Une Archéologie du Résiduel
Matérialisations polysensorielles de la contamination métallique des sols dans une pratique de dispositifs participatifs en art et en design

Brice Ammar-Khodja

Thèse présentée au
Département du Programme d'Études Individualisées (INDI)
comme exigence partielle au grade de
philosophiæ doctor (Ph.D.)
à
Université Concordia, Montréal
et à
École nationale supérieure des Arts Décoratifs – Université Paris Sciences et Lettres

Novembre, 2025

© Brice Ammar-Khodja, 2025

CONCORDIA UNIVERSITY

SCHOOL OF GRADUATESTUDIES

This is to certify that the thesis prepared

By: Brice Ammar-Khodja

Entitled: Une Archéologie du Résiduel Matérialisations polysensorielles de la contamination métallique des sols dans une pratique de dispositifs participatifs en art et en design

and submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of

Doctor of Philosophy (Individualized Program)

complies with the regulations of the University and meets the accepted standards with respect to originality and quality.

Signed by the final examining committee:

_____ Chair
Dr. Sébastien Caquard

_____ External Examiner
Dr. Natalie Doonan

_____ Arms-Length Examiner
Dr. Caroline Gagnon

_____ Examiner
Dr. Patricia Ribault

_____ Examiner
Dr. David Howes

_____ Examiner
Dr. Ursula Eicker

_____ Thesis Supervisor
Dr. Alice Jarry

_____ Thesis Co-Supervisor
Dr. Samuel Bianchini

Approved by _____
Dr. Felice Yuen, Graduate Program Director

11/11/2025

_____
Dr. Geoffrey Dover, Interim Dean, School of Graduate Studies

abstract

Residual Archaeology : Polysensory Materializations of Metallic Soils Contamination through Participatory Art and Design « Dispositifs »

Brice Ammar-Khodja, Ph.D.

École des Arts Décoratifs – Paris Sciences et Lettres University and Concordia University, 2025

Keywords : residual archeology, situated « art dispositifs », metallic soil contamination, residual material activation, polysensory interactions, participatory practices in art and design, data polysensualisation.

This research-creation dissertation examines how the metallic contamination of urban soils, persistently diffuse, and often are rendered invisible by socio-political and urban dynamics (Salazar *et al.*, 2020; Meuleman et Granjou, 2020), yet can be perceived and reappropriated by the communities entangled with them. The Champ des Possibles in Montréal constitutes this studies' central field site. Although perceived as a natural environment, it retains the toxic traces of its industrial past (Desjardins, 2019) and illustrates the tension between residual memory and urban erasure.

The project seeks to recompose matters of concern (Latour, 2004) and care (Puig de la Bellacasa, 2017) in relation to these altered bodies of soil, and is guided by a central question: **how can site-specific artistic "dispositifs" open new aesthetic perceptions of urban soil contamination, and how embodied, sensual engagement with these "dispositifs foster the activationof such issues by civilians ?** This inquiry builds on aesthetic experience that can translate these imperceptible phenomena and generate spaces for dialogue and collective action.

To address this question, the dissertation formalizes a methodological approach termed residual archaeology. This concept designates a set of artistic and ethnographic gestures enabling a critical, sometimes collective, analysis of contaminated soils. It considers soils and by extension, their residues, as active - material archives of a geochemical and territorial history, operating across the past, present, and future (Foucault, 1969). Rooted in a sensitive practice that mobilizes the body and attention to its environments, it unfolds through five gestures: **walking**, **collecting**, **activating**, **polysensualizing**, and **rematerializing**. These gestures connect the different phases of the research and structure a methodology intended to be adaptable to other sites and territories.

The research unfolds through four participatory artistic actions: *Symphony of the Stones* (2022), *Écotones* (2022), *Ballets Résiduels* (2023–2024), and *En, Sur et Face* (2023–2024). Together, they amalgamate aesthetic experience, participation, and the materialization of environmental data to render contamination perceptible to diverse publics and contexts. While residual archaeology positions itself as a practical, theoretical, and methodological contribution for rethinking contaminated territories and generating new forms of collective narratives - the research also contributes to the field of data physicalization (Jansen *et al.,* 2015) and to debates around participatory practices in art (Popper, 2007; Bishop, 2006, 2012), discursive design (Tharp et Tharp, 2018; Wodiczko, 2015), and Science and Technology Studies (Rogers, 2022).

résumé

Une Archéologie du Résiduel : matérialisations polysensorielles de la contamination métallique des sols dans une pratique de dispositifs participatifs en art et en design

Brice Ammar-Khodja, Ph.D.

École des Arts Décoratifs – Université Paris Sciences et Lettres et Université Concordia, 2025

Mots-clés : archéologie résiduelle, dispositifs artistiques situés, contamination métallique des sols, activation de la matière résiduelle, interactions polysensorielles, pratiques participatives en art et en design, polysensualisation des données.

Une archéologie du résiduel : matérialisations polysensorielles de la contamination métallique des sols dans une pratique de dispositifs participatifs en art et en design est une thèse de recherche-création. Elle interroge la manière dont la contamination métallique des sols urbains, pollution diffuse, persistante et souvent invisibilisée par des dynamiques sociopolitiques et urbanistiques (Salazar *et al.*, 2020), peut être perçue par les communautés fréquentant les territoires concernés, et comment ces communautés peuvent s'approprier les enjeux qui y sont liés. Le Champ des Possibles, à Montréal, constitue le terrain central de cette recherche. Ce site en apparence naturel conserve pourtant les traces toxiques de ses usages industriels passés (Desjardins, 2019) et illustre les tensions entre mémoire résiduelle enfouie et effacement urbain.

La démarche vise à susciter de nouvelles formes de concernement collectif (Latour, 2004) et de soin (Puig de la Bellacasa, 2017) envers ces sols altérés. Elle est guidée par une question : **comment des dispositifs artistiques in situ peuvent-ils ouvrir de nouvelles perceptions esthétiques des contaminations urbaines des sols, et comment l'engagement du corps et des sens dans ces dispositifs peut-il favoriser l'appropriation de ces enjeux par les communautés citoyennes ?** Cette question suppose ainsi d'examiner comment l'expérience esthétique peut traduire des phénomènes imperceptibles et générer des espaces de dialogue et d'action collective.

Pour y répondre, la thèse formalise l'**archéologie résiduelle**. Cette approche désigne un ensemble de gestes artistiques permettant une analyse critique et collective, des sols contaminés. Elle considère les sols et leurs résidus comme des témoins d'une histoire territoriale, agissant dans le passé, le présent et le futur (Foucault, 1969). Fondée sur une pratique sensible, elle se déploie à travers cinq gestes — **marcher**, **collecter**, **activer**, **polysensualiser** et **rematérialiser** — qui structurent une méthodologie adaptable à d'autres sites.

La recherche se déploie autour de quatre dispositifs artistiques participatifs : *Symphony of the Stones* (2022), *Écotones* (2022), *Ballets Résiduels* (2023–2024) et *En, Sur et Face* (2023–2024). Ensemble, ils combinent expérience esthétique, participation et matérialisation matérialisation de données environnementales, afin de rendre sensibles ces traces auprès de publics et de contextes variés. Alors que l'archéologie résiduelle se pose comme contribution pratique, théorique et méthodologique permettant de repenser les territoires contaminés et d'ouvrir de nouvelles formes de récits collectifs, la recherche contribue au champ de la physicalisation des données (Jansen *et al.*, 2015), ainsi qu'aux débats sur les pratiques participatives en art (Bishop, 2012 ; Popper, 2007), en design discursif (Tharp et Tharp, 2018) et dans les Art, science and technology studies (Rogers, 2022).

remerciements

Avant d'entamer cette thèse de recherche-création, j'avais lu dans *L'art de la thèse* de Michel Beaud (2006) que ce parcours pouvait s'apparenter à une traversée longue et exigeante, parfois semée d'obstacles et de moments d'incertitude.

Cette image m'a paru juste à certains égards, tant il arrive que l'on se perde de vue soi-même. Toutefois, si le doctorat est souvent décrit comme un chemin solitaire, je ne partage pas totalement cette vision. Je l'envisage plutôt comme un carrefour de rencontres, un espace de rebonds et de rythmes, traversé par une pluralité de présences qui en modulent la trajectoire. Le mien a été marqué par des rencontres décisives, mais surtout par l'accompagnement constant de celles et ceux qui ont su l'éclairer, le soutenir et parfois l'infléchir.

D'abord, je souhaite remercier mes directrices et directeurs de thèse, Alice Jarry et Samuel Bianchini, qui m'ont accueilli avec confiance dans ce milieu universitaire qui m'était pourtant étranger. La richesse de nos échanges, parfois intenses, et la générosité de vos pratiques respectives ont été déterminantes. Les nombreuses opportunités de recherche dont vous m'avez fait bénéficier, ainsi que votre accompagnement jusque dans les dernières lettres déposées sur ce manuscrit, ont constitué autant de gestes précieux et m'ont permis de m'affirmer comme artiste, designer, enseignant et maintenant chercheur. J'espère que nos dialogues, à travers les matières résiduelles, actives et à comportement, se poursuivront au-delà de ce cycle.

À mon comité montréalais : Ursula Eicker, pour sa générosité, son soutien, son pragmatisme et la passion commune que nous partageons pour la salsa ; et David Howes, dont la contagieuse fascination pour la question des sens a profondément nourri ma pratique artistique. À mon comité parisien, Patricia Ribault et Benoît Roman, qui ont su tour à tour éteindre les grands incendies et raviver les feux taris.

Aux organismes qui ont cru en moi et soutenu ce projet : Hexagram – Réseau de recherche-création en arts, cultures et technologies, la Canada Excellence Research Chair in Smart, Sustainable and Resilient Cities, le Speculative Life Research Cluster, la Chaire Art et Science, le Fonds de recherche du Québec – Société et culture, la Concordia University Research Chair in Critical Practices in Materials and Materiality, l'ADAGP – Société des auteurs dans les arts graphiques et plastiques, la Haut École des Arts du Rhin, le laboratoire de recherche de l'École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs de Paris, le Centre for Sensory Studies, la Région Île-de-France, le groupe de recherche Reflective Interaction ainsi que toutes les équipes qui m'ont aidé à bâtir cette cotutelle entre Montréal et Paris. Un remerciement particulier à Edith Buser et Emmanuel Mahé, qui m'aident dès aujourd'hui à dessiner l'après.

Un grand merci aux laboratoires, studios et infrastructures qui ont porté les aspects pratiques de ma recherche : le Speculative Life BioLab du Milieux Institute, le Digital Fabrication Shop, le Sensor Lab de l'Université Concordia et le Labo d'artisanat numérique de l'École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs de Paris. Je remercie également toutes les structures et leurs équipes qui ont accompagné mes dispositifs et contribué à leur diffusion : Ars Electronica, perte de signal, l'Union Française de Montréal et bien d'autres encore. Et bien entendu, merci à toutes celles et ceux, théoricien·nes, praticien·nes, penseur·ses, qui, à travers leurs travaux et recherches, ont nourri la mienne.

Si l'idée de m'engager dans un doctorat n'est pas arrivée de nulle part, je souhaite remercier Carole Ecoffet, qui m'a initié aux relations entre art et science, m'a transmis sa passion de ce champ et m'a convaincu de postuler au programme Sciences, Arts, Création, Recherche de l'Université Paris Sciences & Lettres. Merci aussi à Laurent Vonna, qui a accueilli mes tout premiers débordements dans son laboratoire de mouillabilité à Mulhouse. Merci également à mes anciens enseignants — aujourd'hui pairs et amis — Didier Kieffer, Fred Dupuis et Bertrand Lemonnier, qui, depuis 2017, n'ont jamais cessé de garder leur âme de pédagogues et qui m'inspirent à poursuivre, à mon tour, la voie de l'enseignement supérieur et de la recherche.

À l'association Les Amis du Champ des Possibles, pour avoir soutenu ce projet ainsi que pour son engagement constant en faveur des sols et de la biodiversité urbaine. À mes publics potentiels, fortuits, spectateurs, participants humains, plus qu'humains et non invités, qui ont permis la théorisation de ce travail et contribué à sa transmission.

Je veux ensuite remercier les plus fortes et les plus chaleureuses des lumières, dont l'incandescence m'a soutenu jusqu'au bout de ce projet. En premier lieu, mon Nour adoré, ma regrettée boussole, qui n'a jamais cessé de me suivre, de me pousser, de me guider et de me soutenir. Nathalie, ma colonne vertébrale, qui, malgré les séismes familiaux, a su maintenir la « maison du bonheur » comme le plus accueillant des foyers. J'emporte avec moi toute votre puissance. À leurs côtés, Amélie, Thibault et la plus vibrante de ces nouvelles lueurs : Gustave. Je salue également les clans Ammar-Khodja et Dansin, dont les ramifications ont tracé un horizon qui a toujours su me garder dans le bon axe. Une pensée particulière pour mon « tonton et ma tata du Canada », Martine, pour son inépuisable douceur, et Daniel, pour son esprit cartésien mais ô combien poétique ; vous avez tous deux baigné mon quotidien montréalais de chaleur.

À mes camarades chercheuses et chercheurs de Montréal et de Paris. En particulier Rémi Sagot Duvauroux et Natalia Baudoin, mes tout premiers compères, avec qui j'ai eu le bonheur de commencer cette aventure. Philippe Vandal et Jacqueline Beaumont, qui, du haut du 7e étage du laboratoire de l'Université Concordia, ont rendu les hivers québécois aussi vibrants que créatifs. Merci à tous ceux et celles qui ont accompagné ce cycle, l'ont récemment terminé ou le parachèveront avec autant de succès : Puneet, Natalia, Kevin, Don, Alex, Max, Juliette, Maurice et bien d'autres.

À Jean-Michaël Celerier, l'un des êtres humains les plus doux et brillants qui m'ai été donné de rencontrer et qui a accompagné ce projet doctoral à travers ses lignes de code, ses câbles électriques, ses transductions polysensorielles et ses nuits blanches. À Pia Baltazar, pour ses conseils avisés qui ont contribué à rematérialiser mes dispositifs artistiques, et à Emanuele Quinz, avec qui nous partageons la passion du design, des jardins maniéristes

et de la convivialité. Merci également à Peter Van Haaften et aux membres du Topological Media Lab avec qui la cohabitation a fortement nourri mes projets.

Merci également aux nombreux lieux, fixes où mobiles, qui ont accueilli l'écriture de cette thèse : les trains, les bus, les voitures, les avions, les cafés, les terrasses, les tavernes, les aéroports, les gares, les bibliothèques, les appartements partagés, les bancs publics, les studios, les ateliers, les sites contaminés, les laboratoires et autres chaises et tables en tout genre, de Montréal à Erevan, en passant par Paris, Saint-Hélen, Mulhouse, Grenoble, Strasbourg, Catane, New York, Tbilissi, Lipari, et tant d'autres correspondances. Je remercie également Sylvie Trudelle pour son accompagnement attentif tout au long de la relecture de ce manuscrit.

Enfin, une pensée pleine d'amour à mes frères et sœurs de cœur, français, québécois, mexicains, italiens, arméniens et d'ailleurs, qui ont embarqué avec moi dans ce traversier, souvent portés par leur folie vertueuse et leur ingénieuse bienveillance. Merci au monde de vous avoir placés sur mon chemin : Coralie, Axel, Ben, Edith, Alizée, Diego, Garance, Dylan, Anis, Frantz, Morgan, Violette, Juliette, Léo, Benjamin, Mkhitar, Lilit, Max, Pauline, Marius, Cédric, Ronan, Kamil, Camille, Clémence, Romain, Hugo, Théodore, Delphine et Sarah.

Et à tous ceux et celles que j'aurais pu oublier de nommer, je souhaite exprimer ici toute ma gratitude.

Cette recherche doctorale vous doit, à tous et toutes, énormément,

Infiniment, merci.

à Nour,
Nathalie,
Amélie et Gustave

table des matières

RÉSUMÉ *iii*

REMERCIEMENTS ET DÉDICACES *v*

TABLE DES MATIÈRES *ix*

LISTE DES FIGURES *xvii*

LISTE DES TABLEAUX *xxxvi*

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES *xxxvii*

INTRODUCTION : LES YEUX SOUS TERRE *1*

CHAPITRE 1 : ARCHÉOLOGIE RÉSIDUELLE *22*

1.1 L'ARCHÉOLOGIE RÉSIDUELLE COMME APPROCHE EXPLORATOIRE *24*

1.1.1 L'archéologie résiduelle comme approche directrice de la recherche *24*

1.1.2 Ancrage de l'archéologie résiduelle dans le concernement et le soin *27*

1.2 MARCHER DANS LE CHAMP DES POSSIBLES : EXPLORER, COLLECTER, ATTIRER *29*

1.2.1 La marche comme méthode d'exploration du CDP *30*

1.2.2 Des surfaces témoins *37*

1.2.3 Sur les traces des métaux : géomagnétisme, exploration, ethnographique et dynamique cartographique *40*

1.2.4 De l'outil d'exploration au dispositif artistique *42*

1.3 CONCLUSION *46*

CHAPITRE 2 : MAGNÉTIQUE DU CHAMP *47*

2.1 L'ÉVEIL DE LA MATIÈRE *49*

2.1.1 Dispositifs artistiques et archéologie résiduelle collective au Champ des Possibles *53*

2.2 ACTIVER DES RÉSIDUS *56*

2.2.1 L'agir des résidus métalliques *56*

2.2.2 Champs magnétiques et comportements résiduels *57*

2.2.3 *Symphony of the Stones* : un travail expérimental sur le comportement de la matière *59*

2.2.4 Des expérimentations macroscopiques aux sculptures cinétiques *65*

2.3 *SYMPHONY OF THE STONES* ET *ÉCOTONES* EN ACTION : COMPORTEMENTS RÉSIDUELS ET RÉACTION DES PUBLICS *69*

2.3.1 Les expérimentations de *Symphony of the Stones* en œuvre *69*

2.3.2 *Symphony of the Stones* dans *Écotones* : le comportement de la matière dans une exploration urbaine collective *72*

2.3.3 Résultats intermédiaires : attention, soin, concernement et activation des résidus 78

2.4 CONCLUSION 80

CHAPITRE 3 : GÉOLOGIE SENSORIELLE 81

3.1 DE LA VUE AU VÉCU : CHANGEMENT DE PARADIGME POUR LE DESIGN DES DONNÉES 83

3.1.1 Cartographie des contaminants au CDP : enjeux politiques et environnementaux 83

3.1.2 Des cartographies traditionnelles aux pratiques contre-cartographiques 85

3.1.3 Limite des outils de visualisation de données traditionnels 90

3.1.4 La physicalisation des données : donner corps à l'information 92

3.2 TRANSDUCTIONS SENSORIELLES 96

3.2.1 *Ballets Résiduels* : un dispositif artistique contre-cartographique et polysensoriel 96

3.2.2 L'olfaction dans les pratiques artistiques : inspirations et conceptions des fragrances 99

3.2.3 La transduction comme concept sensoriel, épistémologique et politique 101

3.2.4 *Ballets Résiduels* : des instruments qui transduisent 102

3.3 POLYSENSUALISER DES DONNÉES *105*

3.3.1 Vers une nouvelle méthodologie en physicalisation des données *105*

3.3.2 L'argent comme les métaux n'ont pas d'odeur : le processus de polysensualisation des données dans *Ballets Résiduels* *111*

Encart technique : processus de transduction dans *Ballets Résiduels* *114*

Encart technique : première version de *Ballets Résiduels* : stimuli haptiques, magnétiques, lumineux et sonores *116*

3.3.3 Seconde version de *Ballets Résiduels* : signature olfactive et mémoire atmosphérique *119*

3.4 CONCLUSION *123*

CHAPITRE 4 : FORMER LE COMMUN *124*

4.1 PARTICIPATION CITOYENNE ET GOUVERNANCE : MODÈLES, DÉRIVES ET ALTERNATIVES *126*

4.1.1 Le tournant participatif : promesses et limites d'un nouveau paradigme *126*

4.1.2 Résistances citoyennes et contre-expertises : émergence de la participation non-invitée *128*

4.1.3 Modèles discursifs et pratiques : deux formes complémentaires d'engagement citoyen *130*

4.2 PARTICIPATION ET INTERVENTION : LES FONCTIONS SOCIALES DE L'ART *132*

4.2.1 Le tournant participatif dans l'art : émergence, figures et formes d'engagement 132

4.2.2 Des médias tactiques au design discursif : l'intervention située comme levier participatif 139

4.3 CONCLUSION 143

CHAPITRE 5 : ENGAGEMENT TERRESTRE 145

5.1 STRATÉGIES PARTICIPATIVES : ESPACES, PUBLICS ET SITUATIONS 147

5.1.1 *Symphony of the Stones / Écotones* et *Ballets Résiduels* : expérimentations artistiques et engagement citoyen 147

5.1.2 Connaître son terrain : le CDP comme espace d'intervention situé 151

5.1.3 Engager des publics dans l'espace public : conditions, tensions et imprévus 152

5.1.4 Cartographie des publics dans *Symphony of the Stones / Écotones* et *Ballets Résiduels* 154

5.1.4.1 Public Interne et Public Externe 155

5.1.4.2 Évolution du modèle (1) : les participants plus qu'humains 156

5.1.4.3 Évolution du modèle (2) : public potentiel, participants non-invités et enjeux de transférabilité 157

5.2 PERFORMATIVITÉ DES PUBLICS ET INSTRUMENTS PARTICIPATIFS 162

5.2.1 Limites de *Symphony of the Stones / Écotones* et émergence d'une archéologie résiduelle performative dans *Ballets Résiduels* 162

5.2.2 Installations, instruments et activation collective 165

5.2.3 Performativité et stratégie de l'étrange 167

5.2.4 *Ballets Résiduels* comme dispositif discursif : vers une parole située et partagée 171

5.3 FAIRE CONFIANCE AUX PARTICIPANT·E·S : EXPERTISE DES PUBLICS, DÉLIBÉRATIONS ET LIMITES 176

5.3.1 Expérimenter la contamination : perceptions sensorielles et tensions interprétatives 176

5.3.2 Perturbation perceptive et questionnement de l'espace public 179

5.3.3 Vers des dynamiques citoyennes : limites et perspectives 180

5.4 CONCLUSION 182

CHAPITRE 6 : REMATÉRIALISER 183

6.1 UN CYCLE DE TRANSFORMATIONS 185

6.1.1 De *Ballets Résiduels* à *En, Sur Face* : que faire des matériaux de recherche ? 185

6.1.2 Préserver et prolonger la pratique artistique : archives, contre-archives et anarchives 186

6.1.3 Rematérialiser des matériaux de recherche 189

6.1.4 La rematérialisation dans les pratiques d'installation en arts visuels *191*

6.1.5 *En, Sur et Face* comme rematérialisation de *Ballets Résiduels* *197*

6.2 VERS DE GRANDS PRINCIPES DE REMATÉRIALISATION *202*

6.2.1 Implications des participant·e·s dans la phase fondatrice *202*

6.2.2 Présence corporelle, virtuelle et spectrale des participant·e·s *203*

6.2.3 Rematérialisation située et transposée : deux principes pour la rematérialisation *205*

6.3 REMATÉRIALISER L'ENGAGEMENT, LA MATIÈRE ET LES SENS *209*

6.3.1 *The Archive* à *En, Sur et Face* : évolutions matérielles et sensorielles du dispositif *209*

6.3.2 La surface de terre comme transducteur de matériaux audiovisuels *214*

6.3.3 La terre comme surface-écran *216*

6.3.4 Rematérialiser les gestes de l'archéologie résiduelle *217*

6.3.4.1 Les publics de la rematérialisation : réception et compréhension *219*

6.3.4.2 Des participants aux participants médiateurs : vers une l'éthique du soin dans la rematérialisation *221*

6.4 CONCLUSION *224*

CONCLUSION : DÉBORDER, RE-COMPOSER *226*

LISTE DE RÉFÉRENCES *238*

liste des figures

INTRODUCTION

I.1 *The Iron Ring*, Cecilia Jonsson. Détail du processus : Réduction directe (artefacts de laitier de fer, charbon de bois), 2013. Photo : Carina Hesper. Reproduit avec l'autorisation de l'autrice.

I.2 **a–b.** *ENTROPICAL*, Debra Solomon et Jaromil Rojo, 2015-2016. Photos : Daniela Paes Leao. Reproduit avec l'autorisation des auteur·trices.

I.3 **a–b.** *Stilatim*, présenté au symposium au *IS2M Annual Meetings Microfluidics in Upper Rhine Valley* à Mulhouse (2018), 2017–2018. Photos et conception *:* Brice Ammar-Khodja.

I.4 Expérimentations magnétiques préliminaires à la recherche, 2020–2021. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

I.5 Vue plongée du Champ des Possibles. On peut y observer un enchevêtrement entre un milieu résidentiel (à gauche), un milieu végétalisé (au centre) et une voie de chemin de fer (à droite). 2023. Photo : Brice Ammar-Khodja.

I.6 *Technosol Library*, Amy Balkin, 2022. Philadelphia Energy Solutions (PES)Refinery, Pennsylvanie, États-Unis. Reproduit avec l'autorisation de l'autrice.

I.7 **a–b.** *Symphony of the Stones*, Brice Ammar-Khodja, 2022. Champ des Possibles, Montréal, Canada. Photos : Étienne Massicotte et Dave Gogan.

c–d. *Écotones*, Brice Ammar-Khodja et Philippe Vandal, 2022. Champ des Possibles, Montréal, Canada. Photos : Dave Gogan.

e–f. *Ballets Résiduels*, Brice Ammar-Khodja, 2023–2024. Champ des Possibles, Montréal, Canada. Photos : Jean-Michaël Celerier et Diego Bravo.

g–h. *En, Sur et Face*, Brice Ammar-Khodja, 2023–2024. perte de signal, Montréal, Canada. Photos : Agustina Isidori et Diego Bravo.

I.8 Schéma de l'archéologie résiduelle selon l'ordre des chapitres, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja

CHAPITRE 1

1.1 *Time Capsules*, Joana Hadjithomas et Khalil Joreige, 2017. Installation présentée dans *Unconformities*, Prix Marcel Duchamp, Centre Pompidou, Paris. Photo : Thomas Lannes. Reproduit avec l'autorisation des auteur·trices.

1.2 *Dust Agitator 01*, Alice Jarry, 2018. Installation présentée dans le cadre de la 8e Biennale nationale de sculpture contemporaine, Trois-Rivières, Canada. Photo : Alice Jarry. Reproduit avec l'autorisation de l'autrice.

1.3 **a.** *The Green Line*, Francis Alÿs, 2004. Extrait vidéo, Jérusalem, Israël. Licence CC BY-NC-SA 2.0.

b. *Zapatos Magnéticos*, Francis Alÿs, 1994. Extrait vidéo, La Havane, Cuba. Licence CC BY-NC-SA 2.0.

c. Premiers équipements rudimentaires pour collection de résidus ferreux, 2021. Montréal, Canada. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

1.4 **a.** Le Complexe de Gaspé vu du Champ des Possibles, 2022. Montréal, Canada. Photo : Dave Gogan.

b. Vue du côté sud de la voie du chemin de fer menant vers le nord de l'île de Montréal, 2022. Montréal, Canada. Photo : Dave Gogan.

1.5 **a.** Carte montrant le tracé de la première-marche magnétique et listant les lieux rencontrés, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

b. Rue De Gaspé dans le Mile-End, par L'Hibou, Montréal, Canada. 2005. Licence CC BY-NC-SA 2.0.

c. Voie de chemin de fer, 2022. Montréal, Canada. Photo : Dave Gogan.

d. Chemin passant à travers le CDP, 2022. Montréal, Canada. Photo : Dave Gogan.

e. Entrepôt 77, 2022. Montréal, Canada. Photo : Dave Gogan.

1.6 **a.** Débris de construction, 2022. Montréal, Canada. Photo : Brice Ammar-Khodja.

c. Restes de feu de camp, 2022. Montréal, Canada. Photo : Brice Ammar-Khodja.

d. Mobilier urbain, 2022. Montréal, Canada. Photo : Dave Gogan.

e. Conteneur industriel, 2022. Montréal, Canada. Photo : Dave Gogan.

1.7 **a–b.** Sentiers, 2022. Montréal, Canada. Photos : Brice Ammar-Khodja.

c. Panneaux indiquant une « zone en renaturalisation », 2022. Montréal, Canada. Photo : Brice Ammar-Khodja.

1.8 **a–i.** Plusieurs espèces végétales qui peuvent être retrouvées sur le CDP, 2022. Montréal, Canada. Photos : Dave Gogan.

1.9 **a.** Pêle-mêle de résidus métalliques fixés à l'aimant, 2021. Montréal, Canada. Photo : Brice Ammar-Khodja.

b. Les résidus ont été séparés de l'aimant et déposés sur une plaque de verre, 2021. Montréal, Canada. Photo : Brice Ammar-Khodja.

1.10 **a.** « Boyaux » de métal retrouvés au bord d'un feu au CDP, 2023. Montréal, Canada. Photo : Brice Ammar-Khodja.

b. Clou de voirie enfoui dans le sol, 2021. Montréal, Canada. Photo : Brice Ammar-Khodja.

1.11 **a.** Les résidus sont d'abord captés, 2021. Montréal, Canada. Photo : Brice Ammar-Khodja.

b. Ensuite les résidus sont collectés, 2021. Montréal, Canada. Photo : Brice Ammar-Khodja.

c. Enfin les coordonnées GPS de la collecte sont enregistrées, 2021. Montréal, Canada. Photo : Brice Ammar-Khodja.

1.12 Approche exploratoire de l'archéologie résiduelle, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

1.13 *Ballets Résiduels* photographié à l'Entrepôt 77, 2024. Montréal, Canada. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

1.14 Schéma de fonctionnement de l'entrée de *Ballets Résiduels* (vue de face). On peut observer les différents composants impliqués dans le dispositif ainsi que la manière dont il collecte les résidus par magnétisme. 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

1.15 **a–d.** Plusieurs types de sols filmés avec *Ballets Résiduels*, 2024. Montréal, Canada. Photos : Brice Ammar-Khodja et personnes participantes de *Ballets Résiduels*.

CHAPITRE 2

2.1 Participantes et participants à *Écotones* progressant dans le CDP, Brice Ammar-Khodja et Philippe Vandal, 2022. Champ des Possibles, Montréal, Canada. Photo : Dave Gogan.

2.2 Intervenants et intervenantes en tenues blanches durant *Écotones*, Brice Ammar-Khodja et Philippe Vandal, 2022. Champ des Possibles, Montréal, Canada. Photo : Dave Gogan.

2.3 *Symphony of the Stones*, Brice Ammar-Khodja, 2022. Champ des Possibles, Montréal, Canada. Photo : Étienne Massicotte.

2.4 *Symphony of the Stones*, Brice Ammar-Khodja, 2022. Champ des Possibles, Montréal, Canada. Photos : Étienne Massicotte.

2.5 Activation de résidus métalliques sur la surface du prisme, Brice Ammar-Khodja, 2022. Champ des Possibles, Montréal, Canada. Photo : Étienne Massicotte.

2.6 Un enfant se rapproche d'une sculpture pour y effleurer la surface, Brice Ammar-Khodja, 2022. Champ des Possibles, Montréal, Canada. Photo : Étienne Massicotte.

2.7 **a-f.** Extraits de la vidéo *Symphony of the Stones*, montrant différents résidus, 2022. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.8 **a-b.** Sur ces deux images, on observe les deux sculptures de *Symphony of the Stones* émergeant du feuillage automnal, recouvertes d'une fine couche de terre et de résidus du site, Brice Ammar-Khodja, 2022. Champ des Possibles, Montréal, Canada.

2.9 *Sculptures de fonds de poche*, Benoît Pype, 2011. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

2.10 **a.** Extrait de la vidéo *Symphony of the Stones*, montrant différents infraobjets, 2022. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.11 **a.** Expérimentation de visualisation de champs magnétiques au moyen de limaille de fer, Windell Oskay, 2010. License CC BY 2.0.

b. Activation de ferrofluide par un champ magnétique, Andrew Magill, 2006. License CC BY 2.0.

2.12 **a.** *Ferroflection Wall*, Eric Mesplé, 2011. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur

b. *Mercure Noir*, Selma Lepart, 2012–2013. Reproduit avec l'autorisation de l'autrice.

c. *Solaris*, Savelab, 2015. Reproduit avec l'autorisation des auteur·trices.

d. *Effet de Champ*, Stéphane Bissières, 2021. Biennale Némo 2021, Le Centquatre, Paris, France. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

2.13 Schéma illustrant le principe de la surface tampon, conçue pour éviter la fixation permanente des particules magnétiques sur les aimants activés par des moteurs, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.14 *Gravity Stools*, Jólan van der Wiel, 2012. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

2.15 **a–f.** Expérimentation avec un moteur linéaire équipé d'aimants dissimulés dans une surface « tampon » pour éviter l'adhérence directe des résidus. Les tests de mouvements verticaux n'ont pas permis de faire remonter la masse une fois tombée au sol. 2022. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.16 **a.** Maquette du prisme, Brice Ammar-Khodja, 2022.
b. Maquette du cercle, Brice Ammar-Khodja, 2022.

