis de la résidence
pour un grand tissu gris béton.
→ effet "base invisible"

→ située dans l'entrée de l'événement.

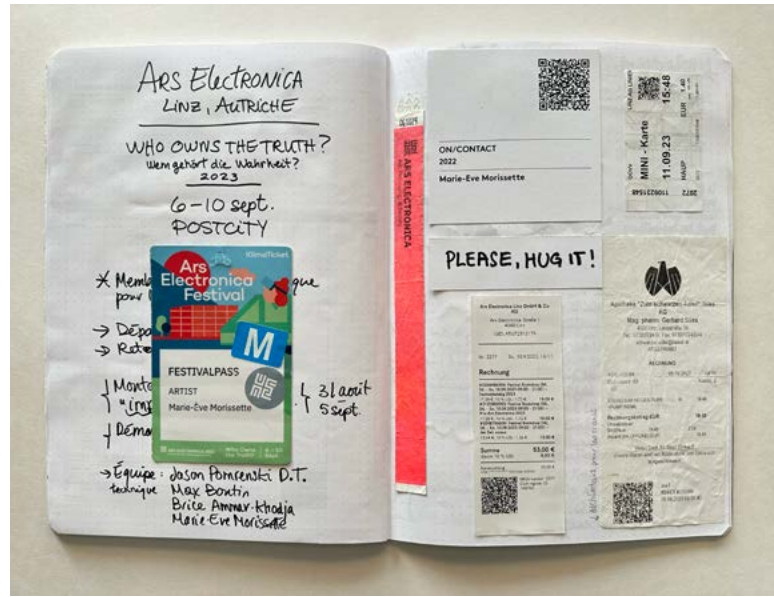
Quelques commentaires du public...

- * fait penser à l'œuvre de Roxyby ('Very Nervous System')
- mieux que Roxyby parce qu'on comprend ce qu'il faut faire...
- lui c'était une salle vide et la celle présentée à Ars Electronica public ne comprendrait pas qu'il y avait une œuvre
- là on comprend que c'est notre corps qui produit la musique/sens.
- * ça fonctionne aussi ^{bien} dans un lieu plein de gens où il y a du bruit
- œuvre d'accueil / de bienvenue
- simple mais efficace
- est-ce que je peux toucher?
- c'est tellement doux que c'est attirant
- original + différent



Photos : Marie-Eve Morissette

Artéfacts prouvant que j'étais à l'exposition : passe d'accès, bracelet d'identification (lors du montage de l'exposition), facture d'achat de livre sur place, ticket de transport, cartel et facture pour le désinfectant à mains



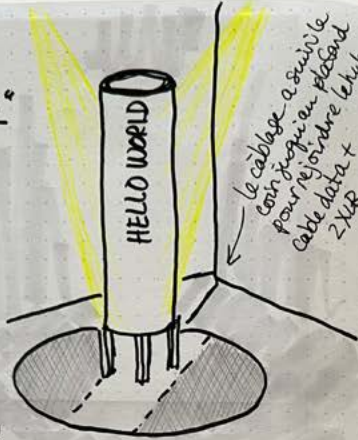
→ Ars Electronica
exposition "imprints"
par Hexagram

Post city
3^e sous-sol

la colonne était
branchée à un hub
central qui montrait
tout les ordinateurs
avec les logiciels
en fonction



↓
pedestal
fait sur place
à partir de carton
+ Molton



→ magique de voir le visage des gens
s'illuminer lorsqu'ils découvrent
les sons et les vibrations

→ populaire auprès des enfants

→ quand il y a peu de personne,
les gens restent longtemps collés
sur la colonne

→ Beau de voir les amis et famille
faire un câlin collectif et échanger
sur ce qu'ils ressentent

→ quand quelqu'un voit un/une autre
faire un câlin, ça attire d'autres personnes
↳ parfois les gens font la file pour
essayer la colonne!

il y a des gens
qui sont venus
plus d'une fois
↓
d'autres qui
ont amené des
amis :)

Quelques commentaires récoltés durant le festival

* soothing
* calming
* relaxing

↓
moment of relaxation
in this busy environment

* sounds like the inside of
the belly / stomach / womb

* fun
* so soft
* I want to hug it all day

* my best friend
* animal inside

* is it alive?

* lively

* sounds alive
sounds like there
is something
inside...
an animal?