2.17 **a.** Ossature du prisme, 2022. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

b. Ossature du cercle, 2022. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.18 **a–b.** Tests d'activation de la matière résiduelle sur la sculpture au studio, 2022. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.19 **a-b.** Une peau résiduelle se forme sur les sculptures, Brice Ammar-Khodja, 2022. Montréal, Canada. Photo : Étienne Massicotte.

2.20 **a.** Le bras en rotation est d'abord testé à vide, 2022. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

b. Puis ajusté sur le moteur placé à fleur de la surface du cylindre, 2022. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.21 **a.** Matrice du prisme dont les aimants sont activés au moyen de moteurs, 2022. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

b. Courroies de transmission reliant les rangées d'aimants, 2022. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.22 **a.** Le microphone piézoélectrique était initialement passé sur la surface de la sculpture au contact des résidus en mouvement, 2022. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

b. Le microphone a ensuite été dissimulé à l'intérieur de l'ossature avec un boîtier contenant un amplificateur et un répéteur Bluetooth, 2022. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.23 **a–d.** Une masse au centre de l'image ressemble à un petit animal, 2022. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.24 **a–d.** Séquence montrant des poussières tourbillonnantes s'élevant sous l'effet du magnétisme, 2022. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.25 **a–d.** Dans cette séquence, la matière roule autour d'un tube en plastique, 2022. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja.

2.26 **a–f.** Durant l'événement *Écotones*, plusieurs membres des communautés académiques, artistiques, citoyennes et municipales sont invités à prendre la parole, Brice Ammar-Khodja et Philippe Vandal, 2022. Montréal, Canada. Photos : Dave Gogan.

2.27 **a–e.** Les publics se rassemblent autour des sculptures, se penchent, interagissent entre eux et avec les sols activés, Brice Ammar-Khodja, 2022. Montréal, Canada. Photos : Dave Gogan et Étienne Massicotte.

2.28 Schéma d'opérativité de l'archéologie résiduelle entre *Écotones* et *Symphony of the Stones*, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

CHAPITRE 3

3.1 Démonstration d'activation de résidus métalliques lors du symposium in.site au 4th space de l'Université Concordia à Montréal. 2022. Photo : 4th Space.

3.2 **a.** Un des panneaux informationnels installé au CDP présentant une carte du site. Montréal, Canada. 2025. Photo : Brice Ammar-Khodja.

b. Panneau faisant état d'une décontamination à venir. Design graphique : Raphaëlle Aubin.

3.3 *Carte de localisation des anciennes carrières et des dépôts de surface* de la Ville de Montréal sur laquelle on observe que l'ancienne carrière localisée à l'endroit du CDP est marquée d'une étoile. Dans la liste des légendes de la carte, une étoile signifie que la location de cette dernière est indéterminée. Ville de Montréal. Carte dans le domaine public.

3.4 *Petropolitics*, Bureau d'Études, 2007. Reproduit dans le cadre de l'utilisation équitable à des fins de recherche et d'enseignement.

3.5 *Queering the Map*, Lucas Larochelle, 2017. Reproduit avec l'autorisation des auteur·trices.

3.6 *Greenwich Emotion Map*, Christian Nold, 2006-2006. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

3.7 **a.** L'histogramme, William Playfair, 1822. Œuvre dans le domaine public.

b. Le diagramme circulaire, William Playfair, 1801. Œuvre dans le domaine public.

c. Le diagramme circulaire, William Playfair, 1824. Œuvre dans le domaine public.

3.8 **a.** Vue de l'extérieur de la galerie, Jarry *et al.*, 2024. Galerie EISODE, Montréal, Canada. Photo : Jacob Landry.

b. Vue de l'intérieur de la galerie, Jarry *et al.*, 2024. Galerie EISODE, Montréal, Canada. Photo : Jacob Landry.

c. *Tele-present Water*, David Bowen, 2011. Photo : Gunnar Knechtel. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

d. *Sway*, Rafael Lozano-Hemmer. Preabsence, Haus der Elektronischen Künste Basel, Basel, Suisse, 2016. Photo : Antimodular Studio. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

3.9 *The Homeless Memorial*, Domestic Data Streamers, 2020. Barcelone, Espagne. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

3.10 Version 2.0 de *Ballets Résiduels* à l'Entrepôt 77, 2024. Montréal, Canada. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

3.11 **a.** « Entrée » du dispositif, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Jean-Michaël Celerier.

b. « Sortie » du dispositif, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Jean-Michaël Celerier.

3.12 **a**. Première version de *Ballets Résiduels,* la sortie est composée d'un système d'animation magnétique, sonore et haptique, Brice Ammar-Khodja, 2023. Photo : Jean-Michaël Celerier.

b. Seconde version de *Ballets Résiduels,* la sortie est composée de plusieurs tubes contenant des fragrances, Brice Ammar-Khodja, 2023. Photo : Jean-Michaël Celerier.

3.13 **a–b.** Création des parfums au Biolab de l'Institut Milieux de l'Université Concordia, où plusieurs fragrances sont assemblées. Ce processus implique une mesure précise de chaque fragrance, associée à des quantités proportionnelles d'alcool de parfumeur, 2024. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja.

3.14 **a.** *Smoke Cloud*, Peter de Cupere, 2013. Exposition *The Importance of Being* (2015–2016), Museu de Arte Moderna, Rio de Janeiro. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

b. *Pollution Pods*, Michael Pinsky, 2017. Tautra, Norvège. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

c. *Moulin à Odeurs*, Studio Baudequinmaldes, 2023. Goudon, France. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

d. *Pétrichors Ubrains*, Anaïs Tondeur, 2015–en cours. Vue de l'installation, Domaine départemental de Chamarande, France. Reproduit avec l'autorisation de l'autrice.

3.15 **a–b.** *Ballets Résiduels à l'Entrepôt 77*. 2024. Montréal, Canada. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja et Jean-Michaël Celerier.

c. Utilisation d'un détecteur de métaux sur un site archéologique, Zalfija, 2017. Licence CC BY 4.0.

d. *Un sourcier au travail*, tiré de Pierre Le Brun, *Histoire critique des pratiques superstitieuses*, Jean-Frédéric Bernard, 1733-1736. Œuvre dans le domaine public.

e. Compteur Geiger utilisé pour mesurer les émissions radioactives d'un échantillon de Sodium 22, L. Chang, 2004. Œuvre dans le domaine public.

3.16 Schématisation de la méthodologie en physicalisation des données, inspirée des propositions de Segal (2020) et de Bae *et al.* (2022), 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja

3.17 Schématisation de la polysensualisation des données, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja

3.18 **a.** *Flood Helmet*, Ong Kian-Peng, 2008. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

b. *Cocíclo_marqueur,* Alexandre Castongay, 2015–2017. Arles, France. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

c. *Smog Tasting*, The Center for Genomic Gastronomy, 2011. Reproduit avec l'autorisation des auteur·trices.

d. *Momo : A Haptic Navigational Device*, Che-Wei Wang et Kristin O'Friel, 2007. Reproduit avec l'autorisation des auteur·trices.

3.19 Schématisation de l'analyse des données par les sens. 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

3.20 Fragment de la partition exécutée sur le Raspberry Pi Zero 2W, intégré à *Ballets Résiduels* et reliant les données GPS aux quantités de contaminants, lesquelles sont ensuite mappées soit directement aux sorties GPIO, soit à des variations d'effets audio. Les données GPS de chaque parcours sont également enregistrées au format CSV, permettant une réutilisation ultérieure des données. 2024. Photo et conception : Jean-Michaël Celerier.

3.21 **a**–**c.** Montage et expérimentation de la première version de *Ballets Résiduels*, Brice Ammar-Khodja, 2023. Montréal, Canada. Photos : Jean-Michaël Celerier.

3.22 **a.** Colonne composée d'aimants, 2023. Université Concordia, Montréal, Canada. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

b. Le tubetranslucide recouvre alors les aimants et s'insère à la base d'un anneau DEL, 2023. Université Concordia, Montréal, Canada. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

c. L'ensemble est fixé à un moteur DC et recouvert du tube en vert.2023. Université Concordia, Montréal, Canada. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

3.23 **a**–**b.** L'anneau DEL permet de moduler la lumière et les couleurs en synchronisation avec les données cartographiques des matières résiduelles, Brice Ammar-Khodja, 2023. Montréal, Canada. Photos : Brice Ammar-Khodja et Jean-Michaël Celerier.

3.24 Plusieurs expérimentations ont été réalisées pour concevoir des solutions odorantes adaptées aux données de la *CCSDC*, 2024. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

3.25 La seconde version de *Ballets Résiduels* génère une brume atmosphérique, Brice Ammar-Khodja, 2024. Entrepôt 77, Montréal, Canada. Photo : Jean-Michaël Celerier.

CHAPITRE 4

4.1 *Float Beijing*, Xiaowei Wang et Deren Güler, 2012. Beijing, Chine. Photo : Joshua Frank. Reproduit avec l'autorisation des autrices.

4.2 *Gramsci Monument*, Thomas Hirschhorn, 2013. Bronx, New York, États-Unis. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

4.3 **a.** *Public Smog*, au-dessus de Los Angeles, Amy Balkin, 2004. Los Angeles, États-Unis. Reproduit avec l'autorisation de l'autrice.

b. *Public Smog*, installation composée de 200 lettres et d'une pétition par cartes postales, présentée dans le cadre de *dOCUMENTA (13),* Kassel, Allemagne, 2012, en vue de la création d'un parc atmosphérique permanent d'air pur. Photo : Roman Maerz. Reproduit avec l'autorisation de l'autrice.

4.4 *Skoghall Konsthall*, Alfredo Jaar, 2000. Skoghall, Suède. Reproduction avec l'autorisation de l'auteur, New York.

4.5 *Frozen Grand Central*, Improv Everywhere, 2008. New York, États-Unis. Photo : Agent Nicholson. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

4.6 **a.** *Feral Robotic Dogs*, Natalie Jeremijenko, 2002–2003. New York, États-Unis. Reproduit avec l'autorisation de l'autrice.

b. En janvier 2003, des étudiantes et étudiants munis de *Feral Robotic Dogs* ont exploré d'anciens sites de centrales à gaz le long de la rivière Bronx, pour y détecter des contaminants, Natalie Jeremijenko, 2002–2003. New York, États-Unis. Reproduit avec l'autorisation de l'autrice.

4.7 Schéma récapitulatif du design discursif et de ses catégories, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

4.8 **a.** *Homeless Vehicle*, Krzysztof Wodiczko, 1988–1989. New York, États-Unis. Reproduit dans le cadre de l'utilisation équitable à des fins de recherche et d'enseignement.

b. *Alien Staff : Xenobacul*, Krzysztof Wodiczko, 1992. New York, États-Unis. Reproduit dans le cadre de l'utilisation équitable à des fins de recherche et d'enseignement.

CHAPITRE 5

5.1 **a.** Communication visuelle de l'évènement *Écotones* au Champ des Possibles, 2022 Design graphique : Guillaume Pascale.

b. Communication visuelle des interventions *Ballets Résiduels*, 2024. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

5.2 Une des sculptures cinétiques de *Symphony of the Stones,* présentées dans le cadre d'*Écotones*, autour de laquelle on peut observer les participants et participantes se rassembler et débattre, Brice Ammar-Khodja, 2022. Montréal, Canada. Photo : Étienne Massicotte.

5.3 Groupe de participantes et participants opérant dans le cadre de *Ballets Résiduels*, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

5.4 Les participantes et participants sont d'abord invités à sentir les fragrances, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

5.5 On distingue clairement les trois rôles assignés aux participantes et participants : à gauche, un premier opérateur balaie la zone, tandis qu'à droite, un second purge les résidus du collecteur à l'aide du percepteur ; un investigateur observe la scène, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

5.6 Catégories de publics et transfert des rôles dans *Symphony of the Stones / Écotones*, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

5.7 Catégories de publics et transfert des rôles dans *Ballets Résiduels*, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

5.8 La prise de parole a été centrale dans le dispositif *Écotones*, ce qui a permis de structurer un espace de discussion entre des communautés peu habituées à échanger entre elles, Brice Ammar-Khodja, 2022. Montréal, Canada. Photo : Étienne Massicotte.

5.9 Circulation des participantes et participants durant *Ballets Résiduels*, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

5.10 **a–b.** Prise en main de *Ballets Résiduels* par des participantes et participants, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photos : Diego Bravo.

5.11 **a–i.** Journée d'étude avec Juan Miceli, Brice Ammar-Khodja et Jean-Michaël Celerier, 2022. Montréal, Canada. Photos : Brice Ammar-Khodja et Jean-Michaël Celerier.

j. Entrevues suivant les tests, Brice Ammar-Khodja et Jean-Michaël Celerier, 2022. Montréal, Canada. Photo : Jean-Michaël Celerier.

5.12 **a–b.** Extrait de la vidéo *Cociclo_marqueur*, Alexandre Castonguay, 2015–2017. Arles, France. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

5.13 *Smog Tasting*, Center for Genomic Gastronomy, 2011. Reproduit avec l'autorisation des auteur·trices.

5.14 **a.** Tenues blanches dans *Écotones / Symphony of the Stones*, Brice Ammar-Khodja et Philippe Vandal, 2022. Photo : Dave Gogan.

b. Tenues blanches dans *Ballets Résiduels*, Brice Ammar-Khodja, 2024. Photo : Diego Bravo.

5.15 **a.** Une participante exécute un tracé cartographique estampillé « térébenthine » pour décrire une sensation olfactive, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

b. Des participantes et participants rédigent des suggestions, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

5.16 **a–d.** Les participantes et participants sentent les odeurs, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photos : Diego Bravo.

e. Durant l'atelier du 29.08.2024, une participante exprime une sensation de suffocation à cause des fragrances, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Brice Ammar-Khodja.

5.17 **a–d.** Plusieurs comportements induits par la manipulation de *Ballets Résiduels*, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photos : Diego Bravo et Brice Ammar-Khodja.

5.18 **a–c.** Le percepteur récupère les résidus du collecteur, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photos : Diego Bravo.

5.19 **a-d.** Un opérateur ramasse et analyse un résidu trouvé au sol, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photos : Diego Bravo.

5.20 **a–b.** Les participantes et participants s'approchent du grillage, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photos : Diego Bravo et Brice Ammar-Khodja.

c–d. Des discussions émergent à sa découverte, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photos : Diego Bravo.

5.21 Débats et discussions suivant l'intervention participative, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

5.22 Entrevues menées à la fin de *Ballets Résiduels*, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

CHAPITRE 6

6.1 **a–b.** Vues de l'exposition *Past Disquiet*, 2024. Palais de Tokyo, Paris, France. Photos : Aurélien Mole. Reproduit avec l'autorisation des auteur·trices.

6.2 *Instant Class Kit*, Stephanie Springgay et Vesna Krstich, 2018. Reproduit avec l'autorisation des auteur·trices.

6.3 **a–b.** *The Battle of Orgreave*, Jeremy Deller, 2001. Extrait vidéo. Filmé par Mike Figgis. Orgreave, Royaume-Uni. Reproduit dans le cadre de l'utilisation équitable à des fins de recherche et d'enseignement.

6.4 **a.** *Homeless Projection : Place des Arts*, Krzysztof Wodiczko, 2014. Place des Arts, Montréal, Canada. Photo : Kes Tagney. Reproduit dans le cadre de l'utilisation équitable à des fins de recherche et d'enseignement.

b. La phase fondatrice dans *Field Work @ Alsace* basée sur un processus d'enquête, Masaki Fujihata, 2002. Alsace, France. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

c. La phase de rematérialisation dans *Field Work @ Alsace*, Masaki Fujihata, 2002. Alsace, France. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

d. *Minus*, Christoph Büchel, 2002. Sammlung Migros Museum für Gegenwartskunst, Zurich, Suisse. Photo : Nils Klinger. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur.

6.5 **a–b.** Vues de *Breath.am* à la Dalan Art Gallery, Erevan, Arménie, 2019. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja.

6.6 **a.** Vue des publics en périphérie de la table et des personnes participantes en prise directe avec le dispositif, Brice Ammar-Khodja et Vardan Harutyunyan, 2019. Dalan Art Gallery, Erevan, Arménie. Photo : Siranush Mkhitaryan / KulturDialog Armenien.

b. Vue des publics en périphérie de la table et des personnes participantes en prise directe avec le dispositif, Brice Ammar-Khodja et Vardan Harutyunyan, 2019. Dalan Art Gallery, Erevan, Arménie. Photo : Brice Ammar-Khodja.

c. Plan rapproché montrant plusieurs générations réunies autour de la table, dialoguant et interagissant, Brice Ammar-Khodja et Vardan Harutyunyan, 2019. Dalan Art Gallery, Erevan, Arménie. Photo : Siranush Mkhitaryan / KulturDialog Armenien.

d. Plan rapproché montrant plusieurs générations réunies autour de la table, dialoguant et interagissant, Brice Ammar-Khodja et Vardan Harutyunyan, 2019. Dalan Art Gallery, Erevan, Arménie. Photo : Brice Ammar-Khodja.

6.7 **a–b.** Vue d'un verre à toast équipé d'un capteur mesurant la saturation d'alcool dans l'air et analysant le spectrogramme de la voix de la personne qui le tient. Transmis de main en main, il facilite la prise de parole et l'enregistrement des voix. Brice Ammar-Khodja et Vardan Harutyunyan, 2019. Dalan Art Gallery, Erevan, Arménie. Photos : Brice Ammar-Khodja.

c. Lorsque les personnes participantes discutent, boivent ou trinquent, des intensités lumineuses et sonores interagissent avec elles et avec la table, stimulant ou perturbant leur prise de parole. Le dispositif artistique se fait complice, tantôt en accompagnant les participant·es, tantôt en détournant leur attention. Brice Ammar-Khodja et Vardan Harutyunyan, 2019. Dalan Art Gallery, Erevan, Arménie. Photo : Brice Ammar-Khodja.

6.8 **a.** Processus de rematérialisation dans *Homeless Projection : Place des Arts* et *Field Work @ Alsace*, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

b. Processus de rematérialisation dans *Minus*, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

c. Processus de rematérialisation dans *Breath.am*, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

6.9 Vue globale d'*En, Sur et Face* à perte de signal, Brice Ammar-Khodja, 2024. Montréal, Canada. Photo : Agustina Isidori.

6.10 **a.** Vues rapprochées d'un tube, Brice Ammar-Khodja, 2024. perte de signal, Montréal, Canada. Photo : Agustina Isidori.

b. Vues rapprochées d'un tube, Brice Ammar-Khodja et Jean-Michaël Celerier, 2023. *Parallel*, Union Française, Montréal, Canada. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja et Jean-Michaël Celerier.

6.11 La projection sur le sol crée un volume semblable à une forêt, Brice Ammar-Khodja, 2024. perte de signal, Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

6.12 **a.** Vue rapprochée d'un tube où l'on observe des résidus en mouvement, Brice Ammar-Khodja, 2024. perte de signal, Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

b–c. Les résidus attirent le regard des publics qui s'approchent pour observer la matière activée, Brice Ammar-Khodja, 2024. perte de signal, Montréal, Canada. Photos : Diego Bravo.

6.13 **a–b**. Vues rapprochées de tubes brisés durant le montage, Brice Ammar-Khodja, 2024. perte de signal, Montréal, Canada. Photos : Agustina Isidori.

xxx **c–d.** Vues rapprochées sur un tube autour duquel un clou en rotation laisse des traces sur le verre, Brice Ammar-Khodja, 2023. *Imprints*, Ars Electronica, Linz, Autriche. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja.

6.14 Processus de rematérialisation entre *Ballets Résiduels* et *En, Sur et Face*, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

6.15 Schéma des deux principes spatiaux de la rematérialisation, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

6.16 **a.** Première version de *En, Sur et Face (The Archive)* à *Imprints*, Ars Electronica, Linz, Autriche, 2023. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

b. *En, Sur et Face* à l'Union Française, Montréal, Canada, 2023, où les parterres ont été recouverts de terre meuble. *Parallel*, Union Française. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

c. Dernière version de *En, Sur et Face* à perte de signal, Montréal, Canada, 2024, où des tracés de terre au sol facilitaient la circulation des visiteurs dans l'exposition. Photo : Agustina Isidori.

6.17 *The New York Earth Room*, Walter De Maria, 1977. © Estate of Walter De Maria. Photo : John Cliett, avec l'autorisation de la Dia Art Foundation (New York).

6.18 **a–d.** Publics circulant dans l'exposition, Brice Ammar-Khodja, 2024. perte de signal, Montréal, Canada. Photos : Diego Bravo.

6.19 **a–d.** Mosaïques d'images filmées par drone en Arménie et au Canada, assemblées pour suggérer une continuité spatiale sans indiquer la localisation des sites, 2023. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja.

6.20 **a–c.** Séquence de plans composés d'un travelling vertical vers une décharge sauvage s'enchaînant avec des prises de vue au sol, Montréal, Canada, 2023. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja.

d. Séquence de plans composés d'un travelling vertical vers une décharge sauvage s'enchaînant avec des prises de vue au sol, Vanadzor, Arménie, 2023. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja.

6.21 **a–b.** Écran employé durant *Imprints*, Ars Electronica, Linz, Autriche, 2023. Photos et conception : Brice Ammar-Khodja.

6.22 **a–b.** Captures vidéo de *Corps Étrangers*, Mona Hatoum, 1994. Centre Pompidou, Paris, France. Reproduit avec l'autorisation de l'autrice et de la Fondation Mona Hatoum.

6.23 **a.** Vue éloignée de la surface de projection, 2023. *Parallel*, Union Française, Montréal, Canada. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja et Jean-Michaël Celerier.

b. Vue de coupe de la surface sur laquelle on observe la projection former des volumes sur la matière, 2023. *Parallel*, Union Française, Montréal, Canada. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja et Jean-Michaël Celerier.

6.24 **a.** Prise de vue verticale de la voie de chemin, 2024. Photo et conception : Brice Ammar-Khodja et Jean-Michaël Celerier.

b. Rematérialisation de cette prise de vue par vidéoprojection sur la surface terreuse, Brice Ammar-Khodja, 2024. perte de signal, Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

6.25 **a.** Les publics se déplacent dans l'exposition, se penchent vers les tubes, les photographient, discutent ou saisissent le code QR, Brice Ammar-Khodja, 2024. perte de signal, Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

b. Vue rapprochée d'un membre du public scannant le code QR, Brice Ammar-Khodja, 2024. perte de signal, Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

6.26 Schématisation des débordements participatifs entre *Ballets Résiduels* et *En, Sur et Face*, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

6.27 Des participantes et participants de *Ballets Résiduels* s'improvisent médiateurs, Brice Ammar-Khodja, 2024. perte de signal, Montréal, Canada. Photo : Diego Bravo.

CONCLUSION

C.1 Résultats des travaux de polysensualisation des données menés avec les participantes et participants d'Ars Electronica, Jean-Michaël Celerier, 2025.

liste des tableaux

CHAPITRE 2

2.1 Dynamique d'activation dans l'archéologie résiduelle, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

CHAPITRE 5

5.1 Tableau des profils et pratiques des usagers au CDP selon les heures de la journée, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

5.2 Synthèse de la circulation et du rôle des publics dans la recherche, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

5.3 Tableau comparatif des dispositifs *Symphony of the Stones / Écotones* et *Ballets Résiduels*, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja .

CONCLUSION

C.1 Tableau synthèse de l'archéologie résiduelle, 2025. Design graphique et conception : Brice Ammar-Khodja.

liste des abréviations, des sigles et des acronymes

ACDP	ASSOCIATION LES AMIS DU CHAMP DES POSSIBLES
ASTS	ART SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDIES
CCC	CONVENTION CITOYENNE POUR LE CLIMAT
CCSDC	CARTE GOUVERNEMENTALE DE CLASSIFICATION DES SOLS SELON LEUR DEGRÉ DE CONTAMINATION
CDP	CHAMP DES POSSIBLES
DIY	DO IT YOURSELF
HAP	HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES
MELCCFP	MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS
PE	PUBLIC EXTERNE
PI	PUBLIC INTERNE
PIGS	PUBLICS-IN-GENERAL
PIPS	PUBLICS-IN-PARTICULAR
STS	SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDIES

introduction

les yeux sous terre

1 En 2016, le CENTQUATRE-PARIS a accueilli l'exposition *Matérialité de l'invisible. L'archéologie des sens*. Parmi les œuvres présentées, on découvre *Amas* (2016) du duo Agapanthe : quatre plots baignés d'une lumière rasante, sur lesquels reposent des assemblages de rebuts cristallisés sous une nappe de sucre. En regardant de plus près, on distingue toutes sortes d'emballages mêlés à des gravats de construction. L'ensemble apparaît tel un fossile exhumé, une sédimentation de déchets figée dans le sucre, symbole de plaisir et d'excès. Faisant face au public, *Amas* semble poser une question : quel héritage matériel restera-t-il du 21e siècle ?

Le titre de l'exposition est lui aussi évocateur. Il rappelle que ce qui échappe aux sens ne disparaît pas pour autant avec le temps. Dans ses travaux, la chercheuse en études environnementales spécialiste de la gestion des déchets au Canada Myra J. Hird (2020, 2021) explique que l'appréhension des matières indésirables renvoie à des questions de perception. Une fois éloignés de notre regard, les résidus de l'activité humaine semblent ne plus poser de problèmes ou de questions sur leur trajectoire et leur invisibilité. Cette idée fait écho au travail de la chercheuse Céline Granjou et du chercheur Germain Meulemans en sciences sociales et en anthropologie environnementale, qui utilisent l'expression « sol-poubelle » pour qualifier le rapport des sociétés modernes avec les sols (Granjou et Meulemans, 2020). Ils soutiennent, avec d'autres, qu'en quelques siècles, ces écosystèmes sont devenus des lieux d'enfouissement où s'accumulent des déchets industriels et municipaux relégués à l'oubli (Allon *et al.*, 2021 ; Granjou et Meulemans, 2020 ; Hird, 2021 ; Liboiron, 2021).

Cette accumulation n'est pas sans conséquence. Certaines de ces matières, comme les métaux, sont inorganiques et ne se décomposent pas. Une fois dans les sols, ils laissent des traces durables et traversent les époques, inscrivant leur toxicité dans le passé, le présent

et le futur. En grande quantité, leurs effets sur les écosystèmes et la santé humaine sont préoccupants. Le plomb et le cadmium provoquent par exemple des troubles neurologiques, rénaux et osseux, ainsi que des risques accrus de cancers (Cuniasse et Glass, 2020). Le zinc et le cuivre peuvent, quant à eux, endommager les végétaux et affecter le foie, les reins et l'estomac des mammifères (INERIS, 2024). Les métaux résiduels s'introduisent dans la chaîne alimentaire via les plantes, l'eau ou les aliments (Khan *et al.*, 2015), et peuvent contaminer directement les individus par contact cutané avec des sols pollués (Chaparro Leal *et al.*, 2018). Si leur présence dans les milieux urbains est préoccupante, leur imperceptibilité en accroît également la dangerosité.

Depuis le 18e siècle, l'industrialisation, l'exploitation minière, l'agriculture intensive et les conflits armés ont contaminé durablement les sols à l'échelle planétaire (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO] et Intergovernmental Technical Panel on Soils [ITPS], 2015), constituant un nouveau patrimoine anthropogénique en partie composé de métaux et métalloïdes, de pesticides, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques[1] et de radionucléides[2] (Rodríguez Eugenio *et al.*, 2018).

À l'échelle mondiale, plus de cinq millions de sites sont contaminés par des métaux (Gao *et al.*, 2022 ; He *et al.*, 2015). Au Canada, environ 24 000 sites relèvent de la responsabilité du gouvernement fédéral (Gouvernement du Canada, 2025), tandis qu'au Québec, 1 136 sites contaminés sont recensés par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP, 2025). L'île de Montréal en concentre à elle seule 469, dont 225 sont toujours en attente de réhabilitation (MELCCFP, 2025). Ces chiffres demeurent probablement en deçà de la réalité, en raison des difficultés inhérentes à la collecte de données exhaustives sur ces sites (European Environment Agency, 2014 ; Rodríguez Eugenio *et al.*, 2018).

À l'instar de plusieurs grandes villes comme Paris ou New York, Montréal s'est développée sur un substrat industriel composé de manufactures, de fonderies et d'industries textiles (Linteau, 1975). L'extraction de la pierre calcaire grise a accompagné cet essor dès le 18e siècle (Desjardins, 2019). À la fin de leur exploitation, plusieurs carrières ont été transformées en dépotoirs, puis scellées à l'aide de matériaux de remblai dont la composition exacte n'est pas toujours connue (Ville de Montréal, 2025). Des espaces verts, comme les parcs Félix-Leclerc, Villeray, Rosemont, Lafond, Baldwin, Sir-Wilfrid-Laurier, le Jardin botanique et Frédéric-Back, ont été aménagés sur d'anciennes carrières. Dans ce dernier, plus de 40 millions de tonnes de déchets reposent sous la surface (Ville de Montréal, 2023).

L'écrivaine Lucie Taïeb (2019) qualifie les pratiques d'enfouissement et de recouvrement de simulacres. Elle soutient qu'elles donnent à voir des environnements qui prétendent être ce qu'ils ne sont pas. Alors que certains citoyens et citoyennes cohabitent avec des sites dont ils ignorent la nature réelle et les risques qui y sont associés, ces lieux contaminés

1 Un hydrocarbure aromatique polycyclique désigne un polluant organique formé lors d'une combustion incomplète (charbon, pétrole, bois, déchets). Présents dans les gaz d'échappement, les suies industrielles ou les dépôts pétroliers, ils s'accumulent dans les sols où ils persistent longtemps et peuvent être toxiques, mutagènes ou cancérigènes (FAO et ITPS, 2015).

2 Un radionucléide est un isotope radioactif, naturel ou issu d'activités humaines (nucléaire, industrie, accidents), qui contamine durablement les sols en raison de sa désintégration et de sa longue persistance (FAO et ITPS, 2015).

sont aussi des espaces de mémoire, qu'il convient de reconsidérer autrement que comme des terrains à assainir.

Ceci souligne la nécessité de redéfinir la place des sols dans les régimes de perception comme dans les préoccupations sociétales.

Les sols ne sont devenus un enjeu mondial qu'au cours des dernières décennies (Puig de la Bellacasa, 2017 ; Salazar *et al.*, 2020). Longtemps marginalisés, les sciences dures s'y sont intéressées dans les années 1990 (Rodríguez-Eugenio *et al.*, 2018), suivies plus récemment par les sciences sociales. Cette convergence a ouvert la voie à des approches hybrides, de la géographie à la biologie en passant par la philosophie, les sciences politiques et les pratiques artistiques. Celles-ci ont permis d'approfondir la compréhension des liens entre sols et enjeux sociétaux, politiques et économiques (Latour, 2017 ; Meuleman et Granjou, 2020 ; Toland *et al.*, 2018).

Dans cette mouvance, la chercheuse en *Science and technology studies (STS)* María Puig de la Bellacasa (2017) insiste sur la nécessité de développer une éthique du soin, fondée sur un engagement sensible et matériel avec les sols. Elle rejoint ainsi la réflexion du philosophe François Dagognet (1989) qui, dans *Rematérialiser*, propose de renouer avec la matière comme mode de compréhension du monde. Dans *Des détritus, des déchets, de l'abject*, il affirme ainsi que l'artiste plasticien peut être l'allié du résiduel en faisant dialoguer la matière et en valorisant l'abject (Dagognet, 1998).

Ces propositions déplacent la question du sol d'un cadre strictement scientifique vers le champ de l'esthétique. Ce faisant, elles révèlent un déficit à la fois perceptif — les contaminants métalliques échappant au sensorium[3] — et cognitif — leur appréhension restant largement confinée à des cadres experts et spécialisés. C'est précisément dans cet interstice qu'interviennent plusieurs démarches artistiques, qui ont pris le sol comme matériau et comme sujet afin de combler ce manque et rendre sensibles ses dimensions invisibles.

Émergence et contexte de la recherche-création

Plusieurs artistes contemporains ont déjà interrogé la matérialité des sols et leurs dimensions symboliques. Dans le cadre de l'Arte Povera, Pino Pascali (1967), avec *Un mètre cube de terre*, valorise cette matière et la place à hauteur d'œil. Dans *Soil-Erg*, Claire Pentecost (2012) fabrique une devise monétaire faite de terre moulée en lingots, qu'elle propose comme alternative spéculative aux valeurs financières, replaçant le sol au centre d'un imaginaire économique et écologique. Avec *Time Capsules*, Joana Hadjithomas et Khalil Joreige présentent des carottes de sol prélevées à Beyrouth, Paris et Athènes, conçues comme des archives matérielles révélant les strates d'activités humaines et urbaines (Hadjithomas et Joreige, 2017). De son côté, Cecilia Jonsson (2013) expérimente dans *The Iron Ring* la phytoremédiation en extrayant 2 g de fer d'une plante récoltée sur un site minier, transformés ensuite en bague. Ce geste rend tangible la capacité des sols à filtrer et transformer des contaminants (fig. I.1).

3 Le sensorium désigne l'ensemble des sens humains considérés comme un système intégré, permettant la perception et l'expérience du monde.

D'autres démarches explorent le rapport entre sols et technologies. Dans *ENTROPICAL*, Debra Solomon et Jaromil (Denis Roio) exploitent la chaleur d'un serveur minant des cryptomonnaies pour cultiver un réseau de mycélium, détournant un processus numérique énergivore en support de croissance organique (Salomon et Rojo, 2014–2015) (fig. I.2). Martin Howse (2013-2014), avec *Sketches for an Earth Computer*, utilise les propriétés électrochimiques des sols pour effectuer des calculs, imaginant un ordinateur dont la logique est littéralement ancrée dans la terre.



Figure I.1 – *The Iron Ring* par Cecilia Jonsson. Détail du processus : Réduction directe (artefacts de laitier de fer, charbon de bois).



Figure I.2 (a–b) – *ENTROPICAL* par Debra Solomon et Jaromil Rojo.

Ces pratiques, en révélant la valeur écologique, la mémoire enfouie ou encore les propriétés énergétiques et computationnelles des sols, montrent combien ceux-ci peuvent être abordés à la fois comme matériaux, comme milieux et comme agents actifs.

Dans la recherche, la préoccupation pour l'engagement avec les sols urbains et leur contamination prend racine dans une expérimentation artistique amorcée au début de mon parcours doctoral à Montréal (Université Concordia, 2021). En explorant la ville à l'aide d'un aimant suspendu au bout d'une corde et initialement destiné à collecter des débris métalliques, j'ai découvert la présence de ces résidus dans plusieurs lieux. À travers cette rencontre fortuite avec une matérialité a priori banale, les fragments ont attiré mon regard vers la surface du sol en se fixant à l'aimant. Dans ce processus d'agglomération et de reconfiguration, ils semblaient manifester une forme d'activité.

L'activité de la matière occupe une place importante dans mes pratiques d'artiste et de designer. Dès ma maîtrise (Haute École des Arts du Rhin, Mulhouse, 2017), en collaboration avec l'Institut de Science des Matériaux de Mulhouse (CNRS), j'ai mené des expérimentations au sein de la plateforme de Mouillabilité spécialisée dans la caractérisation de surfaces hydrophobes. J'y ai observé des gouttes d'eau interagir avec différentes textures de surface, parfois attirées, parfois repoussées, parfois rebondissant de manière inattendue. De cette expérience est née l'installation *Stilatim* (Ammar-Khodja, 2017– 2018) (fig. I.3a–b), présentant un grand aquarium dans lequel tombent des gouttes colorées, tandis qu'une projection sur la surface de l'eau montre des vidéos de gouttes en chute libre sur une composition typographique reprenant une phrase du philosophe et épistémologue Gaston Bachelard (1942) dans *L'Eau et les Rêves*.

Ce dispositif met en tension la matérialité physique de l'eau et son double vidéoprojeté, et pointe vers l'exploration du comportement de la matière (Bianchini et Quinz, 2016). Cette orientation s'est renforcée au sein du groupe Reflective Interaction du laboratoire de recherche de l'École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs de Paris (ENSAD, 2018), qui m'a permis de découvrir les recherches sur les matériaux actifs (Bengisu et Ferrara, 2018 ; Tibbits, 2017, 2021), la robotique molle et l'impression 4D.

Cet intérêt s'est aussi transposé à ma pratique d'enseignement. Tout d'abord, en 2020 à l'ENSAD, le module de recherche-création *Animatum Materiæ Flexibile*[4] a permis d'explorer la capacité des matériaux à manifester des comportements qui affectent directement les gestes et les perceptions des publics. La matière s'est révélée comme une force relationnelle. En se déformant, en s'agrégeant ou en résistant, elle oriente des gestes, modifie des perceptions et transforme la dynamique même des situations dans lesquelles elle s'est inscrite.

En 2022, le cours *Information Design* (Université Concordia) a ensuite permis l'exploration de la physicalisation des données, une approche qui cherche à leur donner corps par des moyens matériels et spatiaux afin d'en révéler les dimensions tangibles et sensibles (Jansen *et al.*, 2015). Si la matière est envisagée comme douée de comportements, ses formes, agencements, textures, traces et trajectoires permettent d'appréhender des phénomènes complexes. Pour un designer graphique de formation, ces perspectives sont essentielles, car elles réévaluent les outils d'une discipline historiquement centrée sur la vision.

4 Ce module a été coenseigné avec Antoine Desjardins, Giancarlo Rizza et Benoît Roman.

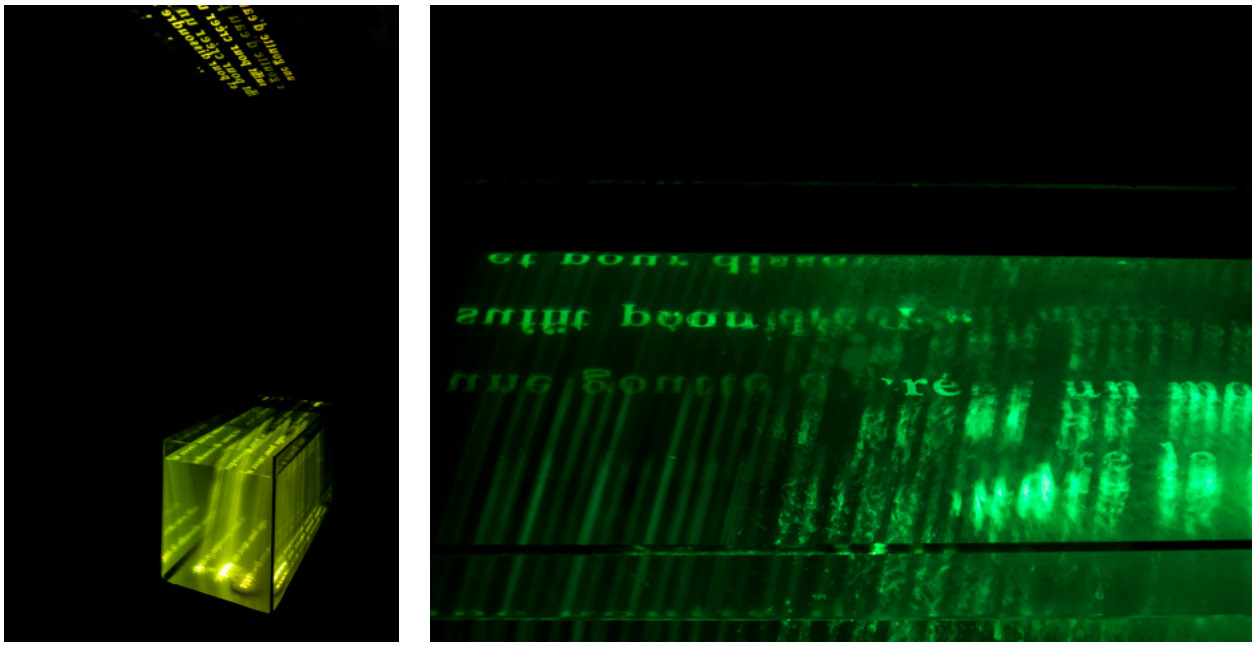


Figure I.3 (a–b) – *Stilatim* au symposium au IS2M Annual Meetings *Microfluidics in Upper Rhine Valley* à Mulhouse.

Ces expériences ont conduit à expérimenter avec des matières ferromagnétiques (fig. I.4a–b), prolongeant une tradition artistique émergeant dès les années 1950 au travers des travaux de Takis (1960) ou Davide Boriani (1959–1995), dans lesquelles la matière ferreuse semble animée d'une énergie propre.

La théoricienne politique Jane Bennett (2010) parle alors de l'« agir » de la matière pour souligner sa capacité à influencer, orienter ou transformer les relations dans lesquelles elle s'intègre. C'est ce phénomène qui a conduit à porter attention aux sols d'un lieu qui, de prime abord, ne semblait pas impacté par des problématiques de contamination : le Champ des Possibles (CDP) (fig. I.5).

Cette ancienne carrière montréalaise, aujourd'hui semblable à une forêt urbaine, a successivement servi de site d'enfouissement, puis de cour de triage entre le 19e et le 20e siècle (Desjardins, 2019). Abandonné dans les années 1980 par la compagnie de chemin de fer Canadien Pacifique, le CDP conserve les stigmates de ses usages industriels passés. Ses sols sont contaminés par des métaux résiduels et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (MELCCFP, 2025).

Dans les années 2000, la revégétalisation du site, conséquence de son abandon, a favorisé des usages spontanés (promenades, observations naturalistes et actions écologiques) qui ont contribué à créer un attachement collectif et affectif au lieu (Kunysz, 2024). La menace, en 2007, d'un projet de développement immobilier a déclenché une mobilisation rapide portée par les résidents locaux, le comité des citoyens du Mile-End et plusieurs acteurs artistiques et écologiques. Parmi eux, l'artiste Emily Rose Michaud, à travers son œuvre *Roerich's Garden* (2007), a joué un rôle déterminant en attirant l'attention sur la valeur écologique et symbolique du site (ACDP, 2014, 2015). Ce travail, qui mêle land art, occupation du territoire et plaidoyer environnemental, a contribué à rendre visibles les milieux vivants du CDP et à fédérer des soutiens. Parallèlement, l'artiste et naturaliste urbain Roger Latour a documenté de manière continue la biodiversité émergente, constituant un premier corpus de connaissances situées sur le lieu.



Figure I.4 (a–b) – Expérimentations magnétiques préliminaires à la recherche.



Figure I.5 – Vue plongée du Champ des Possibles. On peut y observer un enchevêtrement entre un milieu résidentiel (à gauche), milieu végétalisé (centre) et une voie de chemin de fer (à droite).

Ces mobilisations ont conduit à la création de l'association citoyenne Les Amis du Champ des Possibles (ACDP) en 2010. Elle veille à la préservation du site en cogestion avec l'arrondissement du Plateau-Mont-Royal depuis 2013, tout en y développant des activités culturelles et scientifiques.

Si l'ACDP s'est constitué à travers une combinaison d'actions citoyennes et de savoirs écologiques locaux, ces mobilisations se sont concentrées sur la biodiversité, l'écologie sociale et la reconnaissance culturelle du site, mais non sur la contamination de ses sols.

Cette contamination, encore largement méconnue du grand public (Les Amis du Champ des Possibles, communication personnelle, 9 décembre 2022), a fait du CDP un terrain privilégié pour cette recherche-création à la croisée de l'art et du design.

En tant qu'étudiant international, né en France et ayant principalement vécu en Europe avant de m'installer au Québec pour mon doctorat, j'étais initialement peu familier avec les problématiques nord-américaines liées à la pollution urbaine des sols et encore moins au passé industriel de Montréal. J'ai d'ailleurs fréquenté le CDP un été complet avant de prendre connaissance de sa contamination, et ce, de manière fortuite. Cela m'a amené à questionner ma position vis-à-vis du site et du territoire montréalais, en reconnaissant que les enjeux environnementaux transcendent les frontières, concernent humains et plus-qu'humains, et ne se réduisent pas à une question de citoyenneté locale.

Ma rencontre avec l'ACDP en 2021 a alors été déterminante. Elle a donné lieu à une collaboration poursuivie tout au long de la recherche doctorale me permettant d'entretenir des liens étroits avec les environnements associatifs et citoyens locaux. J'ai assisté à leurs comités d'administration dès 2021 et intégré le comité de décontamination entre octobre 2022 et mai 2023. Aux côtés de l'ACDP, je me suis formé aux politiques de gestion des sols au Canada, et plus spécifiquement au Québec. Cet ancrage m'a permis de comprendre les enjeux locaux et d'orienter le travail comme une réponse à un besoin concret du territoire et de ses habitants.

À travers à cette collaboration, le CDP est devenu un véritable laboratoire à ciel ouvert, investi pendant quatre années par des interventions artistiques visant à matérialiser la présence des contaminants métalliques et à les rendre perceptibles et sensibles. Elles constituent un apport original, puisqu'elles abordent un enjeu environnemental rarement pris en compte dans les démarches citoyennes locales et jamais expérimentée au CDP à travers des dispositifs artistiques.

Matérialiser la contamination

Invisibles, car dissimulés sous terre, et inodores, car ne produisant pas de molécules perceptibles (Glindemann *et al.*, 2006), les contaminants métalliques se soustraient aux modes de perception humains. Leur évaluation repose sur des technologies complexes et coûteuses, comme la spectrométrie de masse couplée à la chromatographie. Certaines approches récentes en géosciences, telle la détection par magnétisme corrélant particules ferromagnétiques et contaminants métalliques (Gao *et al.*, 2022 ; Li *et al.*, 2014), permettent un balisage rapide et non invasif, mais restent moins précises qu'une analyse en laboratoire.

Si ces instruments permettent de quantifier la contamination, ils ne traduisent pas pour autant leur expérience. C'est précisément sur ce point qu'interviennent d'autres disciplines. Plusieurs courants en sciences sociales ont souligné l'importance du corps et des sens dans la compréhension des phénomènes environnementaux. L'ethnographie sensorielle (Classen, 1997, 2012 ; Howes, 1990, 2009, 2021 ; Hsu, 2020 ; Laplantine, 2005) met en évidence combien l'odorat, le toucher, la vue ou l'ouïe contribuent à la production de connaissances situées et sensibles. De même, l'anthropologue Francesca Cozzolino (2020) définit les « savoirs sensibles » comme des formes de connaissance issues de l'expérience, de l'émotion et de la perception, qui revalorisent le corps, l'action et l'empirique comme modes d'appréhension du réel.

Certaines démarches artistiques et scientifiques se sont inscrites dans cette orientation. La sociologue Sophie Houdard (2019) a étudié le compteur Geiger à travers ses dimensions perceptives et performatives dans la zone de Fukushima. L'artiste-chercheuse Anaïs Tondeur (2015–en cours), avec *Petrichor Urbain*, explore quant à elle les odeurs de la terre, en révélant leurs dimensions narratives et mnémoniques. Dans cette lignée, Amy Balkin (2022), avec *Technosol Library,* prélève et archive des échantillons de sols contaminés issus d'anciennes raffineries (États-Unis, Îles Canaries) et installe sur place des plaques commémoratives (fig. I.6).



Figure I.6 (a–b) – *Technosol Library* par Amy Balkin.

Parallèlement, d'autres pratiques montrent comment l'activation des sens peut rendre visibles des phénomènes invisibles. Ainsi, *Cociclo_marqueur* d'Alexandre Castonguay (2015–2017) matérialise la pollution de l'air par des tracés de craie dont l'intensité reflète la concentration de CO_2. Le collectif *The Center for Genomic Gastronomy* (2011), avec *Smog Tasting*, propose de déguster des meringues confectionnées à partir d'air pollué. Ces gestes confrontent directement les publics à la pollution, suscitant surprise, dégoût et discussion. Les démarches juste données en exemple montrent combien la matérialisation de phénomènes invisibles peut ouvrir une voie pour aborder des enjeux environnementaux et engager des publics. Or, malgré la diversité de pratiques mobilisant les sols, l'utilisation des phénomènes géomagnétiques pour sensibiliser aux enjeux de contamination métallique sur des sites affectés reste peu explorée dans les domaines de l'art et du design. Cette approche présente pourtant un fort potentiel, tant pour mobiliser les contaminants métalliques que pour instaurer un dialogue sur les sols avec les communautés affectées. Elle s'est avérée une source d'inspiration majeure, puisque c'est dans son prolongement que se situe la recherche-création au centre de la présente thèse.

Les dispositifs artistiques de la recherche-création

La notion de « dispositif artistique » est centrale à cette recherche-création. Ce concept trouve son origine dans la pensée du philosophe Michel Foucault, qui le définit comme un ensemble de pratiques discursives et non discursives, ainsi qu'un réseau de relations liant savoir et pouvoir (Deleuze, 1989 ; Foucault, 1977/1994). Dans un contexte artistique, le dispositif agit comme un agencement dynamique où l'interaction entre œuvre d'art, espace, discours critique et public est génératrice de sens (Guelton et Galligo, 2019). L'artiste-chercheur Samuel Bianchini (2015) souligne que cette notion introduit une relation active et évolutive entre l'œuvre et le public. Les dispositifs artistiques trouvent ainsi un écho dans les pratiques interactives, performatives et situées, où l'œuvre acquiert une dimension productive. Ainsi, elle suscite des actions, des interprétations et des réflexions qui dépassent le cadre strict de l'objet artistique, ce qui amène le public à jouer un rôle déterminant dans la construction de l'expérience esthétique (Gonzales, 2015).

L'implication des publics, qui est centrale à cette recherche-création et qui s'attache à rendre visibles des problématiques enfouies, conduit à nommer « dispositifs artistiques participatifs » les objets, matériaux, technologies et interventions discutés dans la thèse. La recherche s'est en effet structurée autour de quatre dispositifs principaux, intégrant chacun à leur manière des dimensions participatives.

Symphony of the Stones (2022) (fig. I.7a–b) est une série d'installations cinétiques urbaines qui activent les métaux résiduels du CDP en induisant, par champs magnétiques, des mouvements et comportements inscrits dans la matière même. L'œuvre se compose de deux sculptures en aluminium évoquant des vestiges industriels du CDP, recouvertes de terre et de résidus et installées dans les zones les plus contaminées du site. Elle invite à reconsidérer la matérialité et l'agir des métaux résiduels, à interroger leurs impacts environnementaux et à explorer de nouvelles formes de relation avec les sols urbains.

L'événement *Écotones* (octobre 2022) (fig. 1.7c–d) prolonge cette démarche en proposant une intervention artistique participative au CDP, sous forme de marche exploratoire. Co-développé avec l'ACDP, l'évènment a réuni des scientifiques, des responsables municipaux et des acteurs associatifs. Ensemble, les personnes participantes étaient invitées à parcourir le CDP et à engager un dialogue autour des enjeux de contamination, de mémoire des lieux et d'écologie urbaine. Cette intervention a permis d'inscrire *Symphony of the Stones* dans une expérience collective.

En ce sens, la combinaison de *Symphony of the Stones* et *Écotones* rassemble des œuvres et des interventions participatives mobilisant des publics de manière située. Elle constitue donc un dispositif artistique participatif à part entière.

De même, *Ballets Résiduels* (2023–2024) (fig. 1.7e–f), troisième dispositif de la recherche-création, se compose de deux instruments transducteurs mobiles inspirés à la fois d'outils scientifiques et d'artefacts parascientifiques, tels que le détecteur de métaux, le compteur Geiger ou la baguette de sourcier. Ces instruments transforment la présence de contaminants métalliques au CDP en stimuli sonores, visuels, haptiques et olfactifs. Fragrances métalliques, pétrolifères ou ozoniques, activation magnétique des métaux et sonification de la matière résiduelle composent ainsi une expérience sensorielle plurielle. Les personnes participantes manipulent les instruments, se les échangent et délibèrent



Figure I.7 – Moisaïque d'images dans laquelle chaque rangée représente l'un des quatre dispositifs artistiques ayant structuré la recherche. Première rangée (a–b) : *Symphony of the Stones* ; deuxième rangée (c–d) : *Écotones* ; troisième rangée (e–f) : *Ballets Résiduels* ; quatrième rangée (g–h) : *En, Sur et Face*.

collectivement, transformant le dispositif en médium d'exploration, d'action et de dialogue autour des enjeux du CDP.

Enfin, *En, Sur et Face* (2023–2024) (fig. 1.7g–h) déploie une stratégie singulière. Cette installation immersive prolonge l'implication des participantes et participants de *Ballets Résiduels* en rematérialisant des données cartographiques, des extraits d'entretiens, des matériaux, des ressources audiovisuelles ainsi que des interactions sensorielles et des expériences vécues par les personnes participantes durant les autres interventions participatives de la recherche. Elle relie le CDP à différents lieux d'exposition (Ars Electronica, Linz, Autriche ; Union Française, Montréal, Canada ; perte de signal, Montréal, Canada) à travers un environnement composé de chemins de terre et de matériaux résiduels activés par des champs magnétiques projetant des motifs éphémères. Images aériennes, textures minérales, bruissements métalliques, voix de participantes et participants et fragrances ozoniques composent une expérience immersive plurielle.

Les quatre dispositifs artistiques partagent un même fondement puisqu'ils s'inscrivent directement dans le CDP et relient le site à d'autres contextes, y compris muséaux. Cette articulation entre terrain et exposition ouvre une réflexion sur la circulation des expériences sensibles liées aux sols urbains.

Un ancrage situé

L'approche développée dans la recherche doctorale approfondit les stratégies artistiques discutées plus haut, notamment celles de Pascali, de Pentecost, de Hadjithomas et Joreige, de Solomon, de Jonsson ou de Howse. En effet, celles-ci demeurent souvent présentées dans le cadre muséal, un espace qui, comme l'ont souligné les philosophes John Dewey (1934) et Christian Ruby (2017), tend à circonscrire la réception à un public déjà familier des codes de l'art. Alors qu'un tel cadre peut créer un décalage avec les enjeux concrets des sols, qui se jouent dans la vie quotidienne et touchent des communautés bien au-delà des murs du musée, la recherche-création déplace la rencontre avec les sols vers les sites de contamination afin de favoriser un rapport sensible, critique et incarné à ces milieux.

Cet ancrage situé a été exploré dès les années 1960, notamment par les artistes du Land Art et leurs *Earthworks*, qui ont investi la matière terreuse à des échelles monumentales. Par exemple, dans *Cancelled Crop*, Dennis Oppenheim (1969) trace une croix dans un champ de blé en protestation contre l'agriculture intensive. Avec *Spiral Jetty*, Robert Smithson (1970) compose quant à lui une spirale de basalte dans le Grand Lac Salé (Utah, États-Unis). Bien que porteurs d'un discours écologique (Popper, 2007), ces projets ont également été critiqués pour le caractère invasif, parfois délétère, de leurs interventions sur les paysages (Luc, 2014).

À rebours de cette monumentalité, la recherche-création propose une approche « furtive » (Loubier, 2002) et participative basée sur des interventions éphémères et modulables, attentives au potentiel transformateur de l'expérience artistique tout en minimisant l'empreinte matérielle de celle-ci sur le site. Cette dimension participative constitue le prolongement nécessaire de la recherche-création.

Une approche artistique polysensorielle favorisant la participation citoyenne

La circulation et l'appropriation de la recherche par les milieux citoyens constituent l'enjeu central de la thèse. Si le travail s'appuie sur la communauté du CDP qui est directement concernée par la contamination des sols, les problématiques soulevées sont de portée globale et invitent à concevoir des formes et des expériences capables d'impliquer d'autres publics et territoires. La participation n'est donc pas seulement envisagée comme un outil méthodologique. Elle constitue aussi une condition de la portée critique et sociale de la recherche.

Face à des problématiques sociétales comme la crise écologique et les inégalités sociales, la participation citoyenne est un enjeu central de gouvernance et d'inclusion. Elle prend souvent la forme de consultations publiques, de débats ou de conférences et repose le plus souvent sur des modèles discursifs (Callon, 1998 ; Michael, 2012). Ces formats, bien que largement répandus, ont été critiqués pour leur propension à instrumentaliser les opinions publiques (Stirling, 2008) et pour la faible autonomie accordée aux personnes participantes face à l'expertise institutionnelle (Landström, 2019 ; Wynne, 2007). Ce recours prédominant à l'échange verbal laisse aussi peu de place à l'expérience sensible.

Parallèlement, la communication scientifique et la didactique visuelle peine parfois à rendre tangibles certains phénomènes environnementaux, notamment dans les sociétés occidentales où les effets des crises écologiques sont encore peu perceptibles (Sadokierski *et al.*, 2022). À l'inverse, l'expérience esthétique permet un engagement direct par les sens. Des pratiques d'art participatif (Bishop, 2006, 2012) et de design discursif (DiSalvo, 2012 ; Dunne, 1999 ; Malpass, 2017 ; Tharp et Tharp, 2018 ; Wodiczko, 2015) ont montré comment des situations collaboratives peuvent ouvrir des espaces de débat sur les enjeux sociaux et environnementaux. Dans ces approches, l'expérience esthétique devient un vecteur de médiation. Elle ne se limite pas à représenter un problème, mais elle engage directement les publics dans une situation partagée où perception, action et réflexion s'entremêlent.

Avec *Feral Robotic Dogs*, Natalie Jeremijenko (2003) détourne par exemple des jouets robotisés équipés de capteurs de pollution, confiés à des participantes et participants chargés de les guider dans l'espace urbain. De manière semblable, *Pigeon Blog* de Beatriz Da Costa (2006) est un projet participatif où des pigeons équipés de capteurs de pollution contribuent à la collecte de données environnementales. Dans le champ du design interrogatif, Krzysztof Wodiczko (1992) explore quant à lui la capacité de dispositifs instrumentaux à créer des conditions de débat. *Alien Staff : Xenobacul* propose à des personnes migrantes de manipuler un objet hybride. À la fois outil de présentation et support d'expression identitaire, celui-ci leur permet de prendre place dans l'espace public en tant que sujets politiques. Ici, l'instrument devient un outil de médiation qui ouvre un espace discursif et permet une circulation élargie de la parole.

Ces démarches ont en commun d'impliquer les publics dans une expérience concrète qui rend perceptible et partageable un phénomène autrement abstrait. Néanmoins, l'intégration de méthodes participatives dans les pratiques artistiques consacrées à l'environnement, et plus particulièrement aux sols, est encore émergente (Salazar *et al.*, 2020). La rareté d'une documentation méthodologique produite par les praticiennes et praticiens souligne ainsi la nécessité de la présente recherche-création, qui entend contribuer à combler ce manque. C'est dans ce contexte que la démarche propose de déplacer l'attention vers les sens, afin d'ouvrir d'autres manières de faire collectivement l'expérience des sols avec les publics.

En effet, dans le champ artistique, et plus particulièrement dans les arts visuels, la vision demeure largement prédominante. Or, des recherches en études sensorielles montrent que l'élargissement du champ perceptif à d'autres modalités, telles que l'olfaction (Hsu, 2020), qui mobilise mémoire et corporéité, ou le toucher (Classen, 1997, 2012 ; Puig de la Bellacasa, 2017), qui instaure un rapport intime et sensible, permet d'appréhender autrement les phénomènes. La recherche doctorale s'inscrit dans ce mouvement en proposant un rapprochement affectif et sensoriel aux sols, en mobilisant particulièrement des sens encore peu explorés dans les pratiques artistiques, comme l'olfaction.

L'exploration sensorielle est employée dans la recherche doctorale comme une méthode collective de détection environnementale. Elle s'organise autour de dispositifs participatifs qui rendent perceptibles des contaminants invisibles. En plaçant le sensorium au cœur de la démarche, il est question d'explorer les sols comme des terrains sensibles où les perceptions partagées ouvrent de nouvelles formes de connaissance et d'implication environnementale, fondant ainsi les questions de la recherche.

Les questions de la recherche

Les sols contaminés demeurent largement invisibles, tant matériellement que symboliquement. Les outils institutionnels et scientifiques peinent à générer une expérience sensible susceptible de marquer les publics. Finalement, peu de dispositifs actuels impliquent les communautés dans un rapport direct et situé avec les sols. À la lumière de ces enjeux, cette thèse-création examine comment l'activité et le dynamisme des résidus métalliques peuvent agir sur la perception et les sens et matérialiser de nouvelles formes d'appréhension incarnées de la contamination des sols urbains. Par la mise en œuvre de dispositifs artistiques explorant des modalités visuelles, olfactives, haptiques et sonores liées aux métaux, il s'agit de mettre de l'avant des expériences situées et incarnées visant un dialogue et un débat réflexif avec les communautés impactées (Mouffe, 2014).

La question centrale de la thèse se formule donc ainsi :

Comment des dispositifs artistiques in situ peuvent-ils ouvrir de nouvelles perceptions esthétiques des contaminations urbaines des sols, et comment l'engagement du corps et des sens dans ces dispositifs peut-il favoriser l'appropriation de ces enjeux par les communautés citoyennes ?

Cette question repose sur l'hypothèse que l'intégration d'éléments matériels, sensoriels et situés pourrait ouvrir la voie à de nouveaux imaginaires collectifs, favorisant une réinscription des sols contaminés dans les préoccupations sociales et écologiques, tout en rendant visible et sensible l'imperceptible.

Une contribution aux champs de l'art et du design

Afin d'y répondre, la thèse-création entremêle enquêtes situées, dispositifs artistiques participatifs et analyse critique. Elle vise à renouveler la perception esthétique des sols contaminés ainsi qu'à positionner des dispositifs artistiques participatifs comme des outils épistémiques, soit des moyens de coproduire des savoirs sensibles et critiques sur

les milieux urbains. À l'intersection de l'art et du design, la recherche s'appuie sur un site d'étude postindustriel précis, le CDP (Champ des Possibles), et sur des collaborations avec des acteurs et actrices des milieux citoyens, municipaux et académiques.

Elle assume ainsi une double adresse. Elle se destine d'abord aux personnes en enseignement, en recherche, ainsi qu'aux étudiantes et étudiants en art et design, particulièrement intéressés par les pratiques situées articulant des liens entre art, science et technologie. Elle s'adresse également aux praticiennes et praticiens en art en design travaillant sur les enjeux socio-environnementaux et politiques liés aux sols urbains contaminés. Au-delà de ces champs, la recherche pourra intéresser des actrices et acteurs municipaux, associatifs et citoyens engagés dans la gestion et la valorisation de friches, parcs et sites post-industriels en milieu urbain.

Plus spécifiquement, la thèse contribue :

À une approche in situ transférable et basée sur une archéologie du résiduel, en mettant en dialogue des problématiques locales avec des enjeux globaux de justice environnementale. En effet, la recherche ancrée dans le contexte du CDP ouvre des perspectives pour une recherche-création adaptée à d'autres sites urbains contaminés.

Au champ de la physicalisation des données, par des dispositifs déployant une méthodologie de polysensualisation des données (visuelle, olfactive, sonore, haptique) qui élargit les manières de rendre perceptibles des phénomènes toxiques.

À de nouvelles formes participatives, en contribuant aux débats sur l'engagement citoyen. En montrant comment des dispositifs esthétiques *in situ* peuvent favoriser des formes d'appropriation situées et des échanges communautaires. La recherche enrichit les champs des *Art, science and technology studies (ASTS),* des arts participatifs et du design discursif.

Enfin, la recherche articule la sensibilité artistique avec l'attention écologique, visant à **enrichir les réflexions esthétiques et théoriques sur les régimes de visibilité** des matières résiduelles persistantes des milieux urbains postindustriels, et ce, tel que déployées dans de riches corpus existants en *Science and technology studies (STS),* en Humanités environnementales, et en *Discard studies* (Liboiron et Lepawski, 2022).

La recherche se concentre sur le CDP afin de témoigner de la temporalité longue de la démarche et du dialogue constant avec l'ACDP. Cette approche située favorise une compréhension fine des dynamiques sociales, politiques et environnementales propres au site. Toutefois, elle en **limite la portée comparative**. Si l'approche développée est transférable à d'autres contextes, sa reproductibilité est complexifiée par la singularité des acteurs et actrices et des conditions locales. Par ailleurs, la recherche **ne relève pas d'une caractérisation scientifique** des sols contaminés ni d'une démarche de remédiation. Les analyses de contaminants et les cartographies mobilisées proviennent de collaborations avec des partenaires citoyens, municipaux et académiques. Elles ont servi de support pour le développement des dispositifs artistiques et dans ce contexte, la thèse ne prétend pas produire de nouveaux résultats en sciences de l'environnement.

Enfin, la recherche **ne vise pas à élaborer de protocoles de décontamination**. Plutôt que d'y apporter une solution technique, son objectif est de concevoir des stratégies artistiques

participatives qui renforcent la perceptibilité des polluants et engagent les publics dans une réflexion critique et sensible sur la contamination urbaine.

Ce cadre permet de mieux situer les destinataires de la recherche, tant dans le champ académique qu'auprès d'actrices et acteurs citoyens, artistiques, municipaux et associatifs.

La recherche-création et la structure singulière de la thèse

La présente thèse s'inscrit dans le champ de la recherche-création, une approche académique ancrée depuis plus de vingt ans au Québec (Loveless, 2019 ; Springgay, 2022) et en plein essor en Europe. Celle-ci repose sur l'idée que la création artistique est un processus continu où exploration, expérimentation, production et réflexion théorique sont intimement liées (Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, 2025 ; Hexagram, 2017). L'approche ne se limite toutefois pas à produire des œuvres. Alors qu'il s'agit ici d'engager un va-et-vient constant entre la pratique, sa théorisation et des enjeux sociaux et environnementaux plus vastes, la recherche-création permet de générer de nouvelles formes de savoirs esthétiques, méthodologiques, théoriques, épistémologiques et sensibles (Paquin et Noury, 2018). La recherche-création favorise ainsi des alliances multi, inter et transdisciplinaires, qui ouvrent un espace où art, design et recherche se rencontrent pour questionner le rôle de la création et de la pédagogie au sein du système universitaire (Loveless, 2019).

La thèse-création s'est ainsi développée selon une méthodologie itérative, structurée autour des quatre dispositifs artistiques majeurs de la recherche doctorale que sont *Symphony of the Stones* (2022), *Écotones* (2022), *Ballets Résiduels* (2023–2024) et *En, Sur et Face* (2023–2024). Chaque projet constitue une réponse progressive et située à la question de recherche. Dans ce cadre, la création n'est pas une finalité, mais un processus évolutif façonné par les temporalités, les interactions et les spécificités propres à chaque dispositif artistique. En ce sens, la méthodologie de recherche ne se présente pas comme un chapitre autonome, mais se déploie de proche en proche au fil des projets. Les méthodes spécifiques et les références artistiques et théoriques en lien avec les dispositifs développés sont ainsi introduites dans chaque chapitre. Cette approche repose sur des explorations de terrain, des phases de recherche et de prototypage en atelier, puis des mises en œuvre in situ de dispositifs participatifs avec les publics.