* I never saw something like that
it's different, we can touch

* probably my favorite piece

* one of the best art
piece of the festival

* so fun that we can
touch the installation

* great to have a real
interactive project
to touch

* easy to understand

* different

* We don't see project like that
one that use haptic
I might have seen a project that
had a bench (sitting) with haptic
but never such installation
→ une curatrice rencontrée
sur place

phénomène intéressant:
au début de l'expo, les gens
caressaient beaucoup la colonne
à la fin, c'était plus des câlins

* 2 Housses de fourrure
changé à mi-expo
- le liquide désinfectant
la rendait collante
- aspect de touton qui
a beaucoup vécu :)



EN/GLOBE

Résidence Hexagram
→ 2-13 octobre 2023



* Quelques commentaires recollés
de façon informelle durant les visites (atelier ouvert)
et la sortie de résidence (finissage)

- on dirait des planètes un système planétaire
- hoo! ça change quand on s'approche
- qu'est-ce qu'il faut faire? Est-ce que je peux entrer? Ça change de couleur
- il y a quelque chose qui me touche!
- le son se promène
- je vois des choses (images) dans les sphères
- Est-ce que les sphères sont transparentes?
- Est-ce qu'il y a de la lumière dans les sphères?
- Pourquoi faut-il se pencher?
- Pourquoi ça n'est pas ajustable?
- Ça serait bien d'avoir un appui à tenir pour les personnes qui n'ont pas un bon équilibre
- c'est beau les couleurs
- j'aime quand ça change
- Ça bouge doucement c'est relaxant
- l'ambiance est relaxante
- la musique c'est spécial on dirait des sons de l'espace, des voix, des extra-terrestres
- Quand on regarde à contre-jour ça fait comme une éclipse
- il y a aussi des projections sur le mur du fond!
- la projection est sur moi!
- on dirait que les sphères flottent

- hey! j'entend du vent!
- Qu'est-ce que ça sent? la vanille?
- est-ce que la projection passe à travers la sphère?
- J'ai l'impression d'Halluciner
- Je vois des choses qui n'existent pas
- Je vois des couleurs partant dans le noir
- Je vois des illusions de croix que j'ai eu des illusions d'optiques
- Quand je regarde les sphères, j'ai un goût secret dans la bouche
- j'ai le goût "fruité"
- j'ai envie de manger qqch de juteux, fruité, frais
- j'ai envie de bonbons
- j'ai faim, ça me donne faim
- la musique se promène
- le musique me fait un peu peur mais j'aime ça
- c'est le fun de pouvoir entrer à l'intérieur et découvrir quelque chose, une expérience spéciale
- C'est comme des bulles magiques
- ça fait voyager
- on dirait Saturne
- on se promène dans l'espace
- immergé, expérience de découverte
- ça me fait avoir toutes sortes d'idées
- j'ai des images qui me viennent, des souvenirs
- je ne sais pas pourquoi mais c'est étonnant
- Ça serait super dans un rêve!
- ça donne une belle ambiance
- ça ferait un bel éclairage dans un salon - j'en veux une chez moi!
- on dirait que les planètes sont lumineuses
- j'aime me promener autour
- je resterais dans celle de la musique toute la journée.
- Ça serait cool de pouvoir en avoir chez-soi pour écouter un film.
- Quand je parle dedans j'entend ma voix partant
- on dirait que quelqu'un me parle
- la sphère transforme ma voix
- ça sent sucré
- j'aime le vent on respire

- ça fait comme des casques d'astronautes!
- c'est comme un déguisement
- ça me donne envie de danser
- Est-ce que ça sent dans toutes les sphères?
- c'est quoi les bruits bizarres? (moteurs)
- il y a qqch qui m'a touché la tête, il y a comme du poil
- j'aime les essayer avec la chaise - de rouler d'une à l'autre
- Ça tient comment?
- Qu'est-ce qui change les couleurs?
- Comment as-tu choisi les expériences?
- Ça irait bien avec le projet de la colonne qu'on serre dans ses bras.
- Est-ce que tu connais ce projet? **oui!**
- c'est cool que l'installation prenne la salle au complet c'est comme entrer dans un autre univers
- comment est-ce que c'est suspendu?
- on fait des ombres
- j'aime me promener entre les sphères
- il pourrait en avoir des dizaines toutes différentes
- ce serait beau à l'extérieur, dans un festival d'été
- je n'ai pas tant de suite remarquer l'odeur mais là je le sens
- les odeurs pourraient changer?
- pourquoi la menthe?
- c'est le fun les odeurs il devrait y avoir plus de projets où il y en a
- ça pourrait être plusieurs sphères avec des odeurs différentes
- les deux installations devraient être présentées ensemble!
- ON/CONTACT
- EN/GLOBE