La thèse adopte ainsi une posture d'enquête singulière, fondée sur une implication située et sur l'usage de **l'autoethnographie comme outil critique, analytique et réflexif**.

L'autoethnographie est une méthode qualitative qui mobilise l'expérience vécue de la chercheuse ou du chercheur pour analyser des dimensions culturelles, sociales ou environnementales. Elle repose sur une écriture réflexive et située, qui considère le corps, les perceptions et l'immersion comme des outils de connaissance (Ellis, 2004 ; Adams et al., 2015). Dans cette perspective, elle cherche à articuler le sensible et l'analytique, en montrant comment l'expérience individuelle révèle les structures, les pratiques et les matérialités qui traversent un milieu.

Cette approche a été récemment enrichie par les travaux en ethnographie sensorielle, qui envisagent le corps, la perception, le geste ou encore l'immersion comme des matériaux de connaissance. On la retrouve notamment dans les recherches de la socio-ethnographe et

anthropologue Sarah Pink (2001, 2009), qui démontre comment les modalités sensorielles façonnent la manière dont les personnes habitent, perçoivent et interprètent leur environnement. Elle est également prolongée dans les travaux des anthropologues Dara Culhane et Denielle Elliott (2017), qui défendent l'usage de moyens alternatifs (p. ex. prise de son, dessin et autres formes expressives) comme modes légitimes de production de savoirs dans l'enquête anthropologique.

La pratique de l'autoethnographie est aujourd'hui pleinement revendiquée comme une méthode d'investigation empirique dans les pratiques de recherche-création (Leavy, 2009). Dans la recherche doctorale, l'autoethnographie vise, d'une part, à situer la lectrice ou le lecteur dans le contexte du travail, en proposant des descriptions de lieux, de parcours, de trajectoires et de rencontres avec des milieux contaminés, leurs résidus et leurs communautés humaines et plus-qu'humaines. Elle permet aussi d'offrir des vues détaillées des processus et méthodes artistiques et, plus particulièrement, des dispositifs de la recherche, afin de renforcer leur intelligibilité et de rendre compte de leur complexité esthétique et sensorielle. D'autre part, elle constitue un moyen analytique permettant de relier l'expérience personnelle aux dynamiques matérielles, environnementales et politiques propres aux terrains étudiés.

> **Les passages ethnographiques assument un ton distinct, signalé visuellement par une fine ligne verticale en marge, afin de rendre explicite cette voix située dans le texte.**

Cette orientation accorde également une place centrale à l'image, conçue non juste comme une illustration du processus, mais comme prolongement intégral du discours écrit. Photographies, schémas et dispositifs graphiques accompagnent ainsi le texte. Ils visent à rehausser les spécificités contextuelles des lieux, des dispositifs et des personnes impliquées, tout en stimulant l'imagination et la compréhension de la recherche.

L'archéologie résiduelle : une approche au cœur de la réflexion

L'archéologie résiduelle constitue l'approche spécifique de ce travail, telle que formalisée dans la thèse. Elle désigne un ensemble de gestes artistiques et ethnographiques menant à une analyse critique, parfois collective, du CDP. Néanmoins, elle se distingue d'une approche archéologique traditionnelle en ce qu'elle vise à considérer simultanément les effets des contaminants métalliques dans le passé, le présent et le futur (Foucault, 1969). Elle repose sur l'articulation d'une pratique éminemment artistique, sensible et esthétique, qui engage autant le corps que l'attention aux milieux traversés.

Approche centrale de la thèse, l'archéologie résiduelle se déploie à travers les chapitres et relie les différentes phases de la recherche autour de cinq gestes principaux : marcher, collecter, activer, polysensualiser et rematérialiser. Chacun de ces gestes comprend des stratégies et des méthodologies structurées par des cycles d'exploration, de prototypage et de mise en œuvre avec les publics. Permettant de structurer le travail, cette approche évolue au fil des chapitres de la thèse. En effet, elle s'inscrit d'abord dans une démarche individuelle, puis se déplace ensuite vers la collectivité, et ce, à mesure que les gestes nommés ci-haut sont repris et rejoués par les publics (fig. I.8).

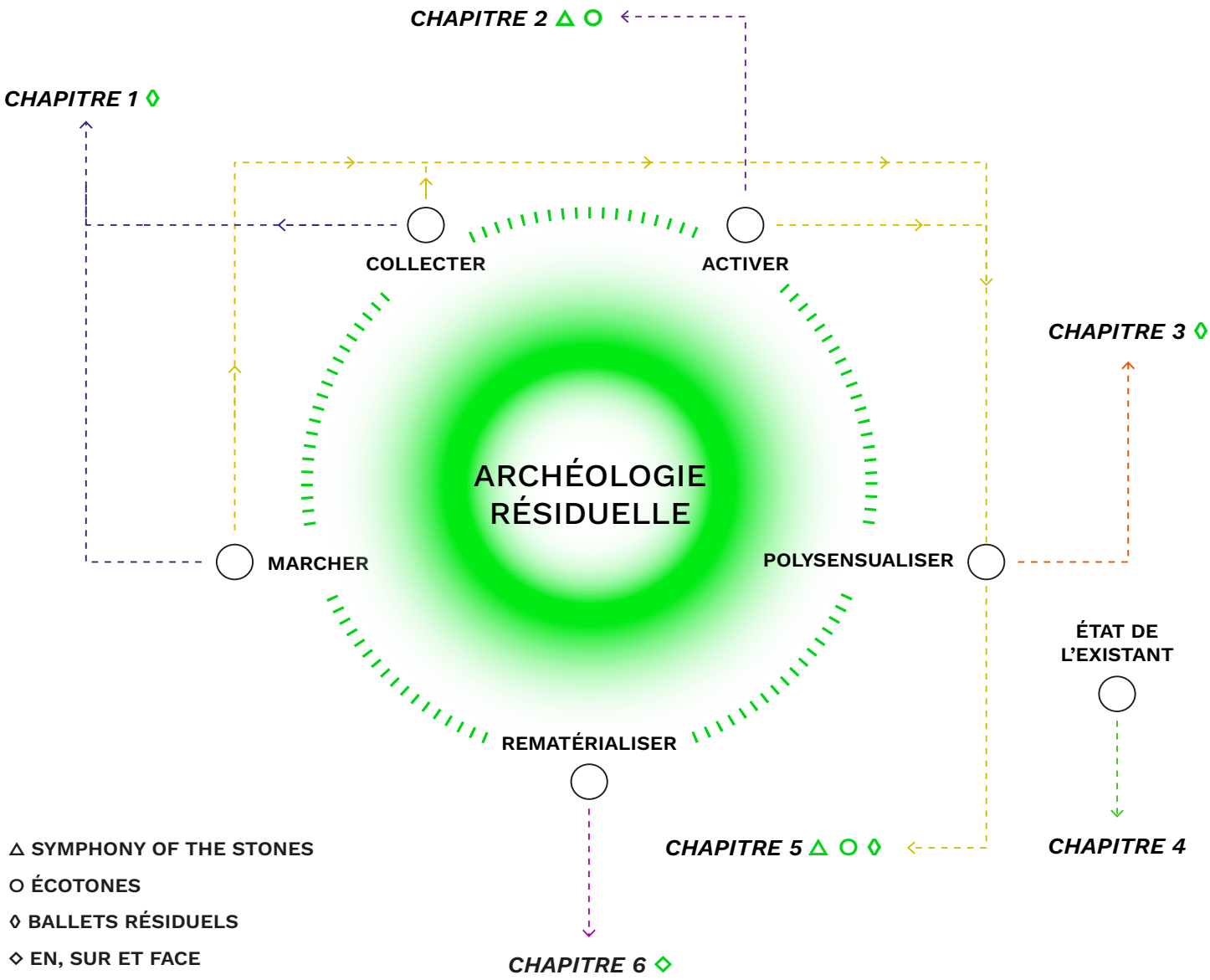


Figure I.8 – Schéma de l'approche de l'archéologie résiduelle selon l'ordre des chapitres

Articulation des chapitres

Le premier chapitre, *Archéologie Résiduelle*, formalise cette approche développée à partir de la découverte du CDP. Elle s'inscrit à la croisée des travaux sur l'archive (Foucault, 1969) et d'artistes interrogeant la mémoire matérielle des sols (Agapanthe, 2016 ; Hadjithomas et Joreige, 2017). Deux gestes fondateurs la structurent : la marche et la collecte de résidus, expérimentés par une pratique exploratoire du site. Héritière d'une tradition allant du flâneur baudelairien (1863, 2021) à l'artiste marcheur Francis Alÿs (1994, 2005), puis aux approches contemporaines de Springgay et Truman (2022), cette démarche propose une méthodologie d'exploration des sols contaminés. L'association de la marche et du magnétisme permet de révéler les traces matérielles du passé industriel du CDP. L'évolution d'un premier collecteur magnétique, devenu instrument de déambulation et de collecte dans *Ballets Résiduels* (2023–2024), illustre ce processus. L'approche s'ancre ainsi dans une dynamique de concernement (Latour, 2004) et de soin (Puig de la Bellacasa, 2017), posant les bases d'un rapport sensible et critique aux sols. Hautement exploratoire, le chapitre mobilise l'autoethnographie pour restituer les enjeux perceptifs du terrain et situer la lectrice ou le lecteur au cœur du CDP, dans ses qualités paradoxalement industrielles et végétales.

Alors que les premiers gestes de marche et de collecte rehaussent la perception du site et en prélèvent des fragments métalliques, le second chapitre, *Magnétique du Champ*, s'intéresse à leur mise en œuvre dans des dispositifs artistiques. Il introduit ainsi le troisième geste de l'archéologie résiduelle : l'activation. Ce geste explore la sensibilité magnétique des résidus métalliques, leur agir (Bennett, 2010), ainsi que leur capacité à manifester des comportements (Bianchini et Quinz, 2016). L'objectif est de comprendre comment leur mise en œuvre dans des dispositifs artistiques situés peut renforcer les liens entre publics et sols contaminés. La série de sculptures cinétiques *Symphony of the Stones* (2022) est présentée à la fois sur les plans conceptuel et technique, replacée dans le champ des pratiques artistiques mobilisant le magnétisme comme médium d'activation de la matière, à l'instar de Takis (1960), de Davide Boriani (1959–1995), de Selma Lepart (2012) ou encore de Stéphane Bissières (2021). Les étapes de prototypages des sculptures sont progressivement analysées jusqu'à leur intégration auprès des publics, d'abord à travers un format médiatique présenté dans plusieurs expositions, et enfin, dans le cadre au dispositif participatif *Écotones* (2022). Les gestes de marche, de collecte et d'activation trouvent ainsi une continuité dans l'activation de *Symphony of the Stones* et d'*Écotones* avec les publics. Le chapitre analyse la manière dont leur mise en relation avec les publics sur le site génère du concernement et du soin envers les sols contaminés.

Géologie Sensorielle constitue le troisième chapitre. Il prolonge directement l'expérience menée avec *Symphony of the Stones* et *Écotones*, qui marquent une première étape de la recherche en rassemblant publics et résidus. Leur mise en œuvre en 2022 coïncide avec le retrait d'une carte publique essentielle aux communautés montréalaises, localisant les contaminants du CDP. Cette disparition renforce la problématique d'invisibilité des contaminants et conduit à interroger les outils de visualisation, leur accessibilité et leur intelligibilité. La recherche se tourne vers la physicalisation des données, une discipline qui donne corps à l'information par des artefacts physiques (Gwilt, 2022 ; Jansen et al., 2015). De là émerge le quatrième geste de l'archéologie résiduelle : la polysensualisation, qui remet en cause la primauté de la vision en mobilisant des modalités sensorielles élargies. Ballets Résiduels (2023–2024) s'inscrit dans cette démarche comme un instrument contre-cartographique (Halder et Michel, 2018 ; Peluso, 1995) transduisant les données de

la carte en stimuli olfactifs, sonores, visuels et haptiques. Deux notions structurent cette approche. D'une part, la transduction, inspirée de la philosophie (Simondon, 2005), de l'anthropologie (Helmreich, 2015) et des neurosciences (Purves *et al.*, 2018), qui désigne le passage de la donnée vers des modalités perceptibles par plusieurs sens. D'autre part, la polysensualisation des données (Ammar-Khodja et Celerier, 2025), méthodologie plaçant les sens au cœur du processus de transduction. Les études sensorielles (Classen, 2006, 2012 ; Howes, 2011, 2020 ; Hsu, 2020) permettent d'envisager la traduction des métaux résiduels à travers différentes modalités perceptives, notamment l'olfaction, conçue à la fois comme sens d'alerte environnemental et comme modalité encore peu explorée dans les arts et le design.

Le quatrième chapitre, *Former le Commun*, prépare la structure participative de la recherche. Principalement théorique, il propose un état de l'existant – non exhaustif – des pratiques participatives, des sciences sociales et des STS (Callon, 1998 ; Michael, 2009, 2012 ; Stirling, 2008 ; Wynne, 2007), mais aussi des pratiques artistiques (Bishop, 2006, 2012 ; Popper, 2007) et du design discursif (DiSalvo, 2012 ; Tharp et Tharp, 2018 ; Wodiczko, 2015 ; Wojtowicz, 2024). L'objectif est d'établir une base théorique de la participation et d'examiner les outils mobilisés dans les dispositifs environnementaux en identifiant leurs caractéristiques, leurs apports et leurs limites. Ce cadre permet d'analyser les dispositifs déjà présents au CDP et d'envisager comment des interventions artistiques pourraient les compléter. L'analyse fait apparaître deux grandes orientations. La première se traduit par une participation fondée sur le dialogue (discursive) ; la seconde, par une participation fondée sur l'action (pratique). Leur mise en regard avec les pratiques artistiques participatives (Bishop, 2006, 2012 ; Popper, 2007) et les approches de design discursif met en évidence des dynamiques d'hybridation. La porosité entre modèles discursifs et pratiques de terrain permet d'engager les participantes et participants à la fois par l'expérience directe et par l'échange. Les cadres ouverts propres à la pratique artistique favorisent en outre des formes d'émancipation des publics (Rancière, 2008 ; Ruby, 2017), les plaçant dans des dynamiques actives où les savoirs transmis peuvent être appropriés, transformés ou détournés.

Le cinquième chapitre, *Engagement Terrestre*, prolonge ce travail préliminaire en proposant une immersion collective dans les sols du CDP. Mêlant méthodologie participative et résultats d'intervention, il prend pour objet central les dispositifs *Symphony of the Stones* (2022), *Écotones* (2022) et *Ballets Résiduels* (2023–2024). Leur dimension participative y est analysée afin d'évaluer leur opérativité auprès des publics et de comprendre comment ils permettent un transfert des gestes d'archéologie résiduelle. L'enjeu est de saisir de quelle manière ces dispositifs recréent les conditions d'une découverte heuristique, sensible et sensorielle des contaminants et des enjeux du CDP en articulant marche, collecte, activation et polysensualisation. Cette dynamique prend la forme d'une enquête collective qui met en lumière différentes modalités d'interaction et de comportement des personnes participantes. Le chapitre expose d'abord les méthodologies employées pour agir collectivement sur le site. Elles incluent le repérage et l'observation des usages, les méthodes de recrutement ainsi que les dispositifs d'accueil des gestes et des paroles. Il propose ensuite une analyse des grandes catégories de participants et de comportements, caractérisés à partir de la typologie de Wodiczko (2015), en distinguant le « public interne » *(*PI, *Inner Public)* du « public externe » (PE, *Outer Public)*. L'attention porte sur la manière dont ces publics opèrent dans le dispositif, investissent des rôles poreux et finissent par déterminer leur propre place à travers des formes d'autonomisation. L'analyse comparative de *Symphony of the Stones*, *Écotones* et *Ballets Résiduels* montre en particulier que ce

dernier, conçu comme dispositif instrumental, favorise une appropriation plus forte, une mobilité accrue sur le site et une performativité qui engage les participants dans une pleine incarnation collective de l'archéologie résiduelle. Le chapitre se conclut par l'examen des résultats des expérimentations menées avec les publics.

Enfin, *Rematérialiser* constitue le sixième et dernier chapitre de la thèse. Prolongeant l'ensemble des mises en œuvre participatives menées durant la recherche-création, il part d'une question. Comment prolonger les effets socio-esthétiques des interventions et les disséminer à travers des formats capables de rendre compte des dimensions expérientielles de la recherche ? Autrement dit, comment dépasser les limites de la thèse, de l'article scientifique ou du documentaire audiovisuel pour toucher d'autres publics ? Ce chapitre engage ainsi le geste final de l'archéologie résiduelle : la rematérialisation. En puisant dans la pensée de Dagognet (1989), il s'agit de renouer avec la matérialité des matériaux de recherche et de réfléchir aux moyens de rendre une œuvre participative éphémère pérenne et consultable dans le temps. Les modalités d'archivage dans les pratiques artistiques sont alors examinées, notamment à travers la notion d'anarchive, qui propose une structuration ouverte et processuelle du travail (Duguet, 2017 ; Massumi et Manning, 2016 ; Springgay et Truman, 2017). Le chapitre se centre sur le dispositif *En, Sur et Face* (2023–2024) et sur l'analyse d'œuvres comme *Field Work @ Alsace* (Fujihata, 2004-2005), *Minus* (Büchel, 2010) ou *Breath.am* (Ammar-Khodja et Harutyunyan, 2019). Il explore ainsi différentes stratégies de rematérialisation mobilisant matériaux, récits humains et plus qu'humains, sensations et éléments issus du CDP. Enfin, il analyse la mise en œuvre d'*En, Sur et Face* dans trois expositions (Ars Electronica, Linz, 2023 ; Union Française, Montréal, 2024 ; perte de signal, Montréal, 2024) afin de montrer comment les gestes de l'archéologie résiduelle se réincarnent dans l'espace d'exposition. Ces contextes permettent de transposer les problématiques des sols contaminés et d'offrir aux publics de la recherche un dernier espace de dialogue et de prise de parole autour des enjeux de contamination des sols.

chapitre 1

archéologie résiduelle

Ce premier chapitre explore les matérialités invisibles des sols post-industriels en s'intéressant particulièrement aux contaminants métalliques, acteurs centraux de la recherche. En retraçant leur origine anthropique à l'échelle du Champ des Possibles (CDP), il s'agit de montrer comment certaines pratiques d'urbanisation telles que l'enfouissement ou le recouvrement, intégrées aux logiques de planification urbaine, participent à la dégradation des milieux tout en rendant invisibles les problématiques socio-environnementales qui en découlent. Les objectifs sont ici de comprendre comment ces contaminants échappent à la perception humaine et d'interroger la manière dont leur inclusion au sein de dispositifs artistiques peut rehausser leur visibilité en favorisant une relecture à la fois esthétique, politique et écologique des sites détériorés.

Pour ce faire, le chapitre introduit l'archéologie résiduelle, entendue comme une approche reposant sur une série de gestes artistiques. Les deux premiers, la marche sensible sur le terrain et la collecte de résidus métalliques, y sont révélés. Cette approche cherche à instaurer une relation active avec les sols du CDP en révélant leurs strates enfouies et en inscrivant leurs fragments dans des cycles d'engagement artistique.

L'étude de cette première série de gestes s'organise en deux dynamiques :

1. Une découverte exploratoire du CDP fondée sur une pratique de la marche, visant à reconsidérer ce site comme un environnement porteur de récits matériels.

2. La collecte de résidus à l'aide d'outils magnétiques, engageant un rapport sensoriel et méthodique aux résidus métalliques, mobilisant des gestes de soin, d'attention et d'engagement.

Le chapitre s'ouvre par une première définition de l'archéologie résiduelle. Cette approche s'appuie à la fois sur des travaux artistiques, tels que *Time Capsules* (Hadjithomas et Joreige, 2017) et *Amas* (Agapanthe, 2016), ainsi que sur les travaux archivistiques de Michel Foucault (1969), afin d'en établir les fondements. L'archéologie résiduelle s'associe ensuite à deux notions centrales : le concernement (*matters of concern*), tel que développé par Bruno Latour (2004), ainsi que l'attention et le soin (*care*), pensés en lien avec les travaux de María Puig de la Bellacasa (2017) sur la responsabilité éthique envers les sols. Ces fondements théoriques permettent d'approcher l'archéologie résiduelle comme une approche relationnelle, engageant les résidus non comme des déchets inertes, mais comme des vecteurs potentiels d'un engagement durable avec les sols (Jarry, 2020).

La seconde partie mobilise la pratique artistique pour élaborer un protocole à la croisée de l'art, de l'ethnographie sensorielle et des géosciences. Inspirée par la marche comme méthode artistique (Davila, 2002 ; Springgay et Truman, 2022) et du travail de l'artiste Francis Alÿs (1994, 2005), cette enquête vise à localiser, collecter et interpréter les résidus présents sur le CDP.

Elle est d'abord déployée à travers une série de marches magnétiques, puis enrichie dans le dispositif artistique participatif *Ballets Résiduels* (2023–2024), qui fera l'objet d'une première analyse succincte avant d'être approfondi dans les chapitres ultérieurs. L'archéologie résiduelle prend ici la forme d'une série de gestes situés permettant de sonder la temporalité des lieux, d'identifier des strates résiduelles et de réactiver leur charge historique et matérielle. Cette réflexion s'appuie sur les théories des surfaces (Bruno, 2014, 2020 ; Dagognet, 1982 ; Ingold, 2017) permettant d'envisager les résidus comme des témoins de processus industriels passés (Schuppli, 2020) et d'en réactiver la présence.

1.1 L'ARCHÉOLOGIE RÉSIDUELLE COMME APPROCHE EXPLORATOIRE

Ce premier axe pose les bases de l'archéologie résiduelle et explique en quoi cette approche, principe directeur de la recherche, a permis de développer une démarche évolutive qui se renforcera tout au long de la thèse. Elle se décline en plusieurs gestes mêlant exploration du territoire, collecte de résidus, phases de prototypage et élaboration méthodologique. Ces gestes soutiennent la construction progressive d'outils artistiques et de cadres conceptuels, jusqu'à des temps d'engagement avec des publics au sein de dispositifs déployés aussi bien dans l'espace public que dans des contextes institutionnels. Ce chapitre s'attache aux deux premiers axes, afin de consolider les fondements de cette approche et d'ouvrir le travail exploratoire vers une recherche pratique et artistique orientée par la problématique.

1.1.1 – L'archéologie résiduelle comme approche directrice de la recherche

L'archéologie résiduelle est une approche visant à se rapprocher des territoires altérés par une pratique artistique située, attentive aux strates enfouies et aux persistances matérielles qui les traversent. J'insiste ici sur la notion d'approche. Elle est évolutive, en transformation, et se manifeste à travers des gestes artistiques. Ce faisant, l'archéologie résiduelle s'incarne dans l'action et se performe dans les situations où elle s'active.

L'archéologie résiduelle se compose d'un cycle de gestes et de méthodes artistiques déployées dans la recherche-création : marcher et collecter ; activer ; polysensualiser ; et rematérialiser. Les quatre dispositifs artistiques développés dans cette thèse, soit *Symphony of the Stones* (2022), *Écotones* (2022), *Ballets Résiduels* (2023–2024) et *En, Sur et Face* (2023–2024), contribuent à la conceptualisation de cette approche qui se renforcera au fil de la thèse.

L'archéologie résiduelle s'inspire à la fois de l'archéologie et d'un ensemble de références théoriques, méthodologiques et artistiques. Le terme « archéologie » provient du grec ancien *arkhaios* (ancien, premier) et *logos* (discours, étude), signifiant « l'étude de ce qui est ancien » ou « connaissance des origines » (AAQ, n.d.). Dans sa pratique académique traditionnelle, l'archéologie étudie les traces matérielles laissées par les sociétés passées (p.ex. artefacts, structures, écofacts[5]) afin de reconstituer leur histoire et leurs modes de vie (AAQ, n.d.). L'archéologie environnementale étend ce regard aux interactions entre sociétés et milieux naturels, en mobilisant des méthodes de géo-archéologie, paléoécologie, pédologie et géomorphologie[6] pour analyser sols, sédiments et transformations des

5 Le terme écofact a été introduit par les archéologues québécois pour désigner un vestige matériel provenant du règne animal, végétal ou minéral, qui n'a pas été transformé volontairement par l'action humaine. Pour plus d'informations consulter https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/17563972/ecofact.

6 La méthodologie de l'archéologie environnementale s'appuie sur plusieurs disciplines complémentaires : la géo-archéologie, qui applique les sciences de la Terre à l'étude des sols, sédiments et processus naturels sur les sites ; la paléoécologie, qui reconstitue les environnements passés à partir de restes biologiques et sédimentaires pour comprendre les interactions sociétés-milieu ; la pédologie, science des sols analysant leur formation, composition et évolution, utile pour étudier les strates et résidus anthropiques ; et la géomorphologie, qui étudie les formes du relief et les processus naturels les ayant façonnées, permettant de contextualiser les vestiges dans le paysage.

paysages (Devillers, 2023). L'archéologie résiduelle transpose ces traditions dans le champ de l'art et du design. Elle s'intéresse aux traces contemporaines (pollutions, contaminants, modifications matérielles durables) qui constituent des archives invisibles de l'activité humaine. À travers des gestes artistiques, ces traces deviennent perceptibles et sensibles : le sol contaminé, les métaux et autres résidus anthropiques permettent de composer des expériences esthétiques. Cette approche critique et esthétique vise alors à interroger l'impact humain sur les territoires explorés et de créer des espaces de réflexivités collectives sur les mutations anthropiques.

Ce faisant, l'archéologie résiduelle s'inscrit dans une filiation critique qui prend appui sur la notion d'archéologie telle que développée par Michel Foucault dans *L'Archéologie du savoir* (1969). Chez Foucault, l'archéologie ne renvoie pas juste à une fouille matérielle du passé, mais à une méthode d'analyse des systèmes de pensée. Il propose d'interroger les conditions d'émergence des savoirs en prêtant attention aux ruptures, aux discontinuités et aux silences dans les archives. Sa méthode met en lumière les logiques souterraines qui rendent possible l'apparition de certains énoncés à des moments donnés de l'histoire. En détournant les outils de l'historien pour produire une lecture critique du présent, Foucault propose de travailler à partir d'une masse de traces générées par l'activité humaine. Là où il applique cette méthode aux archives discursives, l'archéologie résiduelle en propose une application artistique en s'attachant aux archives des sols.

Dans *Are We Human? Notes on an Archaeology of Design* (2016), les experts en architecture Beatriz Colomina et Mark Wigley soulignent les affinités structurelles entre l'archéologie et le design. Ils insistent sur les dimensions intrinsèquement dialectiques, discursives, spéculatives et critiques que produit l'assemblage de ces deux champs. Il en résulte une conception du design comme mode d'enquête sur les conditions matérielles et symboliques de l'existence humaine. Leur proposition articule enquête, créativité et capacité à interroger simultanément le passé, le présent et les futurs possibles des sociétés. Elle et il écrivent :

> Archaeology is an amalgam of polemical speculative debate and the latest understanding of scientific rigor. It is a kind of reverse engineering of design. It tries to recover possible pasts while design looks forward to possible futures. Design is a form of projection, to shape something rather than find it, to invent something and think about the possible outcomes of that invention. This endless reshaping and speculation about possible outcomes is uniquely human. The archaeology of design is not simply about the history of the human animal as revealed in all the layers of artifacts. It uncovers the sedimented ways of reinventing the human. (Colomina et Wigley, 2016, p.10).

L'archéologie résiduelle s'ancre donc au sein de pratiques artistiques contemporaines. L'introduction générale a notamment évoqué l'exposition *Matérialité de l'Invisible. L'archéologie des sens*, dont l'œuvre *Amas* (Agapanthe, 2016) interroge les échelles temporelles et les régimes de visibilité des déchets.

L'installation *Time Capsules* (2017) du duo Joana Hadjithomas et Khalil Joreige en constitue un autre exemple. Elle présente une série de carottes de sol extraites à Beyrouth, Paris et Athènes, des territoires marqués par des accumulations de strates historiques (fig. 1.1).



Figure 1.1 – Times Capsules de Joana Hadjithomas et Khalil Joreig.

Prélevées dans des lieux emblématiques (le musée du Louvre, la place des Martyrs, le quartier de Monastiraki), ces carottes sont encapsulées dans des tubes de résine transparente d'un mètre cinquante de haut, qui dévoilent les fragments de l'histoire de ces villes à travers des couches d'artefacts, de rebuts et de résidus issus de l'activité humaine. L'œuvre met en évidence les logiques d'accumulation dans les sols urbains tout en soulignant le potentiel esthétique des résidus. *Time Capsules* propose ainsi une forme d'archéologie ex situ, qui révèle les continuités de l'histoire à travers ses vestiges. *Time Capsules* et *Amas* entrent ainsi en résonance avec l'archéologie résiduelle et illustre la manière dont la pratique artistique peut mobiliser différemment des concepts de l'archéologie tels que la fouille, le prélèvement des sols ou la fossilisation.

L'archéologie résiduelle que je propose opère ainsi un déplacement méthodologique de l'archéologie traditionnelle. Au lieu de reconstituer un récit historique ou d'exhumer un passé figé, elle cherche à faire émerger en surface des résidus issus d'activités anthropogéniques et à interroger les effets qu'ils produisent dans le temps.

À la différence de *Time Capsules*, ma démarche ne se centre pas sur un travail ex-situ, mais favorise une pratique de terrain. L'archéologie résiduelle y est mobilisée comme un procédé d'exploration et d'engagement initial avec le CDP. Elle repose sur un constat fondamental selon lequel la ville, envisagée comme une structure verticale (Graham, 2016 ; Paglen, 2016), produit une sédimentation accélérée de matières souvent invisibles qui entre en tension avec les rythmes lents de la formation naturelles des sols, dit pédogenèse[7] (Legros, 2007). Alors que les cycles de construction, de recouvrement et de rénovation transforment ces strates en archives matérielles d'une mémoire enfouie, partagée par les humains et les plus qu'humains, ce décalage génère une forme d'oubli matériel à laquelle l'archéologie résiduelle cherche à remédier.

L'archéologie résiduelle s'inscrit donc dans une dynamique relationnelle avec le site, attentive à ses temporalités, ses tensions et ses matérialités. À ce titre, elle se définit comme une approche fondée sur des notions essentielles à la recherche : le concernement, l'attention et le soin.

1.1.2 – Ancrage de l'archéologie résiduelle dans le concernement, l'attention et le soin

L'exploration des sols menée dans le cadre de cette recherche implique une transformation du regard porté sur les sites contaminés et le renouvellement d'un rapport sensible avec ces derniers. En cela, l'archéologie résiduelle désigne ici une approche construite à partir de gestes artistiques et ethnographiques qui ouvrent à une lecture critique et collective des territoires altérés. Elle cherche à susciter un engagement concret avec les sols, à la fois matériel, éthique et politique. Favoriser ce rapport sensible aux sols se heurte toutefois à un contexte où ceux-ci ont largement disparu des préoccupations contemporaines.

7 La pédogenèse désigne l'ensemble des processus physiques, chimiques et biologiques qui interagissent pour former, transformer et différencier les sols : altération de la roche mère, action de l'eau, du climat, des organismes, ainsi que des micro-organismes, végétaux et animaux. Ces processus sont à l'œuvre sur différentes échelles de temps, et leur combinaison aboutit à la structuration d'horizons distincts, horizons qui structurent le profil du sol et en définissent les propriétés. (Wikipedia, 2024).

María Puig de la Bellacasa, dans l'ouvrage *Thinking with Soils* (2020), ainsi que les chercheurs et chercheuses en sciences humaines, environnementales et en urbanisme Tironi *et al.* (2020), attribuent ce désintérêt à une dichotomie entre nature et culture, exacerbée par l'urbanisation croissante. Dans les paysages urbains où l'asphalte domine, la terre est reléguée au rang d'impureté, appréhendée non comme un écosystème vivant, mais comme une matière inerte. La langue anglaise illustre cette distinction entre sols vitalisés et sols dits morts à travers les termes *soil* (sol), désignant un écosystème complexe et riche en vie, et *dirt* (saleté), se référant à une matière dénuée de vitalité lorsqu'elle est extraite de son milieu. Selon Puig de la Bellacasa, cette dualité influence la façon dont les habitants perçoivent les sols, particulièrement dans les milieux urbains où le rapport aux milieux naturels est moins consistant. De même, Tironi *et al.* affirment :

> While soil is regarded as both primary and primordial, the direct material and embodied experience of soil, dirt and mud, is commonly cast as polluting. For example, as Ogborn's (1998) history of modernist urban planning, street design, and the construction of pavements in London suggests, having feet 'planted on the earth' has become an increasingly rare experience in many world cities. Indeed, modern cities function to insulate urban dwellers from an embodied and kinesthetic experience of soil, mud, and dirt. (Tironi *et al.*, 2020, p. 18).

Les travaux de Puig de la Bellacasa et de Tironi *et al.* permettent de constater le manque d'engagement avec les sols et de cerner leurs problématiques. Dans ce contexte, l'archéologie résiduelle vise à rehausser l'attention portée à ces derniers. Cette démarche se renforce autour de notions clés : le concernement, l'attention et le soin.

Le « concernement » (*matters of concern*) renvoie à une observation dans laquelle Bruno Latour note que la production de savoirs scientifiques, qu'il nomme *matters of fact*, s'est progressivement éloignée des préoccupations sociétales. Ces faits, présentés comme objectifs et incontestables, apparaissent détachés des dynamiques politiques et culturelles qui influencent leur interprétation et leur réception. Il donne l'exemple de la crise climatique, dont les consensus scientifiques qui en valident l'existence ne suffisent pas à générer des actions concrètes pour y remédier. Dans *Why Has Critique Run out of Steam ?* (2004), Latour propose ainsi de passer du concept de *matters of fact* à celui de *matters of concern*, c'est-à-dire des faits interpénétrant la société de manière à s'ancrer dans le débat public et à susciter des interrogations politiques, sociales et matérielles.

Le « soin » où « attention » (*care* ou *matters of care*), comme développé par Puig de la Bellacasa (2017), enrichit cette perspective par l'engagement actif et attentionné envers les objets d'étude, reconnaissant leur valeur intrinsèque et la nécessité de les préserver ou de les réhabiliter. Là où Latour semble se soucier de la circulation et de l'appropriation du savoir scientifique dans les sphères sociétales, Puig de la Bellacasa propose quant à elle de déployer des formes d'action visant à préserver, restaurer, réhabiliter et soigner les écosystèmes terrestres, comme vise à le faire l'agriculture régénérative, par exemple.

En s'appuyant sur ces concepts, les gestes artistiques déployés dans le cadre de l'archéologie résiduelle visent donc à instaurer un rapport actif aux résidus métalliques,



Figure 1.2 – *Dust Agitator* 01 par Alice Jarry.

envisagés comme des matières capables d'activer des modes d'engagement durable avec les sols (Jarry, 2020).

L'artiste-chercheuse Alice Jarry théorise cette forme d'engagement. Dans *Dust Agitator* (2018–2019, fig. 1.2), elle interroge la capacité des matières résiduelles, en l'occurrence les poussières de verre issues du recyclage industriel, à interagir avec les conditions physiques, matérielles et perceptives d'un espace d'exposition. Cette poussière opère entre suspension et sédimentation, et interagit avec la lumière, des flux d'air, la gravité, le temps. L'installation produit des modulations visuelles, sonores et matérielles, tout en révélant un continuum de processus allant de l'extraction à la désintégration, jusqu'à leur réintégration dans la galerie. Les résidus, l'inerte, la poussière, voire l'indésirable, sont ainsi réintégrés au sein de cycles de valorisation de cette matière, par la pratique artistique.

Dans cette thèse, je cherche à montrer en quoi l'archéologie résiduelle permet d'osciller entre les dynamiques de concernement, de soin, d'attention et d'engagement avec le CDP. Cette approche et les dispositifs artistiques qui en émergent mettent de l'avant ces dynamiques. Certains focalisent sur l'émergence des résidus à la surface des sols et leur circulation dans les débats socio-politiques et environnementaux (*Symphony of the Stones* ; *En, Sur et Face*) tandis que d'autres articulent une pratique exploratoire du site basée sur l'observation, l'attention, la préservation et la responsabilité partagée envers les espaces négligés (*Écotones* ; *Ballets Résiduels* ; *En, Sur et Face*).

Si c'est par le déplacement du corps à travers le CDP que s'est amorcé un rapport avec les résidus, une méthodologie de terrain est centrale à cette démarche. C'est ce travail exploratoire à la lisière de la marche et de la collecte résiduelle que je propose maintenant d'explorer.

1.2 MARCHER DANS LE CHAMP DES POSSIBLES : EXPLORER, COLLECTER, ATTIRER

Dans l'archéologie résiduelle, les gestes artistiques de marche et de collecte sont des formes d'enquête qui favorisent une lecture oblique et souterraine du CDP.

La marche s'inscrit dans une tradition de pratiques artistiques exploratoires et critiques. L'artiste Francis Alÿs en a fait son médium de prédilection. Son travail repose sur des performances impliquant la traversée de territoires, parfois sous couvert de revendications socio-politiques. Par exemple, dans *The Green Line* (2005), Alÿs parcourt la ville de Jérusalem en laissant s'écouler un tracé de peinture verte matérialisant l'ancienne ligne d'armistice de 1949 avec la Palestine (fig. 1.3a–b). Ce geste interroge les notions de territoire, de mémoire et de frontière. Il souligne que les pratiques déambulatoires peuvent faire acte de revendication symbolique et révéler les tensions invisibles d'espaces marqués par le conflit

Le travail d'Alÿs ne tient toutefois pas intégralement au déplacement et s'accompagne souvent d'éléments additionnels amplifiant la symbolique du geste performatif. Dans *The Green Line*, l'association de la marche, du pot de peinture et du tracé au sol introduit une dimension matérielle à la déambulation tout en opérant un marquage mnémonique du territoire.

Dans l'œuvre *Zapatos Magnéticos* (1994), la marche repose quant à elle sur un dispositif technique consistant en une paire de souliers magnétiques conçue par l'artiste. Parcourant La Havane chaussé de ces souliers, Alÿs attire à lui des débris métalliques qui, au fil de sa progression, s'accumulent autour de ses pieds jusqu'à entraver son mouvement (fig. 1.3c). Cette dernière œuvre a influencé mon approche du CDP. En combinant la déambulation à la création d'outils artistiques capables d'engager les corps et d'affecter les territoires, la marche devient un vecteur de réflexivité et d'attention envers les lieux traversés. Cette réflexivité s'ancre dans les éléments matériels du site, qu'il s'agisse de ceux que l'on observe, que l'on collecte ou avec lesquels on entre en interaction.

La suite du chapitre revient sur les stratégies de marche qui ont structuré la recherche. Ces déambulations s'accompagnent d'objets conçus pour étendre la portée sensorielle des gestes d'archéologie résiduelle, révélant progressivement la topographie du CDP et l'histoire de ses traces enfouies. La partie qui suit introduit ces gestes tels qu'ils ont été déployés sur le site. Le ton adopté inclut par moments des passages volontairement auto-ethnographiques, qui se distinguent du ton privilégié pour les analyses théoriques. Cette posture d'écriture sera reprise chaque fois qu'elle s'avérera pertinente.

1.2.1 – La marche comme méthode d'exploration du CDP

> Je découvre Zapatos Magnéticos presque au même moment de ma rencontre avec le CDP à l'été 2021. J'entame alors mes recherches dans le studio de création de ma directrice de thèse, où je débute un projet artistique visant à animer des résidus de matériaux ferreux récupérés dans la ville au moyen de dispositifs générant des champs magnétiques. M'inspirant du travail d'Alÿs, je bricole un collecteur de



Figure 1.3 – Première rangée (a) : Extrait de la vidéo *The Green Line* par Francis Alÿs ; bas gauche (c) : Extrait de *Zapatos Magnéticos* de Francis Alÿs ; bas droite (d) : Premiers équipements rudimentaires pour collection de résidus ferreux.



Figure 1.4 – À gauche (a) : Le Complexe de Gaspé vu du Champ des Possibles ; à droite (b) : vue du côté sud de la voie du chemin de fer menant vers le nord de l'île de Montréal. 2022.

> résidus comprenant un puissant aimant de pêche d'une force de traction de 300 kilos relié à une cordelette orange fluorescente de plusieurs mètres que j'emporte lors de mes sorties (fig. 1.3d). Une plaque de plexiglas carrée logée au-dessus de l'aimant permet de faciliter la séparation des résidus collectés. Dans le studio, mon premier dispositif artistique d'archéologie résiduelle prend forme.
>
> À ce stade, je ne suis pas encore au fait de l'histoire industrielle du quartier où je me trouve. L'atelier se trouve dans le Complexe de Gaspé à Montréal (fig. 1.4a), un ensemble constitué de deux bâtiments post-industriels réhabilités au début du siècle et abritant aujourd'hui des entreprises liées aux industries culturelles, des salles d'exposition de design, des galeries d'art et des ateliers d'artistes. Depuis le quatrième étage du bâtiment sud, on peut y observer l'arrière-cour, donnant sur un paysage hétérogène composé de jardins communautaires, de condominiums en construction, et, plus loin, d'un terrain vague où des espèces végétales de toutes sortes se mêlent le long d'une voie ferrée (fig. 1.4b), traçant la frontière entre le Mile-End et le quartier de Rosemont – La Petite-Patrie situé au centre de l'île. Là se tient le CDP : une nature urbaine de 1,5 hectare, vestige d'une ancienne cour ferroviaire de 5,5 hectares autrefois exploitée par la compagnie de chemin de fer Canadien Pacifique.

La pratique de la marche amplifiée par la sensibilité de l'aimant m'a rapidement conduit à une compréhension plus approfondie de l'histoire industrielle du Mile-End et du CDP. À l'instar d'Alÿs, la combinaison de la déambulation et du magnétisme a permis de rehausser l'engagement sensoriel et d'appréhender les résidus du site.

Dans son ouvrage *Marcher, créer : déplacements, flâneries, dérives dans l'art de la fin du XX^e siècle* (Davila, 2002), le philosophe de l'art et historien Thierry Davila analyse comment la marche s'est infiltrée dans les pratiques artistiques contemporaines. Il décrit comment, depuis les dérives situationnistes et psychogéographiques de Guy Debord jusqu'aux trajectoires conceptuelles de Francis Alÿs, le déplacement s'affirme comme un geste critique, une méthode de lecture sensible et politique des territoires urbains. Selon lui, la marche ne précède pas l'œuvre : elle en constitue la structure même.

Mais si la marche opère comme méthode, elle s'inscrit aussi dans une généalogie plus ancienne : celle de la flânerie, telle que décrite par Charles Baudelaire en 1863 dans *Le Peintre de la vie moderne* (Beaudelaire, 2021). Le flâneur y est dépeint comme un arpenteur des rues de la ville moderne du 19^e siècle. Cette figure, traditionnellement masculine, blanche et bourgeoise, a depuis été interrogée et déconstruite, notamment par les travaux des chercheuses Stephanie Springgay et Sarah E. Truman, codirectrices du laboratoire *WalkingLab* qui explore les pratiques de la marche en recherche-création. Springgay et Truman (2018 ; 2022) proposent une pratique critique de la marche (*critical walking methodologies*) et soulignent la dimension éthique et politique inhérente à cet acte. Selon elles, « walking becomes an ethical and political accountability and responsibility for how we walk, who walks, and where we walk » (Springgay et Truman, 2022, p. 3).

Le flâneur baudelairien cède la place à une figure plus engagée : celle de la marcheuse, du marcheur-situé, portant attention aux dynamiques sociales, aux récits marginalisés et aux asymétries spatiales. La question du soin et de l'attention y est d'ailleurs fondamentale : une marche attentive permet de tisser des formes de connexion avec les milieux traversés.





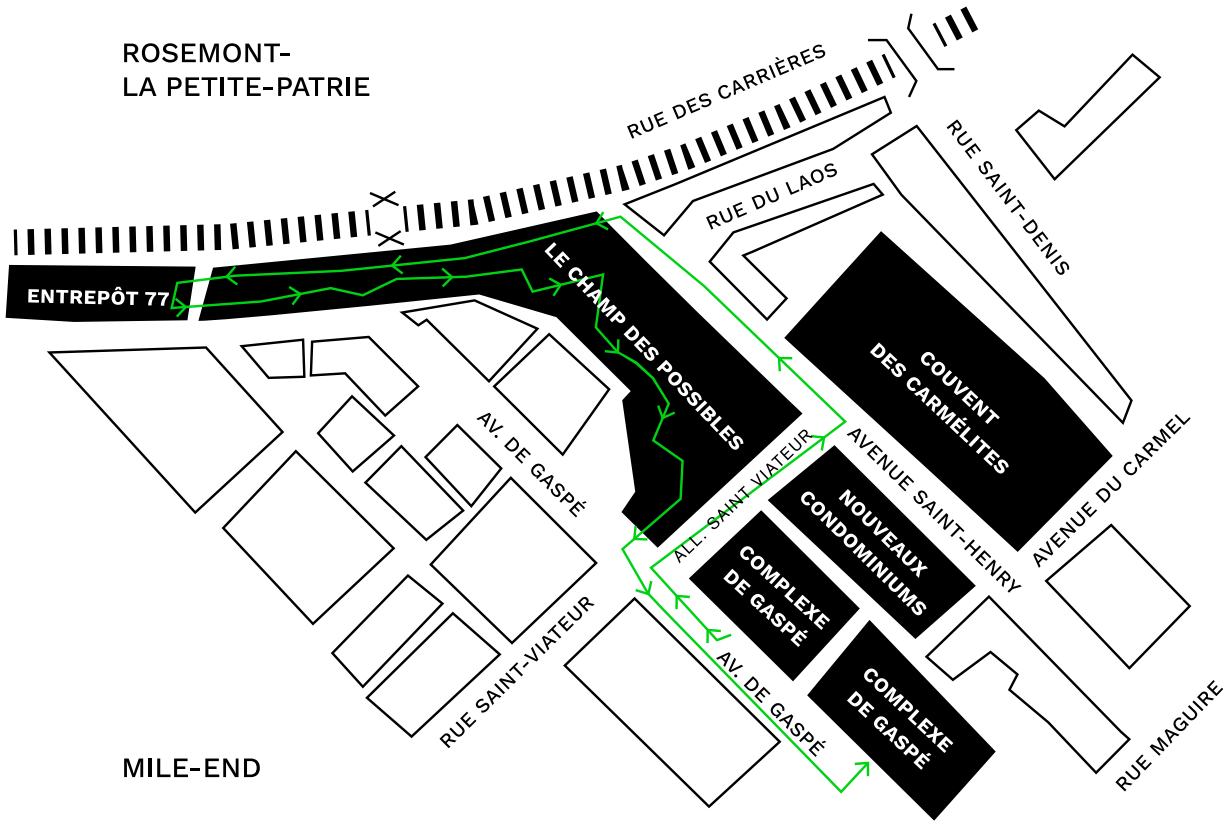






Figure 1.5 – Centre (a) : Carte montrant le tracé de la première marche-magnétique et listant les lieux rencontrés ; haut gauche (b) : Rue De Gaspé dans le Mile-End par L'Hibou ; haut droit (c) : voie de chemin de fer ; bas gauche (e) : chemin passant à travers le CDP ; bas droit (e) : Entrepôt 77.



Figure 1.6 – Haut droit (a) : débris de construction ; haut droit (b) : restes de feu de camp ; bas gauche (c) : mobilier urbain ; bas droit (d) : conteneur industriel.

Ma pratique s'inscrit dans cette perspective, fondée sur le geste, le déplacement et l'attention sensorielle.

J'ai fait l'expérience de ces dynamiques durant ma première marche-magnétique au CDP (fig. 1.5a). En quittant l'atelier niché au cœur du quartier du Mile-End, je remarque d'abord deux anciennes mégastructures s'inscrivant dans la continuité d'un développement industriel qui a façonné cette partie historique de la ville (fig. 1.5b). Carrières d'extraction, gare de triage, tanneries, cours industrielles et industries textiles s'y sont succédé au cours des deux derniers siècles, suivi de près par l'arrivée de communautés d'artistes dans les années 1980 et d'entreprises spécialisées dans le secteur de l'innovation dans les années 2000 (Desjardins, 2019).

En me dirigeant vers le CDP, ses strates historiques se révèlent peu à peu. Depuis la rue De Gaspé, à l'ouest, je traverse la rue piétonne de l'allée Saint-Viateur afférente au site en direction de la rue parallèle Henri-Julien, à l'est. En longeant cette rue, j'aperçois la façade du couvent des Sœurs carmélites de Montréal, érigé en 1896. En remontant cette même rue vers le nord, je fais face à la voie de chemin de fer du Canadien Pacifique (fig. 1.5c). Depuis cet angle, on peut suivre du regard la ligne de fuite de ses rails allant vers l'est, jusqu'à apercevoir la rue Saint-Denis traversant les rails grâce à l'un des ponts menant vers le quartier de Rosemont. Derrière, au sud, s'étendent les anciens ateliers textiles aujourd'hui affectés, des bâtiments massifs marquant la transition entre le CDP et les premières rues du Mile-End. Je m'immerge alors dans le site, longeant le tracé du chemin de fer surplombé d'un grillage que je suis en direction de l'ouest (fig. 1.5d). Là, les premiers sentiers du CDP me guident vers l'Entrepôt 77, une ancienne mégastructure laissée à l'état d'ossature de métal, désormais reconvertie en lieu de rassemblement estival et accueillant différents événements culturels (fig. 1.5e).

En poursuivant mon exploration, je découvre une constellation d'îlots végétalisés entrecoupés de sentiers gravillonneux. Ces derniers m'amènent à serpenter entre les massifs végétaux, les hautes herbes et les chemins de terre. Au fil de la marche, je rencontre toutes sortes de rebuts de construction, de feux de camp à l'abandon, de bancs publics, et autres conteneurs industriels (fig. 1.6a–d). Les sentiers (fig. 1.7a–b), parfois balisés de panneaux en bois, évoquent une « zone en renaturalisation » (fig. 1.7c). Ce terme, que certains usagers et usagères du site confondent parfois avec celui de « réhabilitation », peut-être porteur d'une certaine ambivalence : il évoque une promesse de réparation, tout en masquant la contamination persistante du sol. Car le CDP, bien qu'il soit perçu par plusieurs comme une zone sauvage naturelle (ACDP, communication personnelle, 12 novembre 2022), reste un lieu marqué par son passé industriel.

Cette tension est d'autant plus forte que le site comprend une biodiversité remarquable (fig. 1.8a–i), dont les inventaires sont régulièrement mis à jour[8]. Le sol y est complexe : les zones limoneuses, plus riches en végétation, côtoient des poches graveleuses pauvres, parfois stériles, parfois colonisées par des espèces végétales invasives.

Certaines parcelles évoquent un écosystème végétal, quand d'autres sont saturées de dépôts métalliques ou de matières résiduelles diverses. Par endroits, le sol laisse affleurer de petites roches à l'aspect ferrugineux[9] parfois mêlées à des débris de construction. Sous mes pieds, les sensations haptiques et sonores sont diverses et oscillent entre parterre herbacé et craquement de petites roches.

En parcourant un chemin où la végétation est grouillante, je peux **sentir** mon aimant attirer plusieurs débris que je décide d'emporter avec moi : des clous et des vis, ainsi que des morceaux métalliques semblables à des mâchefers, caractéristiques de ces résidus rongés par la rouille et le temps. La présence d'autres éléments, tels que des résidus aux allures d'agglomérats terreux, est quant à elle plus mystérieuse (fig. 1.9a–b).

Ces découvertes matérielles induites par la marche-magnétique m'ont amené à entreprendre des investigations plus poussées sur le site. Certains journaux locaux consultés évoquent une contamination latente des sols due au passé industriel du site (Bou, 2014), tandis que d'autres relatent des ambitions de décontamination envisagées dès 2014 par la Ville de Montréal (Houde-Roy, 2014).

En approfondissant mes recherches, je découvre également l'existence de l'association citoyenne Les Amis du Champ des Possibles. Créée au début des années 2000, la mission de cette association est de faciliter la co-gestion du site de concert avec l'arrondissement Le Plateau-Mont-Royal.

8 L'inventaire comptabilise environ 217 espèces de plantes indigènes et exotiques, 143 types d'insectes, 35 espèces d'oiseaux et 11 espèces de mammifères, parmi lesquels on peut observer des marmottes, des renards roux, des moufettes rayées, des ratons laveurs et même des lièvres d'Amérique (ACDP, 2018).

9 Les sols sablo-graveleux sont souvent composés de roches ferrugineuses, c'est-à-dire contenant une forte proportion de composés de fer. Les expérimentations munies d'aimants révélées en première partie de ce chapitre permettent de faire état de cette sensibilité magnétique.



Figure 1.7 – Sur les deux premières images (a–b) on peut observer plusieurs sentiers ; la troisième (c) montre un des panneaux indiquant une « zone en renaturalisation ».



Figure 1.8 – Cette mosaïque d'images (a–i) présente plusieurs espèces végétales qui peuvent être retrouvées sur le CDP.



Figure 1.9 – À gauche (a) : pêle-mêle de résidus métalliques fixés à l'aimant ; à droite (b) les résidus ont été séparés de l'aimant et déposés sur une plaque de verre.

Leur site internet révèle davantage sur la nature des contaminants présents au CDP : des métaux tels que le plomb, le cuivre, le zinc, et l'étain ainsi que des hydrocarbures aromatiques polycycliques et des matières résiduelles diverses. Les niveaux de contamination dépassant les seuils admissibles par le gouvernement du Québec (LQE, 2018), le lieu serait inapte à accueillir le public (ACDP, 2018). Parmi tant d'autres usagères et usagers, je me trouvais pourtant là, en suspension entre un espace perçu comme naturel et une tout autre réalité résiduelle, souterraine et imperceptible. Je pris alors conscience que c'était l'aspect naturel du site qui avait soustrait à mon regard sa mémoire industrielle, pourtant enracinée en ce lieu depuis près de deux-cents ans.

En stimulant une posture d'investigation, la marche a joué un rôle central dans ma compréhension des dynamiques du CDP. L'usage du magnétisme intensifie les aspects résiduels du site. L'aimant introduit ainsi une dimension sensorielle à l'enquête de terrain : il s'accroche, repousse, attire, révèle, collecte. La marche-magnétique favorise ainsi une forme d'attention accrue aux problématiques environnementales du site. Ce geste exploratoire a une portée politique. Il rend visible les logiques d'oubli, de négligence et d'effacement induites par les dynamiques de verticalisation urbaine (Graham, 2016 ; Paglen, 2016). Dans l'archéologie résiduelle, la marche s'inscrit à la fois comme une pratique de terrain et une posture de vigilance environnementale. Elle interroge ce que les sols continuent de porter, même après leur revégétalisation. Alors que l'aimant amplifie les sens, la marche favorise l'adoption d'une approche analytique et réflexive. Elle se révèle particulièrement pertinente dans un contexte où la contamination des sites n'est pas perceptible, cette imperceptibilité étant renforcée par des stratégies d'effacement des traces d'activités industrielles (Hird, 2013, 2021).

La marche devient ici un moyen de composer avec la ville, ses matières, ses histoires, ses résidus. En tant qu'errance méthodique, elle permet de percevoir les strates du sol comme étant révélatrices de tensions socio-écologiques.

1.2.2 – Des surfaces témoins

La majorité des traces résiduelles du CDP échappent au regard. Certaines sont enfouies à plusieurs mètres de profondeur tandis que d'autres affleurent à la surface. L'archéologie résiduelle ne cherche néanmoins pas à forer : ce sont les résidus apparents qui racontent l'histoire du site. Ces éléments visibles en surface suffisent à activer une certaine lecture du territoire.

Mais peut-on réellement se fier aux surfaces ? L'expression « rester en surface » évoque une idée de superficialité, d'incomplétude, voire de tromperie. Pourtant, les surfaces peuvent être révélatrices, pour peu qu'on les observe avec attention. En anglais, le verbe *to surface* désigne une action consistant à remonter ou à faire apparaître à la surface, à rendre visible, perceptible. Le *Cambridge Advanced Learner's Dictionary* (2024) en donne la définition suivante : « If a feeling or information surfaces, it becomes known. » Autrement dit, ce qui est enfoui, latent ou ignoré devient connu. Cette définition résonne avec la pratique. En déplaçant lentement le dispositif aimanté sur le sol, les résidus métalliques remontent en surface, se révèlent au regard, deviennent visibles et accèdent à une forme de reconnaissance matérielle.

Dans les géosciences, la « zone critique » désigne une fine couche dynamique située entre la canopée végétale et le socle rocheux, incluant l'atmosphère, la croûte terrestre altérée, les eaux souterraines, les sols, les écosystèmes et les microbiotes (National Research Council, 2001). Cette interface complexe constitue le lieu où se produisent les échanges essentiels à la vie terrestre. Latour s'est approprié cette notion pour en étendre la portée au domaine socio-politique. Dans *Où atterrir ?* (Latour, 2017) puis *Habiter la Terre* (Latour, 2022), il propose de considérer cette mince couche terrestre comme une zone d'interdépendance, à la fois matérielle, politique et écologique. Pour lui, la zone critique est l'espace où se jouent les tensions entre formes de vie, systèmes de ressources, infrastructures techniques et régimes de gouvernance. Cette strate devient ainsi un espace d'attention et de lutte, où ce qui est visible à la surface révèle l'épaisseur des conflits enfouis. La surface du CDP constitue dans la recherche une zone critique où s'entrelacent contamination industrielle, revégétalisation spontanée et mémoires enfouies.

La richesse des surfaces mobilise des théories contemporaines en philosophie, en anthropologie, mais aussi dans les pratiques artistiques, qui reconnaissent leur rôle dans une compréhension accrue du monde matériel. Cette attention aux qualités des surfaces ne relève pas uniquement d'un registre symbolique ou esthétique : elle s'appuie également sur des savoirs scientifiques précis, issus de la physique des matériaux.

François Dagognet (1982) explique que les surfaces sont les lieux où la matière se met à nu. Que ce soit la peau, la roche, les végétaux ou les matériaux synthétiques, grâce à leurs multiples points de contact avec l'environnement, les surfaces sont gorgées d'informations et de sens. Dagognet affirme que l'étude des surfaces suffit souvent pour accéder à la mémoire vive d'un matériau : ses usages, ses altérations, ses transformations. L'étude des surfaces et ses sous-disciplines, telle la tribologie, science des frottements et de l'usure, témoignent de ce potentiel : on y analyse les traces, les impacts, les frottements, les textures, les griffures, les cassures et tous les paramètres d'usure et de restauration permettant de retracer la trajectoire historique d'un matériau[10].

En tant que premier point d'interaction entre la matière et son environnement, les surfaces portent ainsi les marques de leurs activités passées. À ce titre, leur étude peut revêtir une valeur quasi archéologique : il s'agit d'en remonter les traces, d'en extraire des indices, d'en reconstruire le récit.

L'artiste-chercheuse Susan Schuppli (2020) développe le concept connexe de « matériaux témoins » (*material witness*), qui désigne des objets ou substances capables de conserver et de transmettre des traces d'événements, jouant ainsi un rôle de preuve ou de médiation dans la compréhension de faits. Ces témoins enregistrent, traduisent et permettent de rendre perceptibles des événements passés. Dans *Surface Vision*, l'anthropologue Tim Ingold (2017) propose des parallèles. Il y décrit les surfaces comme des plans traversés de flux sensoriels. Selon lui, voir et toucher activent des régimes d'attention spécifiques

10 Lors de ma maîtrise en design à la Haute école des arts du Rhin (Mulhouse, 2015–2017), menée en collaboration avec l'Institut de Science des Matériaux de Mulhouse sous la supervision du chercheur Laurent Vonna et de la chercheuse Carole Ecoffet, tous deux spécialistes des surfaces et des matériaux innovants, j'ai approfondi ma compréhension des surfaces non seulement comme interface, mais comme zone d'information active. J'y ai appris que l'étude des propriétés de surface (rugosité, porosité, polarité, adhérence, microstructure) permet de déduire une grande partie des caractéristiques internes d'un matériau, de retracer ses transformations, son exposition à l'environnement, voire ses usages antérieurs.





Figure 1.10 – À gauche (a) : « Boyaux » de métal retrouvé au bord d'un feu au CDP ; à droite (b) : clou de voirie enfoui dans le sol.

aux surfaces. Ce qu'il nomme vision haptique (*haptic vision*) désigne une perception de la matière où le regard se combine au toucher, permettant d'accéder à des qualités invisibles : rugosité, reliefs, densité, température. Ainsi, balayer une surface du regard ne donne pas les mêmes informations que de la parcourir avec la main ou de la fouler du pied.

Ces dimensions trouvent un écho dans les travaux de la théoricienne des arts visuels et des médias Giuliana Bruno (2014, 2020), qui conçoit les surfaces comme des lieux de médiation affective. Selon elle, les supports visuels (écrans, toiles, textures, etc.) ne se limitent pas à une fonction matérielle : « Surfaces not only bear the trace of time passing but show the mark of their own temporality in space. [...] Because surfaces create atmosphere, in all senses of the word, they affect us. In visual culture surface matters, and it has depth » (Bruno, 2020, p. xvi). Une surface peut ainsi conserver des affects, porter une mémoire, une émotion et inscrire une temporalité dans l'espace.

Bruno oppose les surfaces lisses des écrans contemporains aux supports texturés utilisés dans certaines pratiques de vidéo-projection. Pour l'auteur, la matière même de l'écran, son grain, sa densité participe à l'expérience du regard. Ainsi, une surface-écran texturée ne se contente pas de recevoir une image. Elle la porte et devient un espace d'interaction entre le public, le matériau de l'écran et le contenu projeté. Dans un contexte où le regard doit composer avec la matière, le tactile s'invite dans le visuel et les matériaux participent à la narration[11]. La marche-magnétique induit les dynamiques de surface évoquées ci-haut. En marchant au CDP, on peut percevoir les aspérités du sol, les bruits de gravier sous les semelles, la résistance des végétaux, la densité de certaines zones. Si, lors de la marche, le regard demeure généralement à hauteur d'horizon, le dispositif magnétique augmente la perception du sol et de ses résidus. Impliquant un contact direct avec celui-ci, il interrompt la marche, exige une attention au détail et force une interaction physique avec la matière résiduelle.

Faisant écho aux propos de Schuppli, les surfaces des matériaux collectés à la surface des sols agissent comme autant de témoins secondaires. D'abord, l'observation attentive de la surface du sol révèle des tensions écologiques, historiques et matérielles. Ensuite,

11 Cette réflexion sur la matérialité des images et leur relation aux surfaces sera approfondie dans l'analyse du dispositif *En, Sur et Face* au chapitre 6.

les surfaces des objets extraits du sol présentent des qualités révélatrices : textures, altérations, brillance, corrosion, inertie magnétique.

Par exemple, auprès d'un feu de camp, j'ai collecté un gros boyau métallique (fig. 1.10a) dont le lieu de collecte, la sensibilité magnétique et la texture de surface, plutôt scintillante et formant de beaux drapés, laissaient deviner l'origine : sans doute des canettes d'aluminium laissées au feu.

À un autre endroit, l'aimant interrompt brutalement ma déambulation. Il s'est fixé à un gros clou de voirie, à peine visible. En extirpant l'aimant, je découvre alors la présence de cet élément enfoui, que je n'avais pas repéré auparavant (fig. 1.10b).

La marche-magnétique reliant la surface du sol aux éléments qui y reposent dévoile une surface active tout autant qu'un espace d'enquête : chaque fragment collecté devient un point d'entrée dans une mémoire du site. Le sol du CDP ne se lit ainsi pas seulement comme un support, mais comme une archive en couches, dont chaque niveau révèle un pan des usages passés du territoire. L'archéologie résiduelle propose ici de surfacer : de parcourir, de révéler les résidus à même les surfaces, ouvrant vers une approche d'ethnographie sensorielle du territoire. C'est ce lien entre enquête de terrain, activation du résiduel et lecture sensible des strates que je développe à présent.

1.2.3 – Sur les traces des métaux : géomagnétisme, exploration, ethnographique et dynamique cartographique

En sciences environnementales, les analyses de sols font fréquemment appel à des techniques invasives, telle l'excavation de carottes, atteignant parfois plusieurs mètres de profondeur (ADEME, 2017). Ces procédés, également mobilisés par des artistes comme Hadjithomas et Joreige, contribuent, dans le champ artistique, à la mise au jour des mémoires souterraines.

La marche-magnétique propose une approche différente. Refusant toute intervention intrusive, je me suis inspiré du géomagnétisme pour collecter les résidus sans endommager le site. Le géomagnétisme, qui étudie les propriétés magnétiques de la Terre, est couramment utilisé en géophysique pour détecter des anomalies révélant la présence de structures géologiques, de minerais métalliques ou de vestiges archéologiques (Clark, 1996). Il est également employé pour évaluer la pollution, en raison de la corrélation entre particules ferromagnétiques et contaminants issus d'activités humaines (combustion fossile, usure des infrastructures, déchets industriels [Ayoubi et Karami, 2019]). Cette prospection magnétique permet d'identifier et de cartographier des zones contaminées sans altérer le sol, offrant ainsi une alternative non invasive aux méthodes classiques, tout en révélant la persistance des résidus métalliques (Gao *et al.*, 2020 ; Li *et al.*, 2014 ; Thompson et Oldfield, 1986).

Mon approche exploratoire ne visait pas à produire des mesures scientifiques, mais plutôt à élaborer une méthodologie hybride mêlant collecte de résidus et acquisition de données cartographiques et audiovisuelles.