ANNEXE 2

Exploration sonore dans ON/CONTACT : au diapason de John Cage

J'ai commencé à travailler l'audio après le cours de *Storytelling immersif (NDES102)* donné par Yan Breuleux à l'été 2021. Le projet que j'ai proposé pour ce cours comprenait une ambiance sonore et un « coup de gong » lors de l'activation de l'installation. Ne trouvant pas de son de gong satisfaisant, Yan m'a proposé d'enregistrer le son émis par le pied métallique d'une table. Ce son unique avait une longue durée, un decrescendo agréable et une belle vibration. Cela m'a donné envie de rechercher des sons dans mon environnement pour les enregistrer. J'ai ainsi découvert le *field recording*, une pratique bien documentée. En cherchant un logiciel pour travailler mes sons, j'ai trouvé sur le site d'[Ableton](#) une communauté d'artistes prolifiques. Naturellement j'en suis venue à John Cage et son concept d'entendre les sons du monde comme de la musique (Kahn, 1997 p. 556). Cette approche m'interpellait intimement car j'ai parfois des hallucinations auditives qui me font souvent entendre les sons du quotidien comme de la musique. «The core of Cage's musical practice and philosophy was concentrated on sounds of the world and the interaction of art and life. [...] I take his slogan to let sounds be themselves very literally » (Kahn, 1997 p. 557). Pour moi, il était important de pouvoir aborder le son et les vibrations pour mon installation comme n'importe quelle autre partie de l'œuvre (structure, électronique, interaction) sans me laisser submerger par l'idée que la musique est réservée qu'à ceux et celles considérés·ées comme étant musiciens·nes. Durant un cours, Yan a partagé de son approche de la composition audio-visuelle où il explore la composition de musique de la même manière qu'il compose des images. Ainsi, j'en suis venue à me demander si je pouvais composer des paysages sonores et vibratoires comme je conçois des installations. En utilisant une approche soma-esthétique, cela a orienté les choix vers des sons et des vibrations qui stimulaient l'imagination et s'accordaient avec la nature douce et accueillante de la colonne. Autrement dit, j'ai privilégié la satisfaction sensorielle sur le choix de raison. Un autre aspect me paraissait important : le rapport entre le silence de la colonne inactive, muette, et le déploiement de son paysage sonore

et vibratoire lors de l'étreinte. « However, Cage's entire body of work has, from the very beginning, been devoted to the inclusion of silence in an otherwise sound-filled world » (Shultis, 1995, p. 312). Cage souligne aussi la question de l'harmonie et dans mon ambiance sonore, l'objectif n'était pas la composition d'une pièce activée par l'interacteur-trice mais l'exploration du monde intérieur de l'œuvre. À ce titre, une *non-composition* désamorçait l'idée de contrôle du paysage sonore en plus de donner une agentivité à l'interacteur-trice dans la rencontre plutôt que chercher à trouver la « bonne mélodie ». Cet effet est supporté par le fait que les sons et les vibrations soient une collection de *bruits* familiers auxquels on associe plus facilement des pensées et des souvenirs. Cette façon de procéder s'approche encore une fois du travail de Cage.

« He was attempting to uncover a structural connection between the making of music and the natural world. It had little to do with how is conceived; it was instead an attempt to uncover how music is perceived. In other words, Cage was paying more attention to how we actually hear music than he was to how we think about music ». (Shultis, 1995, p. 313-314)

Je tenais à expliquer ma démarche pour le développement de l'audio car j'y ai consacré beaucoup de temps et pour moi c'est un aspect important de la colonne haptique. Il n'y a pas de place dans le mémoire pour détailler toute l'approche sonore et vibratoire du projet mais je voulais en laisser une trace pour des recherches futures. Dans l'article de Shultis, il y a aussi des reproductions de notes et croquis de John Cage auxquelles je m'identifie car elles me rappellent mes propres notations dans mon journal de bord (voir Annexe 1).

J'ajoute à la suite quelques équations permettant de comprendre la nature du son. Elles soulignent le lien entre le temps, le son et l'espace. Elles aident à mieux saisir le comportement du son lorsque sa source d'émission est située à l'intérieur d'un objet comme dans le cas de *ON/CONTACT*. Les ondes de toute nature ont une **période T** . Pour le son, T est la durée entre deux compressions ou détentes successives en un point donné. Son inverse, la **fréquence $f = 1/T$** représente le nombre d'oscillations par seconde. La fréquence est mesurée en Hertz, noté **Hz ($1 \text{ Hz} = 1 \text{ s}^{-1}$)**. La **longueur d'onde $\lambda = cT = c/f$** , est la distance entre deux maxima (ou minima) successifs. La **célérité du son c** , mesurée en mètre par seconde (**m.s^{-1}**), exprime la vitesse de propagation des ondes sonores.