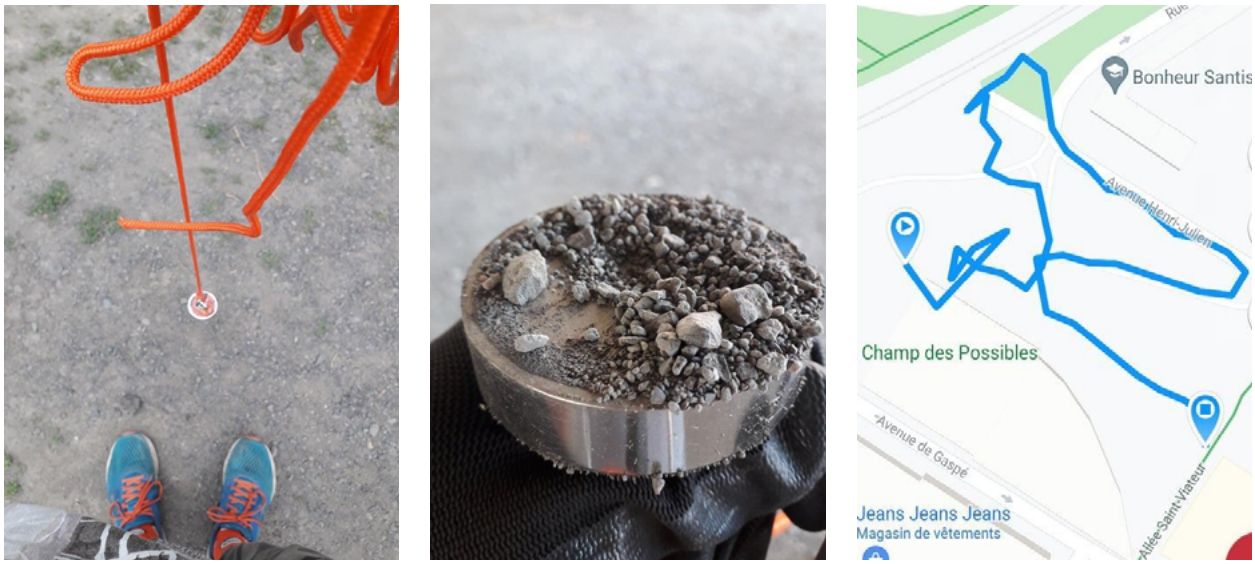


Figure 1.11 – À gauche (a) : les résidus sont d'abord captés ; au milieu (b) : ensuite les résidus sont collectés ; à droite (c) : et enfin les coordonnées GPS de la collecte sont enregistrées.

L'ethnographie sensorielle a joué un rôle structurant dans la démarche. Cette approche, développée à partir de l'anthropologie modale de François Laplantine (2005), met l'accent sur les modalités sensibles de l'expérience de terrain : les sensations, la perception, les rythmes du corps et les affects. En valorisant les modalités expérientielles, elle ouvre un espace propice à l'émergence de formes d'attention, de soin et de concernement. Ce faisant, elle s'inscrit dans une tradition qui privilégie l'engagement sensoriel et relationnel du chercheur ou de la chercheuse, en opposition aux approches plus strictement descriptives ou distantes. Comme le soulignent les anthropologues David Howes (2020), Sarah Pink (2001, 2009), Dara Culhane et Denielle Elliott (2017), l'ethnographie sensorielle permet de saisir la complexité des mondes vécus à travers le prisme perceptif mobilisé dans toutes ses dimensions : visuelle, auditive, olfactive, tactile.

Mon approche du CDP s'est progressivement orientée vers une méthodologie articulant des dynamiques cartographiques aux gestes de marche et de collecte. L'objectif était de structurer une méthode d'exploration analytique et polysensorielle du site, à partir de ses caractéristiques résiduelles — textures, paysages sonores, densité métallique. Pour ce faire, j'ai intégré à mes déambulations une application GPS permettant de tracer mes déplacements tout en annotant, en temps réel, les zones prospectées (fig. 1.11a). Lorsqu'une zone se révélait particulièrement riche en résidus ferreux, j'effectuais un arrêt, consignais sa localisation et prenais des photographies (fig. 1.11b–c). Les fragments attirés par l'aimant étaient ensuite retirés manuellement à l'aide de gants et conservés. Ce protocole de collecte générait un ensemble de données géolocalisées, superposées à une cartographie satellite et enrichies par des notes de terrain et des images.

Ce processus a considérablement renforcé l'attention portée à l'environnement : il ne s'agissait plus seulement de détecter les résidus, mais d'en comprendre la distribution en lien avec les caractéristiques du terrain. Ainsi, certaines zones faites de graviers, de terre et de roches ferrugineuses mêlées à des traces de feux de camp présentaient une forte concentration en métal. D'autres, situées à l'est du site, plus densément végétalisées, révélaient malgré leur apparence plus naturelle une présence tout aussi marquée de résidus métalliques.

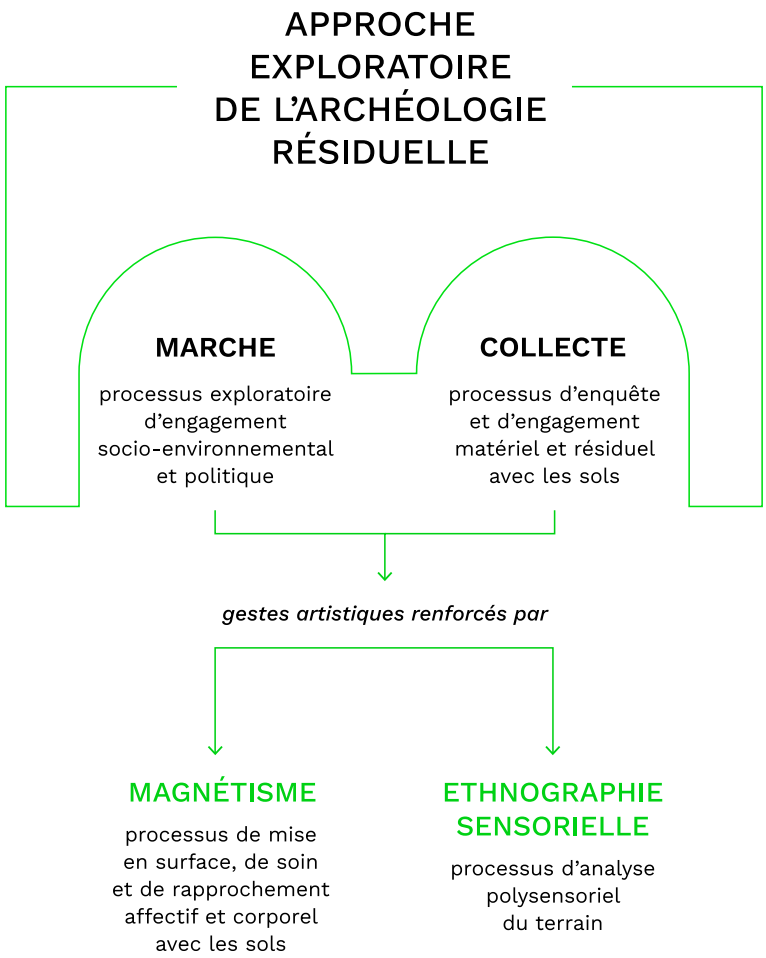


Figure 1.12 – Approche exploratoire de l'archéologie résiduelle.

Dans sa théorie de l'abjection[12], Dagognet (1998) évoque brièvement le magnétisme comme un « puissant phénomène d'affinité et de rapprochement qui déborde le simple contact et dépasse la spatialité » (p. 39). Car si les résidus sont aspirés vers l'aimant, le corps est quant à lui attiré vers le sol. Chaque prélèvement nécessite ainsi un geste d'attention et de collecte délicat : extirper les résidus de l'aimant tout en évitant de se blesser.

Dans ce cadre, les dynamiques de marche, de prélèvement, l'action du magnétisme in situ et le travail ethnographique se renforcent réciproquement, constituant les jalons d'un protocole d'engagement sensoriel et analytique. Chacun de ces gestes participe à la mise en visibilité des logiques résiduelles et à la construction de régimes d'attention ancrés dans une matérialité souvent marginalisée.

La figure 1.12 ci-après suivant illustre la façon dont le magnétisme et l'ethnographie sensorielle viennent renforcer l'approche exploratoire de l'archéologie résiduelle basée sur la marche et la collecte de résidus.

12 Je reviendrai sur le terme d' « abjection » dans le second chapitre.



Figure 1.14 – *Ballets Résiduels* photographié à l'Entrepôt 77.

1.2.4 – De l'outil d'exploration au dispositif artistique

Le processus manuel de collecte a été prolongé à travers le dispositif artistique polysensoriel et participatif *Ballets Résiduels* (fig. 1.13). Celui-ci est ici brièvement présenté dans son rapport avec la marche-magnétique. Ses autres aspects, notamment polysensoriels et participatifs, seront respectivement abordés en détail aux chapitres 3 et 5.

Dans ce dispositif, l'aimant suspendu à une cordelette a évolué pour devenir un objet hybride, inspiré à la fois du balai magnétique utilisé en atelier pour collecter vis, boulons et limailles, et du détecteur de métaux. Cette nouvelle version intégrait un module GPS BN-220 relié à un nano-ordinateur Raspberry Pi Zero W, ainsi qu'une caméra GoPro et un microphone piézoélectrique. Le dispositif enregistrait ainsi automatiquement les coordonnées géographiques et l'heure de chaque déplacement, supprimant le besoin de marquage manuel, tandis que la caméra capturait les vidéos et les sons des résidus en interaction avec leur environnement.

Dans cette itération, schématisée en figure 1.14 (page suivante), le collecteur magnétique est défini ici par l' « entrée »[13]. D'un point de vue technique, le dispositif est constitué de petites roulettes montées autour de roulements à billes fixées sur un tube en acier contenant une rangée de huit aimants permanents de grade N45. Le tube en acier permet aux aimants de s'y fixer naturellement et solidement tout en magnétisant l'ensemble de la structure, garantissant ainsi une distribution homogène du champ magnétique. La polarité de chaque aimant est orientée dans le même sens de manière à maximiser la portée et l'intensité du champ. Placé à environ cinq centimètres du sol, le dispositif peut ainsi collecter des résidus sans être restreint par les reliefs du terrain.

13 La définition de cette terminologie n'étant pas centrale à ce stade de la thèse, je n'en propose ici qu'une mention succincte. Une analyse et une description détaillées sont présentées au chapitre 3.

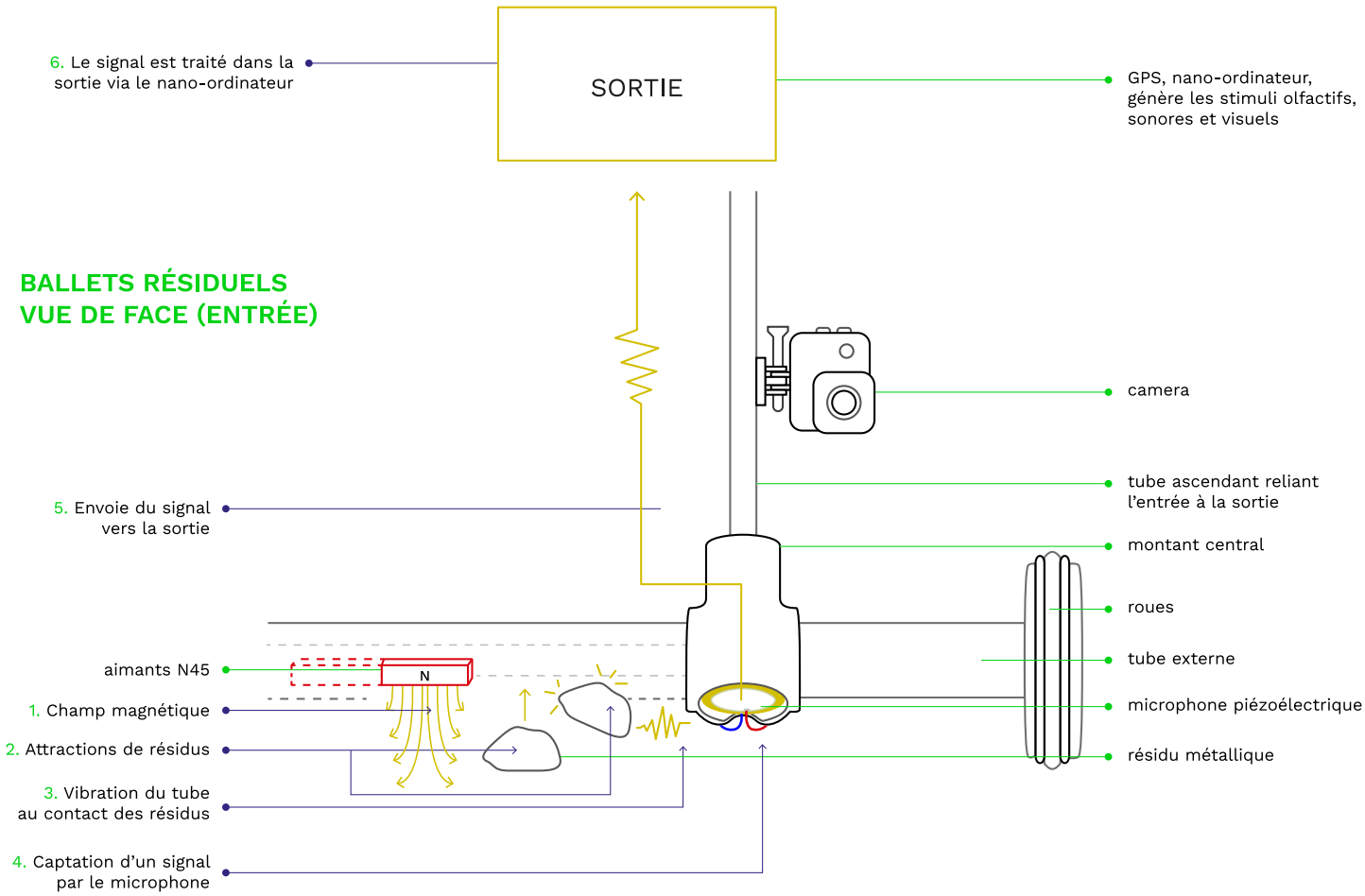


Figure 1.14 – Schéma de fonctionnement de l'entrée de *Ballets Résiduel* (vue de face). On peut observer les différents composants impliqués dans le dispositif ainsi que la manière dont il collecte les résidus par magnétisme.

Au centre du tube, un espace circulaire creusé dans la structure contient un microphone piézoélectrique, dont le rôle est d'enregistrer les vibrations du sol et les points de contact avec les résidus attirés. Un second tube en acier de 130 cm traverse le tube magnétique en son centre de manière ascendante et se prolonge jusqu'à une seconde extrémité, du nom de « sortie », intégrant le nano-ordinateur et le module GPS, ainsi qu'un ensemble de composants chimiques et électroniques conçus pour générer des stimulations visuelles, olfactives et sonores[14]. L'ensemble est surmonté d'une poignée renforcée par un tube d'acier, facilitant ainsi la prise en main et la mobilité de *Ballets Résiduels*. Au bas de la section ascendante du tube est intégré un support permettant de fixer et d'orienter la caméra.

Avec l'intégration de la caméra et du microphone, les sols du CDP offrent une série de prises de vues et de sons. Certains plans plus calmes, correspondant aux moments de collecte des résidus, permettent d'observer en détail la texture des sols, les fragments

14 Ici aussi, se rapporter au chapitre 3.

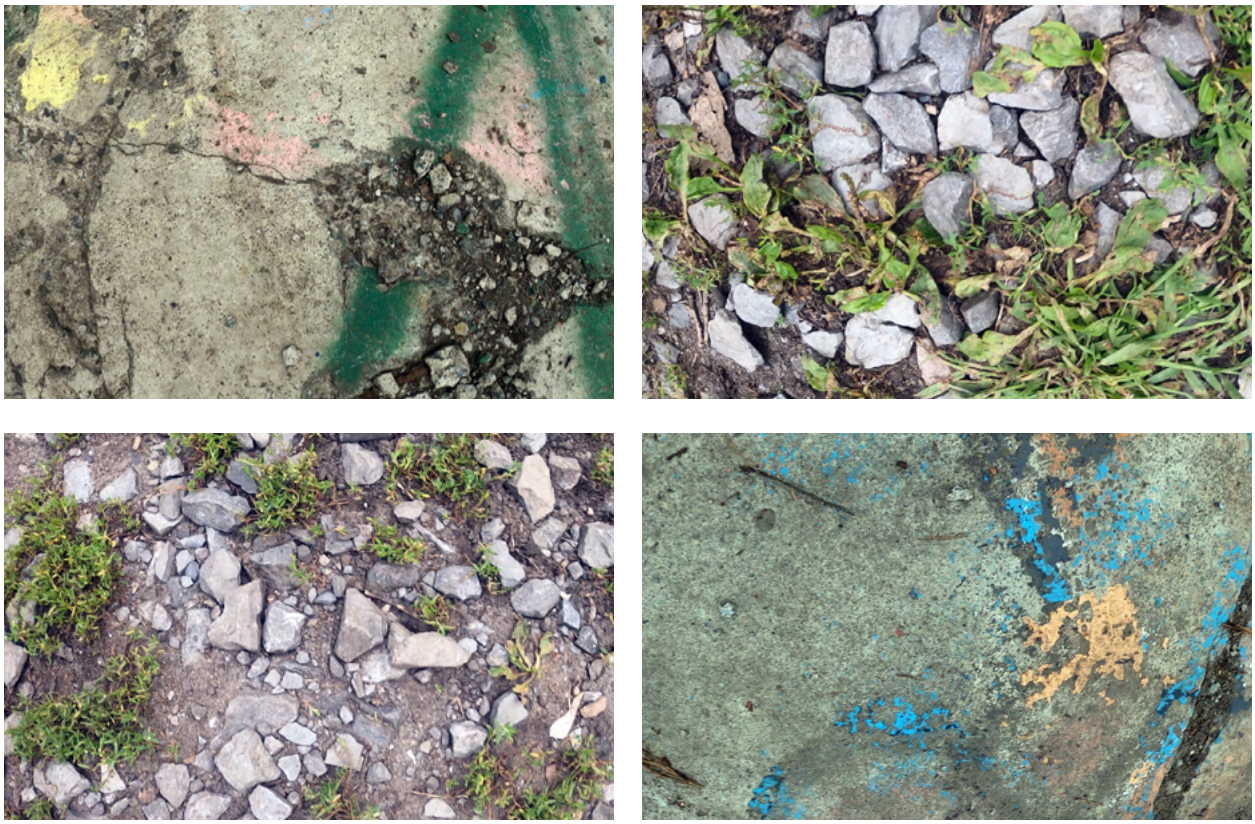


Figure 1.15 (a–d) – Ces quatres images montrent plusieurs types de sols filmés avec *Ballets Résiduels*.

récupérés ainsi que les parterres alternants entre zones végétalisées et sols graveleux. À certains endroits, on devine des surfaces marquées à la bombe de peinture et des matières diverses aux allures dispersées entre le bitume et la végétation (fig. 1.15a–d).

D'autres plans, capturés en mouvement, sont plus abstraits, mais rendent perceptibles les vibrations du dispositif roulant sur le sol et le bruit des résidus s'accumulant sur l'aimant, contribuant à la documentation d'une incursion à la fois physique et sonore sur le terrain. La collecte audiovisuelle agit ici comme un support exploratoire, ethnographique et sensoriel, contribuant à saisir l'essence du lieu.

La collecte de témoins résiduels et audiovisuels permet de conserver des traces de la structure pédologique du CDP. La mise en surface des résidus provoquée par effet de magnétisme engage aussi un geste de soin : en collectant les résidus, le magnétisme devient un outil de nettoyage symbolisant un acte de réparation à l'égard de cet environnement dégradé. Il s'agit d'un soin qui non seulement révèle, mais aussi expose le corps.

Si la méthode exploratoire de l'archéologie résiduelle telle que déployée dans ce chapitre en est encore à ses prémices, elle a permis de révéler et de collecter des résidus imperceptibles. Il s'agit désormais de s'engager durablement avec ces matières déclassées en activant leur rôle présent, leur mobilité et leurs cycles de transformation. Cette perspective consiste à les réintégrer dans des processus créatifs capables de renouveler les régimes d'attention et d'engagement écologique avec le territoire. C'est au cœur de ces deux premières phases, cristallisées autour du concernement, de l'attention et du soin, que s'ancrent les premières étapes de ce travail.

1.3 CONCLUSION

Ce premier chapitre a posé les bases de l'archéologie résiduelle, en la définissant comme une approche exploratoire qui conjugue gestes artistiques, attention sensorielle et engagement critique envers les territoires altérés. En articulant les notions de concernement (Latour, 2004) et de soin (Puig de la Bellacasa, 2017), la réflexion a montré comment des gestes situés (marcher et collecter) peuvent contribuer à reconfigurer notre rapport aux sols urbains, souvent relégués à un rôle secondaire dans les imaginaires contemporains. L'archéologie résiduelle ne se limite pas à exhumer des traces matérielles : elle propose d'en faire des vecteurs de relecture politique, écologique et esthétique.

Les expérimentations menées au CDP ont mis en lumière le potentiel de la marche, amplifiée par des outils tels que le dispositif magnétique. Hybridant pratiques artistiques, géosciences et ethnographie sensorielle, ces gestes permettent d'aller au-delà de l'observation pour instaurer des formes actives de vigilance environnementale. Le sol y est abordé comme une surface-témoin où se condensent des temporalités industrielles, biologiques et urbaines, révélant des tensions entre régénération écologique et contamination persistante. En considérant les résidus comme des matières témoins inscrites dans plusieurs temporalités plutôt que comme des déchets inertes, cette démarche vise à contrecarrer les logiques d'effacement générées par les dynamiques de planification urbaine, de revégétalisation ou encore d'enfouissement.

Les deux premiers aspects de l'archéologie résiduelle, la marche et la collecte, préparent des formes d'action artistique engageant les résidus du CDP dans des dispositifs capables de susciter réflexion et débat collectif.

Le chapitre suivant analysera la manière dont les résidus collectés sont réinscrits dans des dispositifs artistiques qui favorisent leur circulation au sein d'espaces publics et collaboratifs. Il montrera comment ces traces matérielles, une fois déplacées, continuent d'agir comme des témoins capables d'interpeller les publics et de nourrir des réflexions sur les héritages toxiques des sols. Cette analyse prolongera la réflexion sur la dimension performative des gestes de recherche-création, en examinant comment l'articulation entre matérialité et narrativité peut générer des expériences esthétiques situées.

chapitre 2

magnétique du champ

Ce chapitre aborde le troisième principe de l'archéologie résiduelle : l'activation. Cette notion se déploie autour de l'analyse de deux dispositifs artistiques : *Symphony of the Stones* (2022) et *Écotones* (octobre 2022). Ces travaux prolongent les gestes de marche et de collecte examinés au chapitre 1, tout en déplaçant l'enjeu vers l'intégration des résidus métalliques prélevés lors des phases exploratoires au sein de dispositifs capables de les activer et de renforcer leur présence auprès des publics au Champ des Possibles (CDP).

L'activation s'articule comme un processus qui révèle les dynamiques expressives de la matière. Il est question d'intégrer les résidus en mouvement dans un cadre esthétique où leur présence devient perceptible. Cette conception s'appuie sur les recherches consacrées aux matériaux actifs qui analysent la manière dont certaines matières réagissent à des stimuli (Fratzl *et al.*, 2021 ; Tibbits, 2017). Elle s'intéresse également à la notion d'«abject» de Dagognet (1998) qui voit un potentiel esthétique et symbolique dans les matières négligées.

Ce chapitre aborde ainsi l'agir des métaux résiduels et leur capacité à produire des comportements (Bianchini et Quinz, 2023), autrement dit à se réactiver dans le présent. L'agir désigne chez Bennett (2010) la capacité de la matière à participer d'agencements hybrides et à influencer le cours d'un événement ou une situation. Activer les résidus consiste ainsi à rendre cet agir sensible et perceptible en instaurant des conditions où humains et matières contribuent conjointement à l'expérience esthétique et écologique proposée par les dispositifs de la recherche. Dans ce cadre, le magnétisme devient un vecteur de travail : d'abord mobilisé comme outil d'exploration et de collecte, il est investi dans ce chapitre comme phénomène d'activation de dynamiques matérielles imprévisibles. Cette réflexion se déploie en trois parties.

La première introduit les dispositifs *Symphony of the Stones* et *Écotones*, d'abord sous une forme autoethnographique et ensuite sous un angle plus analytique.

La seconde approfondit le principe d'activation par le prisme des concepts d'agir et de comportements matériels. La discussion portera sur *Symphony of the Stones*, d'abord

envisagée comme une série d'expérimentations d'activation de la matière, puis comme une installation in situ. Ce travail sera mis en résonance avec des figures avant-gardistes et contemporaines de l'art utilisant le magnétisme, tels Takis (1960), Boriani (1959–1995), Mesplé (2011), Lepart (2012) et Bissières (2021). L'enjeu est d'identifier les filiations conceptuelles et esthétiques qui nourrissent la démarche artistique et de montrer en quoi l'intégration de résidus métalliques propose un nouveau cadre esthétique à ces pratiques.

La troisième discute des stratégies d'engagement déployées par *Symphony of the Stones* dans le cadre d'*Écotones*. Elle analyse comment la dynamique d'activation résiduelle suscite chez les publics des postures à la fois physiques et réflexives, qui seront examinées à la lumière des travaux de Levillain *et al.* (2015) sur les œuvres d'art cinétiques autonomes. Cette réflexion conduit à envisager l'activation non seulement comme une stratégie esthétique, mais aussi comme une méthode capable de produire des formes situées de concernement et de soin.

2.1 L'ÉVEIL DE LA MATIÈRE

14 octobre 2022, Champ des Possibles, Montréal, Québec, Canada[15]

> Nous sommes un après-midi d'octobre au Champ des Possibles. En dépit des pluies diluviennes qui se sont abattues sur le sud de la province au cours des derniers jours, un soleil ardent perce, annonçant les signes avant-coureurs d'un hiver qui rendra bientôt les parterres dudit terrain inaccessible. Les arbres n'ont pas encore perdu toutes leurs feuilles, mais les couleurs caractéristiques de l'automne s'accumulent déjà au sol. Elles dessinent des sentiers éphémères où se meut un groupe guidé par deux silhouettes en tenues blanches. Le groupe progresse au travers de sentiers teintés de rose, de jaune, d'orange et de pourpre, où des colonies de branches en bataille s'accrochent aux parures des marcheurs.





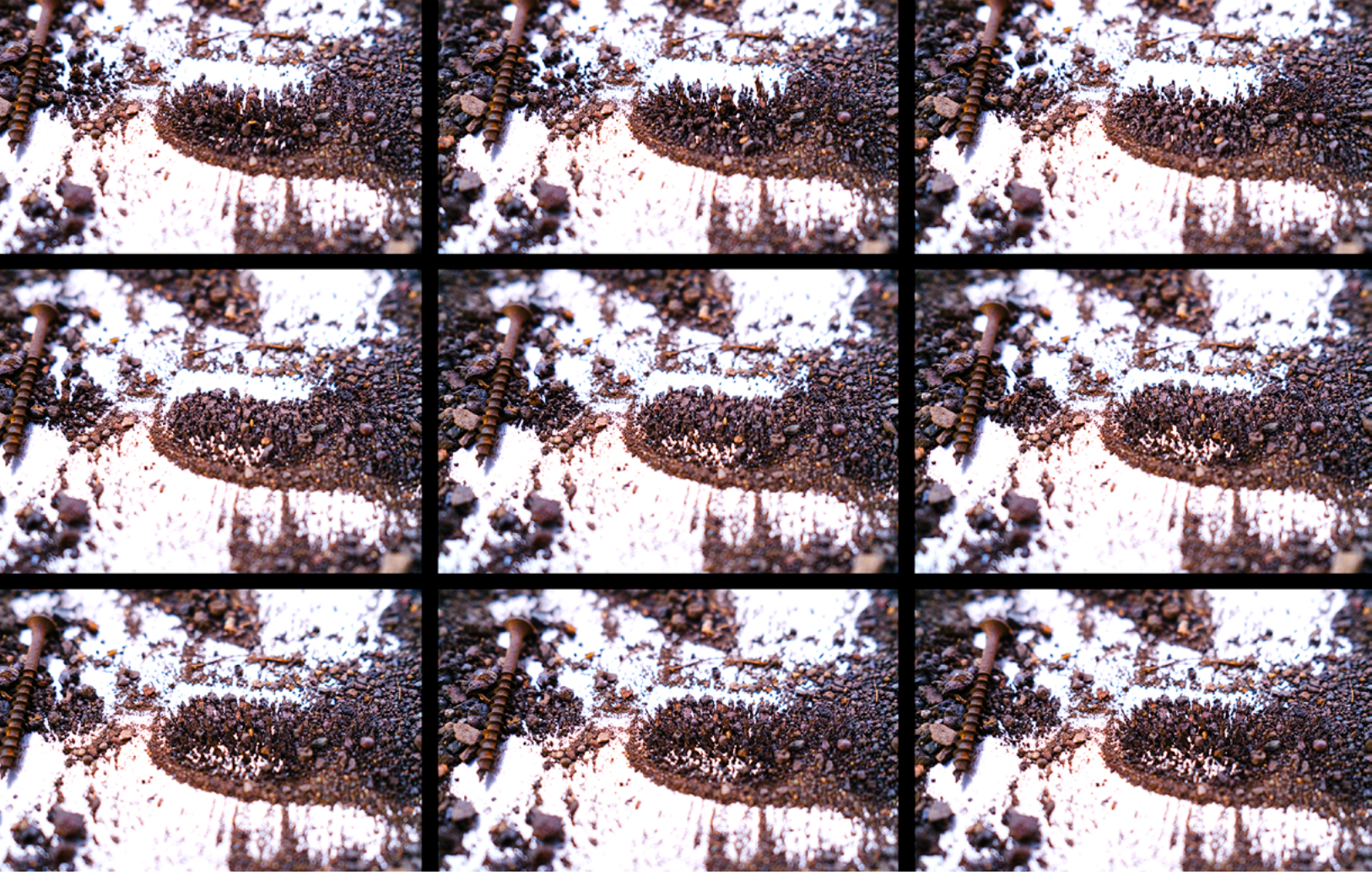
15 Dans ce passage autoethnographique, les figures ne sont pas mentionnées dans le texte afin de préserver leur dimension narrative. Leurs détails, numérotés de la figure 2.1 à la figure 2.6 selon l'ordre d'apparition, sont regroupés dans la liste des figures.

Bientôt, leur cheminement s'achève vers une intersection ou l'abondante végétation croise un renfoncement de terre à l'abri de l'ombre. Devant eux, deux formes métalliques gisent à ras-du-sol comme si elles émergeaient d'entre la terre.

Un cylindre d'environ un mètre de diamètre et d'une vingtaine de centimètres de hauteur ainsi qu'un prisme aux dimensions similaires se dévoilent, l'un séparé d'une dizaine de mètres de l'autre. Le cylindre se dresse non loin d'un sentier, tandis que le prisme repose près d'un cerisier tardif à côté duquel on devine les restes de braises d'un feu de camp, surplombé d'une assise aux allures de carcasse métallique rouge cuivre d'érosion. La partie supérieure des deux objets est drapée de petits îlots de terre aux dimensions et épaisseurs variables, révélant par endroits la surface métallique en dessous.







À première vue, les deux dispositifs semblent ancrés au sol, évoquant les vestiges de structures industrielles abandonnées à la terre depuis longtemps. À mesure que le groupe s'approche, un mouvement subtil, organique, émane des résidus terreux. Ces derniers se meuvent, comme attirés par une force étrange. À la surface du cylindre, les résidus se déplacent en traçant de grands cercles suivant le sens des aiguilles d'une montre. Soudainement, le sens de rotation s'inverse, et avec lui, la vitesse augmente tant et si bien que c'est la structure entière qui se met à vibrer. Les vibrations s'intensifient jusqu'à devenir secousses. Comme dans un ultime effort, la structure s'immobilise en un bruit sourd, avant de retomber dans un silence absolu. Le prisme est quant à lui pris de mouvements résiduels plus réguliers, bien que moins visibles, comme si les agglomérats terreux roulaient sur eux-mêmes. En regardant plus en détail, on note la présence de rebuts en lutte parmi lesquels se trouvent des éclats de métaux de tailles et de formes différentes, des clous, des petites billes d'acier et autres résidus marqués par le temps.

Marcheurs et marcheuses se rassemblent progressivement et se rapprochent des deux carcasses métalliques pour mieux les scruter. Des sons émanent des deux structures. On distingue des bruits rappelant des frictions entre débris rocheux ou minéraux de tailles diverses, semblant s'assembler et se dissocier en un ballet continu. Alors, on s'aperçoit que c'est la rencontre entre les résidus qui se frottent, se percutent et se heurtent entre eux ainsi qu'à la surface métallique qui est responsable de cette silencieuse symphonie inorganique. Tous, toutes

s’approchent de plus en plus et semblent chercher le « truc », l’explication, l’anomalie. Bientôt, un enfant ose. Il s’accroupit sur un lit de feuilles situé à quelque centimètre de la surface métallique du prisme. Une des silhouettes en tenue blanche l’observe attentivement. L’enfant approche sa main des résidus de terre, les saisit, les replace et joue avec leurs mouvements. Au contact de son épiderme, l’imperturbable chorégraphie de ces résidus ne s’interrompt pas, et, rapidement, ils poursuivent leur cheminement. Désormais, tout le monde se tait et observe l’enfant faire. Quelques minutes plus tard, il se relève, rappelé par ses parents qui, précautionneusement, nettoient ses mains avec de l’eau. Et ils ont bien raison. S’ils savaient ce qui repose là-dedans…



2.1.1 – Dispositifs artistiques et archéologie résiduelle collective au Champ des Possibles

Le texte ci-haut fait référence aux deux premiers dispositifs artistiques développés dans le cadre de la recherche, *Symphony of the Stones* et *Écotones*. Il retrace leur articulation avec un groupe de participantes et participants lors d'une intervention dédiée. Les dispositifs fonctionnent comme les deux faces d'une même pièce : le premier est composé d'une installation prenant la forme de deux sculptures cinétiques déployées au CDP, tandis que le second est un événement participatif réunissant différentes communautés citoyennes, municipales, académiques et artistiques autour d'une exploration du site.

Symphony of the Stones est fondateur dans l'élaboration de la méthodologie de terrain. Son objectif est de rehausser l'appréhension sensorielle des contaminants métalliques du CDP, et donc leur visibilité, en expérimentant leurs mouvements grâce à des champs magnétiques.

Le dispositif s'est articulé en deux étapes. D'abord, une série d'expérimentations vidéographiques[16] dans lesquelles les résidus collectés sur le site étaient filmés en plan macrophotographique et soumis à des champs magnétiques[17]. On y découvre une succession de plans sur des surfaces gravillonneuses et terreuses où se mêlent plusieurs résidus. Les éléments connus, comme des vis ou capsules, évoquent un environnement industriel. Par endroits, ils se meuvent par saccades à la manière d'une animation image par image. Sur d'autres plans, les résidus pivotent, roulent, se heurtent, virevoltent, emportant parfois poussières et masses informes dans une composition sonore dont le craquement des roches est le thème central (fig. 2.7a–f).

Ce travail s'est étendu avec le développement de sculptures géométriques minimalistes en aluminium, un cylindre et un prisme (fig. 2.8a–b). Inspirées des vestiges métalliques de l'histoire industrielle du CDP, ces structures robustes sont conçues pour être foulées par le public. Elles semblent émerger du sol et sont recouvertes d'un mélange de terre et de résidus. À l'intérieur des structures, un mécanisme cinétique met en mouvement des champs magnétiques et provoque des comportements inusités des sols.

Le nom du dispositif, *Symphony of the Stones*, fait écho à un site naturel situé dans les gorges de Garni, en Arménie, où d'immenses colonnes de basalte forment une paroi prenant la forme de grands orgues rocheux. Cette référence, à la fois géologique et sonore, inscrit l'œuvre dans une tension entre nature et artifice, mémoire et activation.

Symphony of the Stones a ensuite été intégré à *Écotones*, une intervention participative située sous forme de marche et d'exposition conçue en collaboration avec l'association citoyenne des Amis du Champ des Possibles (ACDP) et l'artiste Philippe Vandal, dont le travail explore les hydrocarbures aromatiques polycycliques présents dans les sols du CDP. *Écotones* a ainsi permis d'élargir la recherche à l'ensemble des contaminants du site.

16 Ces expérimentations vidéographiques ne constituent pas en soi un dispositif artistique. Néanmoins, comme il sera montré plus bas, elles ont été présentées au regard de publics dans le cadre de plusieurs expositions, ce qui a permis de recueillir des retours significatifs pour la recherche.

17 La vidéo est disponible au lien suivant : https://youtu.be/nszPwPR1N-Y



Figure 2.7 (a–f) – Mosaïque d'extraits des tests vidéo de *Symphony of the Stones* montrant divers résidus en mouvement dans un paysage industriel.

Ponctuée d'interventions de plusieurs spécialistes et membres de la société civile, la combinaison de *Symphony of the Stones* et *Écotones* a conduit les publics à interroger leur relation au site. Ces questionnements se sont développés, d'une part, à travers la dimension participative du dispositif, qui impliquait des gestes de marche collective dans un cadre artistique à portée exploratoire, comme discuté dans le chapitre 1. D'autre part, la matière résiduelle s'est aussi imposée comme une forme de participante, générant des interactions spécifiques avec les publics.

Cette idée est en lien avec le troisième axe de l'archéologie résiduelle : l'activation, qui permet aux résidus d'exercer une influence sur leur environnement par le biais de dispositifs artistiques qui amplifient leur présence et leurs potentialités.





Figure 2.8 (a–b) – Sur ces deux images, on observe les deux sculptures de *Symphony of the Stones* émergeant du feuillage automnal, recouvertes d'une fine couche de terre et de résidus du site.

2.2 ACTIVER DES RÉSIDUS

L'activation des résidus métalliques par le biais du magnétisme reconfigure leur statut en révélant leur agir. Elle interroge l'expression de cette matérialité, encore trop souvent perçue comme inerte. Ici, l'analyse s'appuie sur *Symphony of the Stones* et expose les choix esthétiques, techniques et conceptuels qui ont mené à un protocole exploratoire[18] vers ce dispositif artistique.

2.2.1 – L'agir des résidus métalliques

Le magnétisme intensifie l'appréhension sensorielle et symbolique des résidus métalliques. L'activation des résidus est donc envisagée comme un processus à la fois matériel et artistique permettant de reconsidérer ces fragments comme autant de matières agissantes générant des formes de concernement, d'attention et de soin.

Activer est un terme couramment utilisé dans plusieurs courants de recherche en sciences des matériaux et, plus récemment, en design et en art. Il sert généralement à désigner des matériaux dits « actifs », c'est-à-dire des matières dont les caractéristiques intrinsèques leur confèrent des capacités d'autonomie, d'adaptabilité et de comportement (Fratzl *et al.*, 2021 ; Tibbits, 2017, 2021). La notion de « matériaux actifs » renvoie souvent à des préoccupations technoscientifiques issues de l'ingénierie. Toutefois, la matière qui m'intéresse ici est d'une tout autre nature, celle qualifiée d'« indésirable » et d'« abjecte » (Dagonet, 1998), celle que l'on cherche à neutraliser et à occulter.

Dans son travail, Dagognet (1998) analyse les dimensions socio-environnementales et politiques des déchets humains, regroupées sous le concept d'abjection. Il évoque la nécessité d'une « récupération résurrectionniste » (p. 22) des résidus. Selon lui, le « monde poubelle », étant « l'un des plus riches de la matérialité » (p. 26), doit retrouver une voix, une existence signifiante. Si Dagognet parle de résurrection, le terme d'activation est préféré dans la recherche. La résurrection suppose le retour intégral à un état antérieur, alors qu'il s'agit ici d'activer la présence matérielle des résidus sans effacer leurs transformations dans le temps ni leurs altérations. Activer, en ce sens, signifie faire apparaître leur agir, leur potentiel d'interaction avec le présent.

Pour Bennett, les entités inorganiques et les matériaux dits « inanimés » possèdent un agir (*agency*) propre. Dans *Vibrant Matter* (2010), elle mobilise la notion de *thing-power*, un pouvoir d'agir distribué, non humain, qui dépend d'un agencement d'actants.

Le terme actant, emprunté à Latour (1991), désigne ce qui agit ou fait agir, que cela concerne un humain, d'un objet technique, d'une matière, d'un organisme ou d'une force. Contrairement à une conception anthropocentrée de l'action, l'actant est toute entité matérielle ou immatérielle qui participe à un réseau d'interactions.

S'appuyant sur la philosophie processuelle de Deleuze et Guattari (1980), Bennett utilise ainsi le concept d'« agencement » pour penser ces réseaux complexes où interagissent matières, lois, technologies, humains et non humains. Elle évoque ainsi une panne de

18 Voir chapitre 1.

courant qui frappa les États-Unis en 2003, et montre comment une chaîne d'actions, des électrons aux transformateurs, des infrastructures aux politiques publiques, a produit des conséquences à grande échelle. Cet agir plus qu'humain, écrit-elle, peut soutenir, mais aussi déborder, dérailler et faire échouer des systèmes.

La recherche, s'intéresse à un agir distribué, c'est-à-dire un agir qui ne relève pas d'un seul acteur, mais qui se déploie dans un ensemble de relations. Cet agir circule entre les résidus métalliques du CDP, le site, les dispositifs artistiques et les publics, chacun contribuant à sa manière à la dynamique observée. Comme le rappelle Jarry (2020) dans son analyse :

> Refusant de considérer la « capacité d'action » de l'humain comme l'unique condition de l'agir, Bennett soutient plutôt que c'est par l'interaction, la collaboration et l'interférence d'une gamme d'éléments humains et non humains ayant tous, à des degrés divers, un impact sur une situation donnée que l'agir se manifeste. (Jarry, 2020, p.13)

Cette perspective permet de concevoir les résidus métalliques du CDP comme des manifestations d'un agir distribué. En tant que produits d'une puissance passée, ces matières inertes ont aujourd'hui un impact délétère sur l'environnement.

J'emploie ici le terme « inerte » de manière critique. Comme évoqué au chapitre 1, les notions de *soil* et de *dirt* participent d'une division entre le vivant organique, perçu comme ayant une vitalité propre, et le géologique inorganique, relégué à un statut de matière morte. Mes travaux de maîtrise (Haute École des Arts du Rhin, Mulhouse, 2017) menés à l'Institut de Science des Matériaux de Mulhouse (CNRS) au côté de la chercheuse Carole Ecoffet et du chercheur Laurent Vonna, tous deux spécialistes des matériaux, m'ont amené à réfléchir sur la dichotomie entre une matière « active et animée » et une matière « passive et inerte ». À l'ère des matériaux dits « intelligents » (Bengisu et Ferrara, 2018), ces distinctions produisent des hiérarchies sémantiques présupposant que certains matériaux seraient « stupides ». Or, du point de vue de la physique, toute matière est en vibration constante, traversée de flux et d'interactions invisibles à l'œil nu. L'activité de la matière est donc bien réelle, mais elle peut échapper aux perceptions lorsqu'inscrite dans une temporalité et une échelle qui ne sont pas humaines.

C'est ce qu'explore le philosophe Manuel DeLanda (1995) qui décrit les métaux non comme des corps solides homogènes, mais comme des ensembles polycristallins traversés de discontinuités, de fissures et de lignes de dislocation. Les microstructures des métaux, dit-il, produisent des comportements spécifiques et imprévisibles. DeLanda parle ainsi de comportements idiosyncratiques pour désigner leur capacité à manifester des réponses singulières selon leur forme, leur densité ou leur historique thermique. À une échelle plus macro, la capacité des résidus métalliques du CDP à manifester des comportements singuliers lorsqu'ils sont mis en mouvement est d'ailleurs frappante.

2.2.2 – Champs magnétiques et comportements résiduels

La notion de comportement de la matière occupe une place centrale dans les champs de l'art et du design. Samuel Bianchini et Emanuele Quinz (2023) proposent le concept

d' « objets et de matière à comportement », qu'ils définissent comme l'attribution de comportements à des artefacts dépourvus de caractéristiques anthropomorphiques ou zoomorphiques par leur animation. Les moyens pour induire ces comportements peuvent-être divers, comme la robotisation d'objets ou encore l'activation des propriétés de la matière par des stimulis tels que l'humidité, le vent, la chaleur où les champs magnétiques (Bengisu et Ferrara, 2018).

Dans un contexte urbain où les sols sont souvent invisibilisés, le magnétisme comme phénomène d'attraction et de répulsion à la fois physique et sensible (Dagognet, 1998) est envisagé pour son potentiel d'activer des dynamiques de concernement, de soin et d'attention avec ceux-ci.

En effet, les comportements de la matière peuvent produire des résonances à la fois symboliques et émotionnelles (Bianchini et Quinz, 2023 ; Levillain *et al.*, 2015). Le travail de Takis est déterminant à cet égard. Pionnier des arts cinétiques, il a exploré durant plus d'un demi-siècle les potentialités esthétiques et comportementales de la matière magnétisée. La rétrospective *Champs Magnétiques* (Palais de Tokyo, 2015) retraçait cette trajectoire à travers une série d'œuvres emblématiques. Dans *Murs Magnétiques* (1961–1985), Takis crée des surfaces d'attraction où les objets sont suspendus, retenus ou projetés dans des tensions invisibles. De même, dans ses *Télésculptures* (1960), des cônes métalliques et des sphères de bois sont soumis à des champs magnétiques qui les déplacent ou les maintiennent dans une position instable.

L'artiste Davide Boriani développe quant à lui, dès la fin des années 1950, une série d'œuvres explorant les interactions entre surfaces magnétiques et matériaux ferromagnétiques. Dans *Superficie magnetica modulare* (1959–1995), de la limaille de fer animée par un champ magnétique descend lentement dans un labyrinthe. Dans *Superficie magnetica n.1* (1959), il filme l'organisation progressive de particules ferromagnétiques sur une surface plane : elles se repoussent, s'agrègent, se dispersent. Il ne s'agit pas ici de représenter la matière, mais de laisser apparaître ses comportements, sa manière d'agir.

En s'intéressant aux particules ferromagnétiques, Boriani explore une échelle réduite qui ouvre l'observation du phénomène comportemental à davantage d'interprétations, car le phénomène lui-même n'est pas toujours facile à identifier.

Cette attention portée au résiduel se retrouve aussi dans *Sculptures de fonds de poches* (2011, fig. 2.9) de Benoît Pype, consistant en une collection de minuscules peluches textiles, exposées sur de petits socles blancs et observables à la loupe. Dans ce musée de l'inframonde, formes, couleurs et textures se mêlent, donnant naissance à des micro-sculptures abstraites. Tout comme les fragments collectés au CDP, la polysémie de ces résidus ne les rend pas immédiatement identifiables.

Le travail a consisté à explorer ces caractéristiques résiduelles dans leur hétérogénéité afin d'y projeter une pluralité d'imaginaires. La section qui suit se structure autour des dimensions comportementale et résiduelle dégagées durant les phases expérimentales de *Symphony of the Stones*.



Figure 2.9 – *Sculptures de fonds* de poche par Benoît Pype.

2.2.3 – *Symphony of the Stones* : un travail expérimental sur le comportement de la matière

Les phases d'expérimentation de *Symphony of the Stones*[19] ont été une première forme d'activation. Les résidus métalliques collectés au CDP présentent une diversité de formes et de textures. Chacun d'eux convoque un imaginaire singulier : du clou identifiable aux morceaux de grillage, vis, éclats de quincaillerie, jusqu'aux éléments plus abstraits, comme de petites sphères de tailles irrégulières, des blocs ferreux, des scories et autres masses informes (fig. 2.10). Dagognet (1998) leur attribue le nom d' « infra-objets », qui les distingue des « objets » auxquels on associe une fonction utilitaire. Par leur étrangeté et leur absence de référent immédiat, ces infra-objets soulèvent curiosité et questionnement.

La diversité des résidus et de leurs comportements rend possible le détachement de certaines esthétiques associées aux matériaux ferromagnétiques. Depuis les années 2000, des matériaux comme la limaille de fer ou les ferrofluides ont acquis une visibilité marquée en art et en design. Utilisés pour leurs propriétés actives, ils génèrent des esthétiques spectaculaires mais connues. La limaille de fer, par exemple, produit des alignements visibles sous l'influence d'un champ magnétique, formant des motifs rayonnants autour des pôles (fig. 2.11a). Les ferrofluides, composés de particules magnétiques baignées dans un liquide porteur, font émerger des pics et des motifs floraux (fig. 2.11b). Ces matériaux ont en quelque sorte cristallisé une esthétique du magnétisme.

Le risque inhérent à une esthétique trop connue est de rendre le phénomène immédiatement identifiable, et donc de réduire la complexité de l'expérience perceptive. Même lorsque le dispositif d'activation est masqué, l'effet esthétique attendu peut conduire à une lecture linéaire : celle d'un lien direct entre cause (champ magnétique) et effet (activation/mouvement). Or, l'objectif du travail n'est pas d'illustrer un principe physique, mais de

19 La vidéo est consultable à l'adresse suivante : https://www.youtube.com/watch ? v=nszPwPR1N-Y

produire une zone d'indétermination où la matière semble douée d'une forme d'autonomie. À la différence des ferrofluides, l'hétérogénéité des fragments collectés au CDP, leur masse, leur forme, leur densité ou leur composition influencent directement leur comportement face au champ magnétique. Ils réagissent de manière idiosyncratique, pour reprendre le vocabulaire de DeLanda. Ce décalage entre stimulus et réponse complique la lecture linéaire entre la cause et l'effet.



Figure 2.10 – Extrait de la vidéo *Symphony of the Stones*, montrant différents infra-objets.

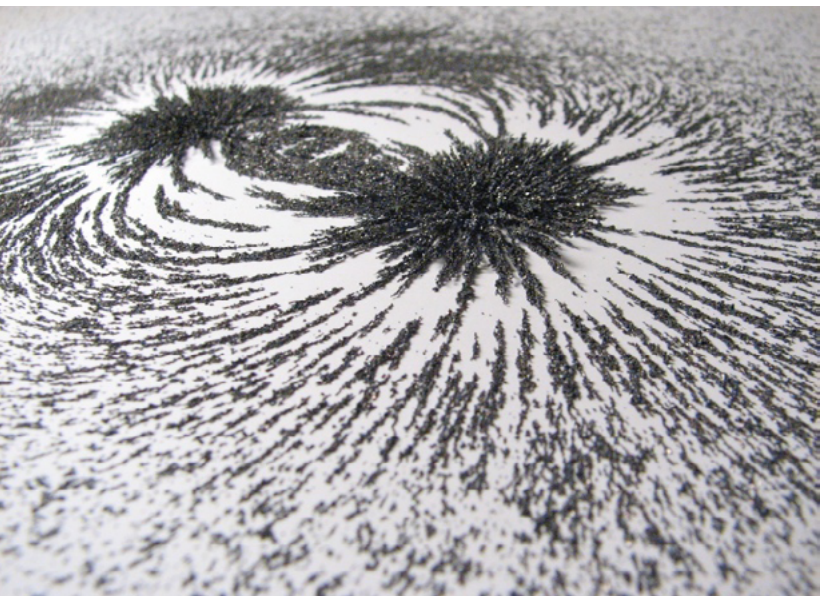




Figure 2.11 – À gauche (a) : visualisation de champs magnétiques à l'aide de limaille de fer par Windell Oskay ; à droite (b) activation de ferrofluide par un champ magnétique par Andrew Magill.

Ces enjeux sont décrits dans les sciences cognitives par Levillain *et al.* (2015). À travers l'étude d'œuvres telles qu'*Off Road* de Céleste Boursier-Mougenot (2013), où trois pianos motorisés se déplacent aléatoirement dans un espace, les chercheurs et la chercheuse montrent que les publics, face à des mouvements spontanés, tendent à attribuer une forme de vie ou d'intentionnalité à ces objets. Ce mécanisme d' « animation perceptive » (*animacy perception*) induit une série de réactions affectives, comme l'amusement, l'empathie ou le trouble, mais aussi des postures corporelles spécifiques. Les publics s'approchent, contournent ou s'écartent.

Dans cette perspective, entretenir l'opacité du dispositif devient un levier pour brouiller la lisibilité des causalités techniques. Cette opacité déplace l'attention du public vers une expérience plus ouverte et située où l'activité de la matière ou de l'objet demeure mystérieuse, et donc potentiellement plus engageante.

Malgré ces tensions, plusieurs artistes contemporains explorant des « esthétiques magnétiques » ont informé la recherche. Eric Mesplé, dans *Ferroflection Wall* (2011), emploie une matrice d'électroaimants pour faire réagir un bain de ferrofluide placé à l'horizontale. L'ensemble réagit aux mouvements des visiteurs et visiteuses, créant une surface en constante mutation (fig. 2.12a). Selma Lepart, dans *Mercure Noir* (2012–2013), exploite quant à elle l'autonomie de ce fluide magnétique. Enfermé sous un dôme blanc, le liquide forme des structures circulaires qui semblent se mouvoir selon leur propre volonté (fig. 2.12b). Le collectif Save Lab, dans *Solaris* (2015), complexifie encore le dispositif en introduisant un second fluide vert, huileux, qui entre en tension avec le ferrofluide. L'interaction entre ces deux matières crée des motifs organiques semblables à des empreintes digitales (fig. 2.12c). Enfin, Stéphane Bissières, dans *Effet de Champ* (2021), met en œuvre une série de flacons contenant du ferrofluide, contrôlés par des signaux numériques dont les mouvements résultants évoquent de petits organismes fictionnels observés sous microscopes (fig. 2.12d).

L'un des premiers défis techniques a été d'éviter l'adhérence directe des résidus aux aimants. Une fois en contact, il est presque impossible de les détacher. Une série de surfaces tampons, interposées entre aimants et résidus, a donc été conçue pour masquer la source magnétique et éviter leur fixation permanente, comme le montre la figure 2.13 à la page suivante.

La seconde étape a consisté à mettre les champs magnétiques en mouvement pour enrichir les comportements des résidus. Une série d'expérimentations a été menée avec différents types de moteurs rotatifs et linéaires, à couple et vitesse variable[20]. Ces moteurs permettent de déplacer les aimants selon des trajectoires programmées.

Les configurations les plus efficaces ont été obtenues avec des moteurs à couple élevé et rotation lente. Des mouvements subtils favorisent une réorganisation progressive des résidus. Grâce à un microcontrôleur ESP-8266, plusieurs moteurs ont pu être contrôlés simultanément en faisant varier leurs vitesses et en inversant leurs rotations. Ces variations sont essentielles, car sans perturbations, la matière tend à s'immobiliser.

20 Les moteurs rotatifs et linéaires à couple et vitesse variable sont des dispositifs électromécaniques qui produisent soit un mouvement circulaire (comme le moteur d'une perceuse), soit un mouvement en ligne droite (comme le piston d'une pompe). Leur force (couple) et leur rapidité (vitesse) peuvent être réglées en fonction des besoins.

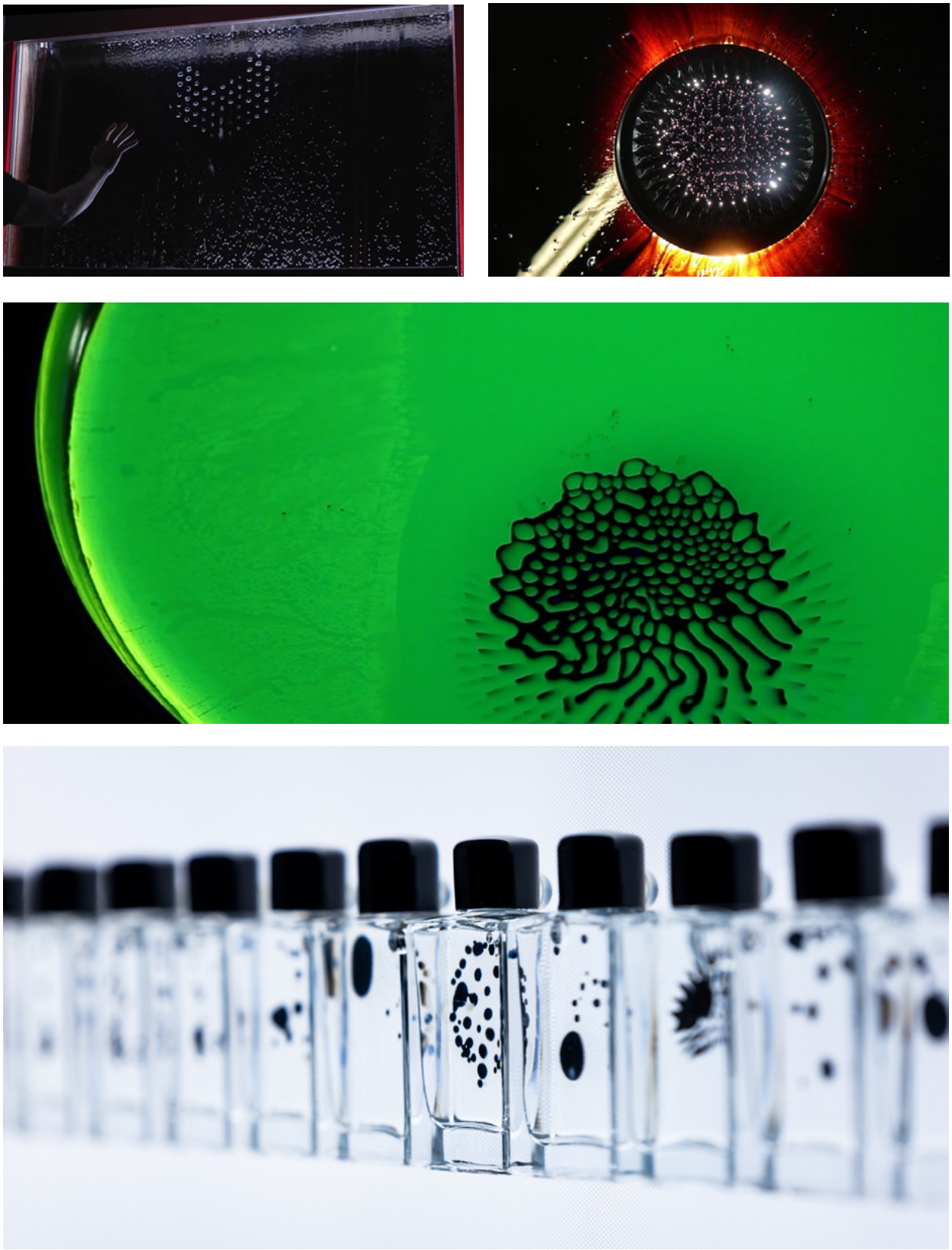


Figure 2.12 – Haut gauche (a) : *Ferroflection Wall* par Eric Mesplé ; haut droit (b) *Mercure Noir* par Selma Lepart ; bas gauche (c) *Solaris* par SaveLab ; bas droite (d) *Effet de Champ* par Stéphane Bissières.

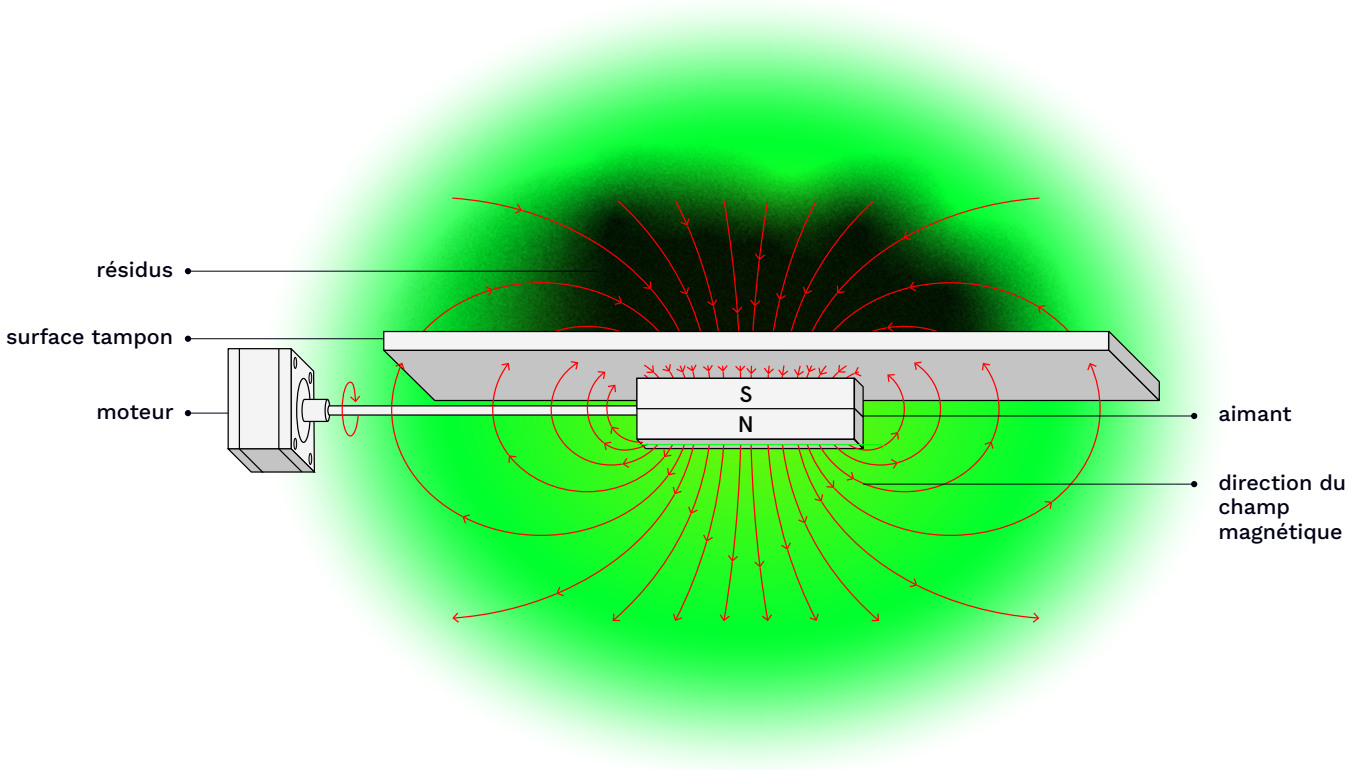


Figure 2.13 – Schéma illustrant le principe de la surface tampon, conçue pour éviter la fixation permanente des particules magnétiques sur les aimants, activés par des moteurs.

Selon la configuration développée, certains fragments se redressent, d'autres roulent, restent en suspens ou semblent lutter contre l'attraction, oscillant avant de retomber dans une posture finale qui paraît figée dans le mouvement.

Au début du 20e siècle, des sculpteurs futuristes, tel Umberto Boccioni, ont cherché à figer dans la matière l'énergie du déplacement. Certaines de leurs sculptures métalliques semblent traversées par une dynamique interne et conservent une impression de légèreté malgré la densité du matériau qui les compose. Le designer Jólan van der Wiel a exploré des préoccupations similaires. Sa série *Gravity Stools* (2012) propose des tabourets formés par la solidification progressive d'un polymère mélangé à de la poudre de fer, sous l'effet d'un champ magnétique ascendant (fig. 2.14).

Le magnétisme permet à la fois de mettre la matière en mouvement et de figer ce mouvement. Il devient ainsi possible d'explorer des tensions où la matière se reconfigure en permanence. Elle peut également sembler défier les lois de la physique et entrer dans un imaginaire où le mouvement, bien que figé, conserve une dimension dynamique et parfois surréaliste (fig. 2.15a–f).

Ces expérimentations montrent que l'activation magnétique de résidus hétérogènes produit autant de comportements idiosyncratiques. Cette hétérogénéité permet de maintenir une part d'opacité entre la cause et l'effet. Ces résultats expérimentaux à l'échelle macro constituent le socle à partir duquel s'est opéré le passage aux dispositifs cinétiques sculpturaux de la recherche.



Figure 2.14 – *Gravity Stools* par Jólan van der Wiel.

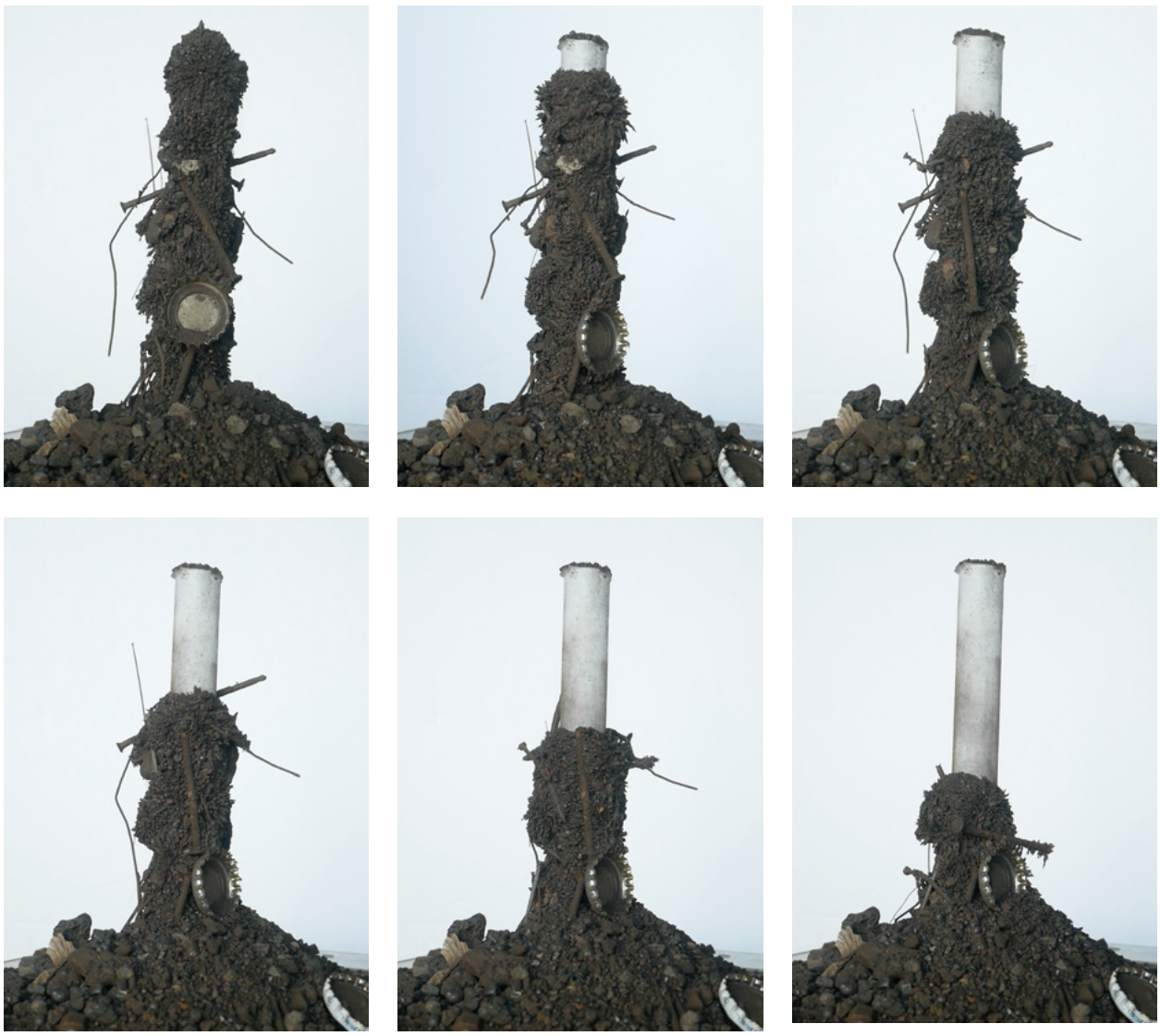


Figure 2.15 (a–f) – Expérimentation avec un moteur linéaire équipé d'aimants dissimulés dans une surface "tampon" pour éviter l'adhérence directe des résidus. Les tests de mouvements verticaux n'ont pas permis de faire remonter la masse une fois tombée au sol

2.2.4 – Des expérimentations macroscopiques aux sculptures cinétiques

Le passage des expérimentations à un ensemble de sculptures cinétiques (fig. 2.16a–b) a nécessité une adaptation du dispositif au contexte du CDP, en particulier à sa présentation dans le cadre de l'événement *Écotones*.



Figure 2.16 – À gauche (a) : Maquette du prisme ; à droite (b) : maquette du cercle.

Le cercle et le prisme intégraient le même système cinétique composé de moteurs, de microcontrôleurs et d'aimants, mais cette fois logé dans une ossature en bois et en pièces imprimées en 3D. Cette structure assurait à la fois l'intégration de l'électronique embarquée et la solidité nécessaire pour résister à des conditions en extérieur (fig. 2.17a–b). Les surfaces ont été réalisées en aluminium. Léger, inoxydable et non magnétique ; il évite toute interférence tout en garantissant la durabilité du dispositif.

La poursuite des recherches sur les surfaces a permis d'imaginer une « peau résiduelle » composée de résidus ferromagnétiques et de terre collectés sur le terrain et placés sur la structure (fig. 2.18a). Ce choix participe à produire un contraste entre l'immobilité de la structure et le déplacement des résidus à sa surface, tout en créant un lien indissociable entre les deux (fig. 2.18b).

Dans le prisme en particulier, la forme ascendante de la sculpture crée une impression de continuité entre le sol, la structure et les résidus disposés en surface. Dispersées parmi les feuilles mortes et partiellement recouvertes par la végétation, les sculptures se fondent dans leur environnement immédiat (fig. 2.19a–b).

La conception des ossatures internes des sculptures a été inspirée des systèmes matriciels de Mesplé. Toutefois, une adaptation de cette logique aux contraintes physiques et aux particularités de chacune des formes s'est avérée nécessaire. Le cylindre a été conçu autour d'une matrice rotative composée d'un bras partant du centre du cercle, s'étirant sur son diamètre et s'arrêtant juste au bord intérieur du périmètre. Le moteur central active la rotation du champ magnétique et crée une force centripète, formant un effet de tourbillon qui attire les résidus vers le centre.

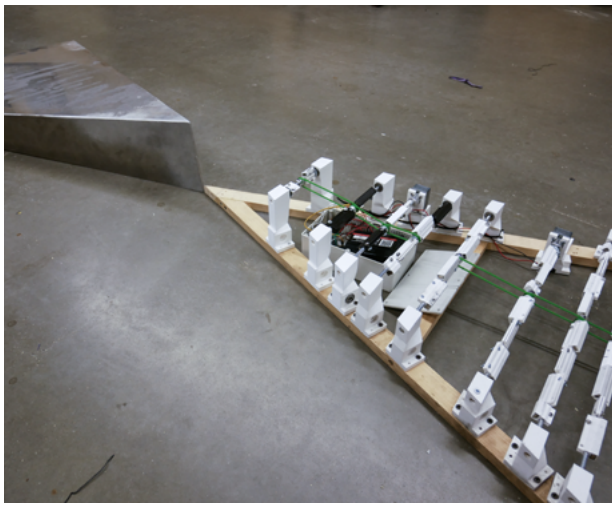
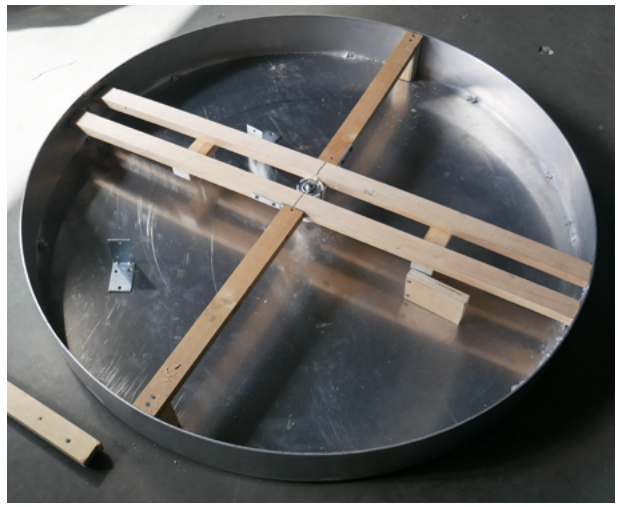



Figure 2.17 – À gauche (a) : ossature du prisme ; à droite (b) : ossature du cercle.

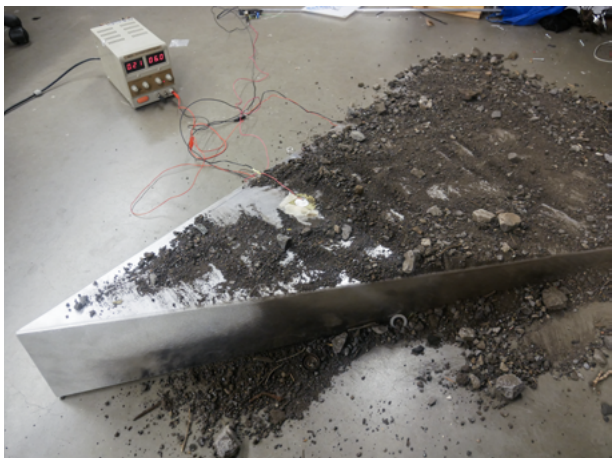
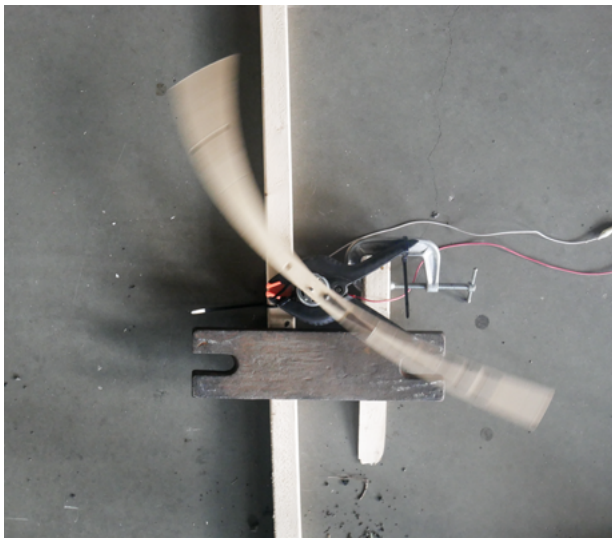



Figure 2.18 (a–b) – Tests d'activation de la matière résiduelle sur la sculpture au studio.




Figure 2.19 (a–b) – Une peau résiduelle se forme sur les sculptures.



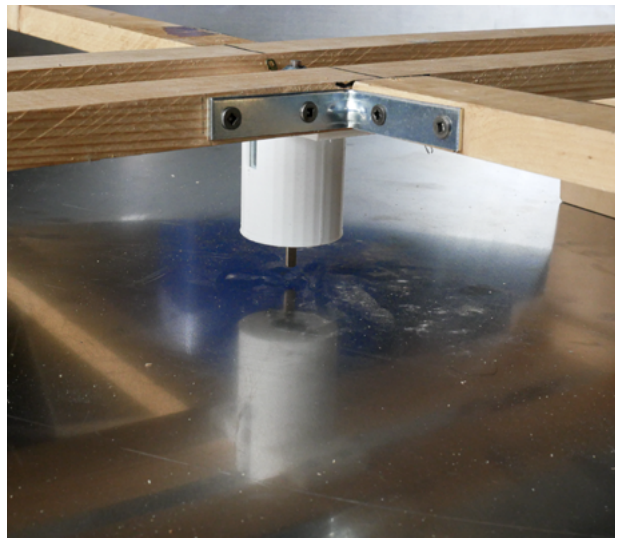


Figure 2.20 – Gauche (a) : le bras en rotation est d'abord testé à vide ; droite (b) : puis ajusté sur le moteur placé à fleur de la surface du cylindre.

La puissance du moteur génère des vibrations qui se propagent à travers toute la structure, laquelle se met à trembler lorsqu'elle atteint sa pleine vitesse[21] (fig. 2.20a–b). L'objectif de ces vibrations est de permettre aux résidus de se réorganiser à la surface et de renouveler les formes issues de leurs agencements.

Le prisme repose sur une grille linéaire composée de huit rangées parallèles d'aimants (fig. 2.21a). Chaque rangée alterne les polarités et les longueurs d'aimants, ce qui génère des mouvements singuliers sur chaque ligne. Ces dynamiques sont amplifiées par un système de courroies de transmission reliées à deux moteurs (fig. 2.21b). Cette configuration produit des rotations alternées et irrégulières favorisant des comportements variés, tout en assurant la redistribution des résidus sur la surface.

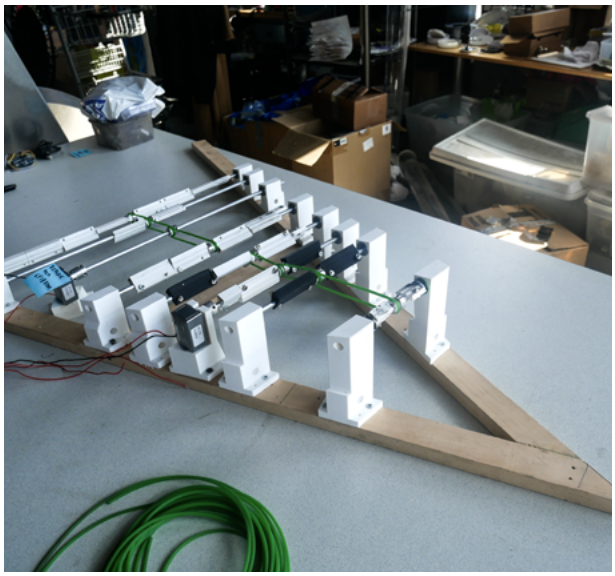
Les résidus placés sur le prisme semblent tenter d'escalader sa surface. Ils montent péniblement avant de retomber inévitablement sous l'effet d'un champ opposé. Un microphone intégré au cylindre, relié à un amplificateur audio et à un haut-parleur Bluetooth, capte ensuite les sons produits par les frottements et les collisions des résidus en mouvement, puis les amplifie (fig. 2.22a–b).

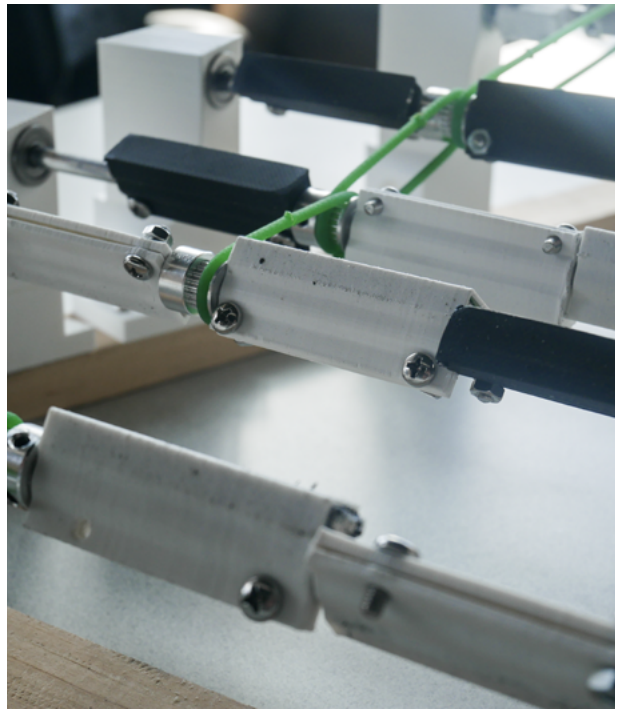
Les résidus interpellent ainsi non seulement par leurs comportements, mais aussi par les bruits qu'ils produisent. Comme les sculptures sont dissimulées, le système audio signale leur présence au sol avant même que le regard du public ne s'y pose.

Ces expérimentations montrent que l'activation magnétique des résidus fait émerger des comportements singuliers, que des dimensions sculpturales, sonores et spatiales viennent renforcer. La mise en scène de la matière au sein du dispositif participe ainsi à la réception de ces comportements, qui auront une incidence sur les publics lors de leur mise en œuvre située. La section suivante examinera comment ces comportements sont perçus par les publics dans le cadre d'*Écotones*.

21 Le moteur était si puissant que, durant *Écotones*, le bras a cédé sous la force de la rotation, rendant le système inutilisable.

Figure 2.21 – Gauche (a) : matrice du prisme dont les aimants sont activés au moyen de moteur ; droite (b) : courroies de transmission reliant les rangées d'aimants.







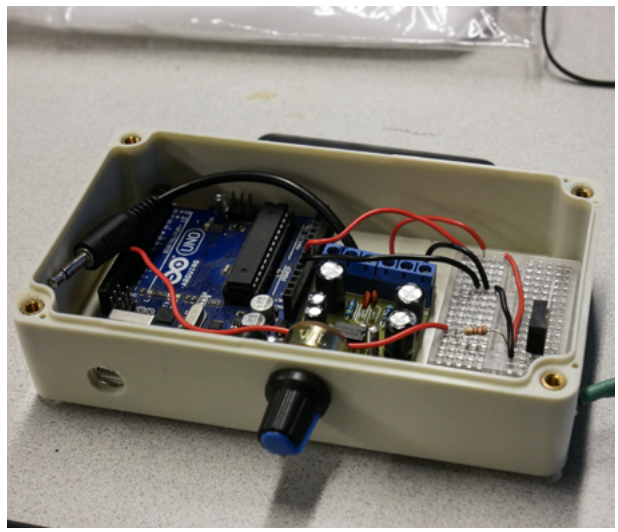


Figure 2.22 – Gauche (a) : le microphone piézoélectrique était initialement passé sur la surface de la sculpture au contact des résidus en mouvement ; droite (b) : le microphone a ensuite été dissimulé à l'intérieur de l'ossature avec un boitier contenant un amplificateur et un répéteur bluetooth.

2.3 *SYMPHONY OF THE STONES* ET *ÉCOTONES* EN ACTION : COMPORTEMENTS RÉSIDUELS ET RÉACTION DES PUBLICS

Après avoir posé et analysé les phases expérimentales et techniques de *Symphony of the Stones*, cette section s'intéresse à leur mise en œuvre avec des publics. L'objectif est de comprendre si l'activation des matières résiduelles peut induire un regard sensible sur des fragments habituellement négligés. L'analyse porte d'abord sur les expérimentations vidéographiques présentées en exposition, avant de se concentrer sur les sculptures cinétiques de *Symphony of the Stones*, intégrées au dispositif participatif *Écotones* au CDP.

2.3.1 – Les expérimentations de *Symphony of the Stones* en œuvre

Les phases expérimentales de *Symphony of the Stones* ont fait l'objet d'une vidéo présentée dans les expositions collectives *In the Middle, a Chimera* à l'Institut Milieux de l'Université Concordia (Montréal, 2022) et *Sans Poireaux, Ni Rabais* à la Bibliothèque Grand'rue (Mulhouse, 2023). Les retours du public ont permis de mieux comprendre les comportements provoqués par l'activation des résidus.

Un passage en particulier a retenu l'attention de plusieurs visiteurs et visiteuses qui, entre les secondes 00 : 20 et 00 : 28 de la vidéo, ont affirmé avoir aperçu un rat. On y observe un amas de résidus effectuer une rotation circulaire à la manière d'une petite tornade, tandis qu'au centre, un fragment coincé entre une pierre et un morceau de bois se met soudainement à vibrer. Cet élément apparaît comme un agglomérat étrange, presque vivant. Sa partie supérieure, grisâtre et hérissée de petits picots, évoque des poils dressés, tandis que sa base brun-rouge rappelle une peau. Sous l'effet du champ magnétique, l'ensemble se libère de son piège et se met à bouger de manière chaotique, suggérant l'agitation d'un animal.

En réalité, la forme est constituée d'un amas de microbilles surmontées de limaille de fer. Toutefois, sa réaction soudaine, sa texture et son mouvement créent l'illusion d'un organisme, évoquant le rongeur imaginé par le public (fig. 2.23a–d).

Tout au long de la vidéo, on observe d'autres types de comportements. Les contacts entre fragments génèrent également de fines poussières qui s'en échappent et forment de petits nuages (fig. 2.24a–d). Ces particules en suspension créent des effets atmosphériques brumeux, conférant aux scènes une tonalité industrielle. D'autres résidus roulent sur eux-mêmes, tandis que d'autres avancent de manière saccadée, projetés par la force de l'aimant, puis ramenés dans son orbite (fig. 2.25a–d).

Sur le plan sonore, les frottements des fragments entre eux, ainsi que contre les surfaces sur lesquelles ils évoluent (métal, plastique, pierre), produisent des sons caractéristiques : craquements secs, glissements rugueux et cliquetis désordonnés. Ces textures sonores accentuent la dimension comportementale des résidus en évoquant une dynamique propre à leurs déplacements. Captées de manière synchrone avec leurs mouvements, elles accentuent la perception de leurs trajectoires et leur confèrent une certaine personnalité. Si la dimension comportementale se manifeste déjà par la mobilité des fragments, leur spectre sonore contribue ici à en renforcer la vraisemblance.



Figure 2.23 (a–d) –Une masse au centre de l'image ressemble à un petit animal.

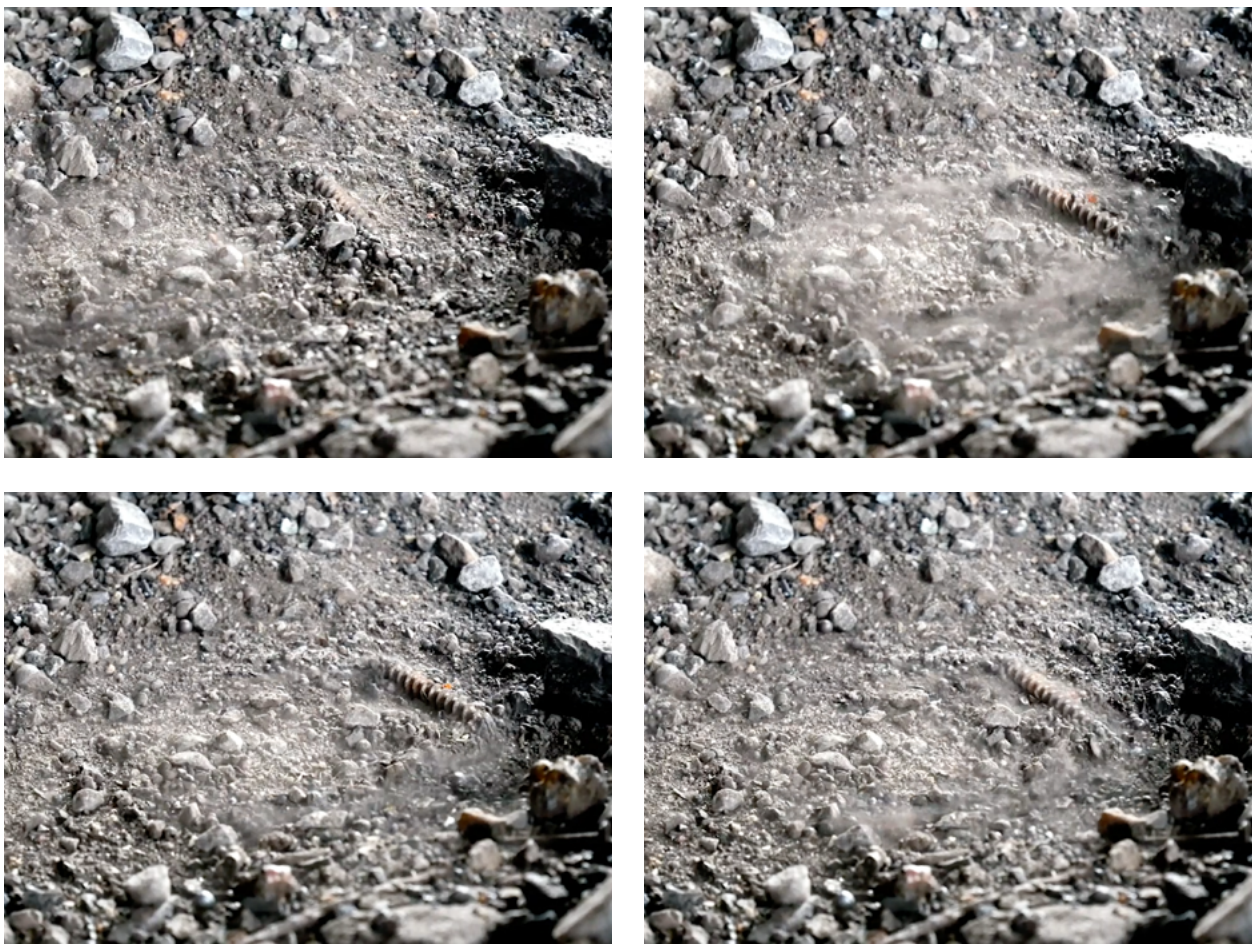


Figure 2.24 (a–d) – Séquence montrant des poussières tourbillonnantes et s'élevant sous l'effet du magnétisme.

Cette expérimentation vidéo présente à la fois un avantage et un inconvénient liés à l'absence physique de la matière. Le recours à un médium audiovisuel permet de préprogrammer les mouvements, de manipuler les plans, de monter les séquences et d'utiliser des dispositifs de captation visuelle et sonore de haute qualité. Cette approche rend possible une observation rapprochée de la matière résiduelle, révélant ses détails les plus infimes. Elle offre également la possibilité de dissimuler le dispositif cinétique en brouillant la relation entre la cause (le mécanisme) et l'effet (le mouvement des résidus).

Cette capacité à plonger au cœur de la matière permet de soulever des interrogations chez les visiteurs et visiteuses. Éloignée et médiatisée par l'écran, la matière échappe à toute forme de vérification directe. Le regard se trouve entièrement soumis à ce qui est montré, contraignant le public à imaginer ce qu'il perçoit, mobilisant des analogies avec des expériences familières. Cette forme d'activation audiovisuelle permet ainsi de mettre en scène la matière, de la projeter dans différents contextes et de la représenter à plusieurs échelles.

Cependant, cette approche ne donne pas au public la possibilité de saisir pleinement la matérialité de l'expérience ni d'établir un lien direct avec la problématique des sols. Si l'image, le son et la lenteur des mouvements orientent la lecture des matériaux vers une dimension affective, celle-ci demeure distanciée. L'attention, bien qu'amorcée par l'expérience audiovisuelle, reste partiellement dissociée de l'épaisseur physique du terrain. Les résidus entrainent des effets symboliques et émotionnels, mais cette relation reste médiatisée.



Figure 2.25 (a–d) – Dans cette séquence, la matière roule autour d'un tube en plastique.

Dans *Kathy* (2009), Bertrand Lamarche, artiste reconnu pour sa maîtrise des dispositifs multiscalaires, montre une tornade vidéoprojetée à grande échelle sur un mur. À côté de la projection se trouve une table contenant un petit récipient transparent dans lequel un cyclone miniature est généré, surmonté d'une caméra. Le phénomène centimétrique est amplifié en temps réel, au point que la projection tend à saturer la présence du dispositif physique. L'artiste fournit tous les indices, laissant au spectateur le soin d'en déduire la cause et l'effet. Il place ainsi le public à distance et face au dispositif. Le travail de Lamarche montre que, si des mécanismes de mise en scène peuvent être employés pour activer dynamiquement la matière, il est tout aussi important de permettre à celle-ci de se manifester dans le réel.

Le chapitre 1 a montré que des problématiques environnementales pouvaient devenir des objets sociétaux, des concernements, lorsqu'elles étaient vécues de manière contextuelle et corporelle. L'archéologie résiduelle s'inscrit dans cette dynamique, elle suppose une relation directe au terrain et à la matière. Pour l'activer, il a été nécessaire de recontextualiser le travail, en y réintégrant ses gestes artistiques exploratoires, tels que la marche et la collecte.

C'est dans le cadre d'*Écotones* que cette matérialité a trouvé une occasion d'être rejouée. La suite du chapitre revient sur les conditions de cette rencontre, où l'attention portée à la matière tend à se transformer en relation située et où une archéologie du résiduel est de nouveau convoquée sur le CDP.

2.3.2 – *Symphony of the Stones* dans *Écotones* : le comportement de la matière dans une exploration urbaine collective

L'intégration de *Symphony of the Stones* au sein de l'événement *Écotones* a permis de réunir les trois premiers axes de l'archéologie résiduelle : la marche comme modalité d'enquête, ainsi que la collecte et l'activation des résidus en tant que matière témoin du passé du site. En croisant ces trois dimensions dans un même espace-temps, *Écotones* visait une activation matérielle et collective du territoire.

Le dispositif a pris la forme d'une marche-conférence-exposition à laquelle une quarantaine de participantes et participants ont pris part. L'événement, invitant à explorer collectivement le site, a été ponctué par des interventions. Au fil de la marche, le site était donc observé sous le regard croisé de sociologues en présence sur le terrain, de membres de l'ACDP engagés auprès des communautés humaines et plus qu'humaines du lieu, de responsables municipaux adoptant une approche administrative, de même que de chercheurs et chercheuses universitaires spécialistes des environnements post-industriels et des imaginaires liés aux friches[22]. Ainsi, chaque acteur et actrice apportait sa propre perspective, orientant l'attention portée au territoire en fonction de ses outils d'analyse et de son expertise (fig. 2.6a–f).

22 Dans ce groupe : Dre Jill Didur (doyenne associée et professeure dans le Département d'anglais, Université Concordia), Dre Amy R. Poteete (professeure associée, Département de sciences politiques, Université Concordia), Émile Boisseau-Bouvier (membre du comité exécutif des Amis du Champ des Possibles et analyste politique, climatique et transition écologique), Giulianna Laurent (chargée de projet, arrondissement du Plateau-Mont-Royal) et Philippe Vandal.



Figure 2.26 (a–f) – Durant *Écotones*, plusieurs membres des communautés académiques, artistiques, citoyennes et municipales sont invités pour prendre la parole.

Le parcours du lieu a émergé d'une carte de classification des sols selon leur niveau de contamination, réalisée en 2014 à la demande du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Cette carte, divisant le site en zones distinctes, a permis d'identifier des points d'intervention stratégiques. L'exploration alternait entre zones faiblement et fortement contaminées, révélant la nature complexe du site.

Cette approche cartographique a conduit à penser le CDP à la manière d'un « *Écotone* ». En sciences environnementales, un *Écotone* désigne une zone de transition entre deux écosystèmes distincts, caractérisée par des interactions, des tensions et des mutations (Kolasa et Zalewski, 1995). Au CDP, cette frontière, bien que physiquement imperceptible, se manifeste par des nappes de matières anthropogéniques qui séparent, tout en les reliant, les milieux dits « naturels » des zones saturées de résidus. *Écotones* proposait ainsi au public de traverser cette friche à la façon d'une frontière recomposée.

Ensemble, le groupe a progressé dans le site, écouté des interventions, débattu et observé le terrain. La marche s'est achevée par la découverte de *Symphony of the Stones*, installé en bordure du parcours. Les sculptures étaient partiellement dissimulées sous les feuilles mortes. Cette implantation s'inscrit dans une logique de pratiques furtives dans l'espace public, telle que théorisée par l'historien et critique d'art Patrice Loubier (2002). Ces œuvres furtives se caractérisent par une constellation de signes discrets, disséminés dans l'environnement sans signalétique ni balisage, dont la réception repose sur une rencontre inopinée, soumise à l'aléa de l'attention du passant. Dans *Symphony of the Stones*, cette stratégie furtive répond à plusieurs objectifs.

D'abord, il s'agit de considérer le territoire d'implantation. L'introduction générale de la thèse a montré que certaines œuvres du Land Art, bien que souvent associées à une posture écologique, recourent à des moyens techniques lourds qui modifient durablement les écosystèmes. À l'inverse, la dimension furtive de *Symphony of the Stones* privilégie une intégration non intrusive dans le paysage consistant à composer avec le milieu plutôt que lui imposer une marque irréversible.

Repenser l'implantation d'une œuvre dans une dynamique furtive implique qu'elle n'altère ni les sites ni les usages des communautés humaines et plus qu'humaines qui y cohabitent. *Symphony of the Stones* a précisément été conçu en concertation avec l'ACDP afin de répondre à une série de critères de discrétion et de réversibilité. La modularité du dispositif, c'est-à-dire sa capacité à être déplacé ou retiré sans laisser de trace, sa discrétion dans le paysage ainsi que son implantation douce, celui-ci étant posé au sol sans ancrage ni forage préalable, constituent autant de conditions qui ont permis d'inscrire cette œuvre en synergie avec l'histoire, les usages et les dynamiques du site.

Ensuite, la stratégie furtive invite les participants s'engager par l'archéologie résiduel. Il s'agit d'abord de prendre en compte le paysage, puis de repérer la présence des sculptures, parfois signalée par les sons qui en émanent. Ainsi, il ne s'agit pas seulement de percevoir un objet dans l'espace, mais de l'identifier à l'issue d'un processus d'attention progressive. Distinguer la sculpture des structures historiques disposées aux alentours et comprendre qu'elle ne constitue pas un vestige du site, puis reconnaître les dynamiques d'activation en surface, mobilise une lecture stratifiée du terrain.

Alors que les étapes de la marche opèrent une lecture plurielle du paysage, l'installation instaure une relation directe avec le sol, invitant à une observation rapprochée des matières résiduelles et de leurs comportements. Ainsi, si le dispositif doit d'abord être repéré, il engage ensuite une posture d'attention à la fois physique et située. Le corps du public est ainsi sollicité : il s'abaisse, écarte les feuilles, suit du regard le déplacement des résidus (fig. 2.27a–e).

Dans leurs travaux sur les œuvres comportementales en contexte muséal, Levillain *et al.* (2015) distinguent trois profils de publics : le *stop-and-observe*, afin de décrire la personne s'immobilisant brièvement pour observer l'œuvre ; le *skimmer*, lorsqu'elle circule lentement autour de l'œuvre ; et le *serious, quiet and contemplative*, caractérisé par une immersion prolongée et silencieuse. Même si la recherche s'inscrit en extérieur, des comportements similaires ont été observés : plusieurs restent silencieux, d'autres échanges à voix basse, d'autres encore touchent la matière ou se tiennent à distance. Cette diversité de postures révèle un éventail de modes d'attention, mais également de gestes de soin.







Figure 2.27 – Dans l'ordre (a–d) et page suivante (e) : les publics se rassemblent autour des sculptures, se penchent, interagissent entre-eux et avec les sols activés.

Certains publics s'attardent et observent les résidus comme s'ils se préoccupaient de leur sort. Des comportements similaires apparaissent dans *Hola Móri VI* (2015) d'Egill Saebjörnsson. Dans cette installation, l'artiste imagine Móri, une entité invisible vivant dans les sols, pour laquelle il érige des monticules de terre dans l'espace public servant de refuge. Le public est invité à interagir physiquement avec cette créature fictive en plongeant la tête ou les bras dans une cavité située au sommet du monticule, promouvant une relation directe entre le corps et le sol.



À l'instar de *Hola Móri VI*, *Symphony of the Stones* agit comme une loupe posée à la surface du CDP. Les sculptures orientent le regard vers le bas, favorisent une observation attentive et ralentissent le rythme des corps. Là où Egill Saebjörnsson mobilise la fiction pour instaurer une relation symbolique avec les sols, *Symphony of the Stones* active des résidus avec lesquels le public établit une relation directe. Les sculptures invitent ainsi à voir, écouter et suivre les déplacements d'une matière qui réagit, s'agrège et résiste.

Aussi, Symphony of the Stones se déploie dans le cadre particulier d'*Écotones* qui instaure une dynamique favorisant d'emblée les interactions entre les participantes et participants qui discutent, débattent et partagent leurs impressions tout en explorant le site. L'œuvre devient alors une expérience collective. Dans ce contexte, l'attention et le concernement ne se succèdent pas, mais forment une boucle dynamique où l'un prépare l'autre, l'un nourrit l'autre. *Symphony of the Stones* agit comme un catalyseur d'attention, tandis qu'*Écotones* prolonge cette attention en lui offrant un cadre discursif et relationnel[23], comme le montre la figure 2.28.

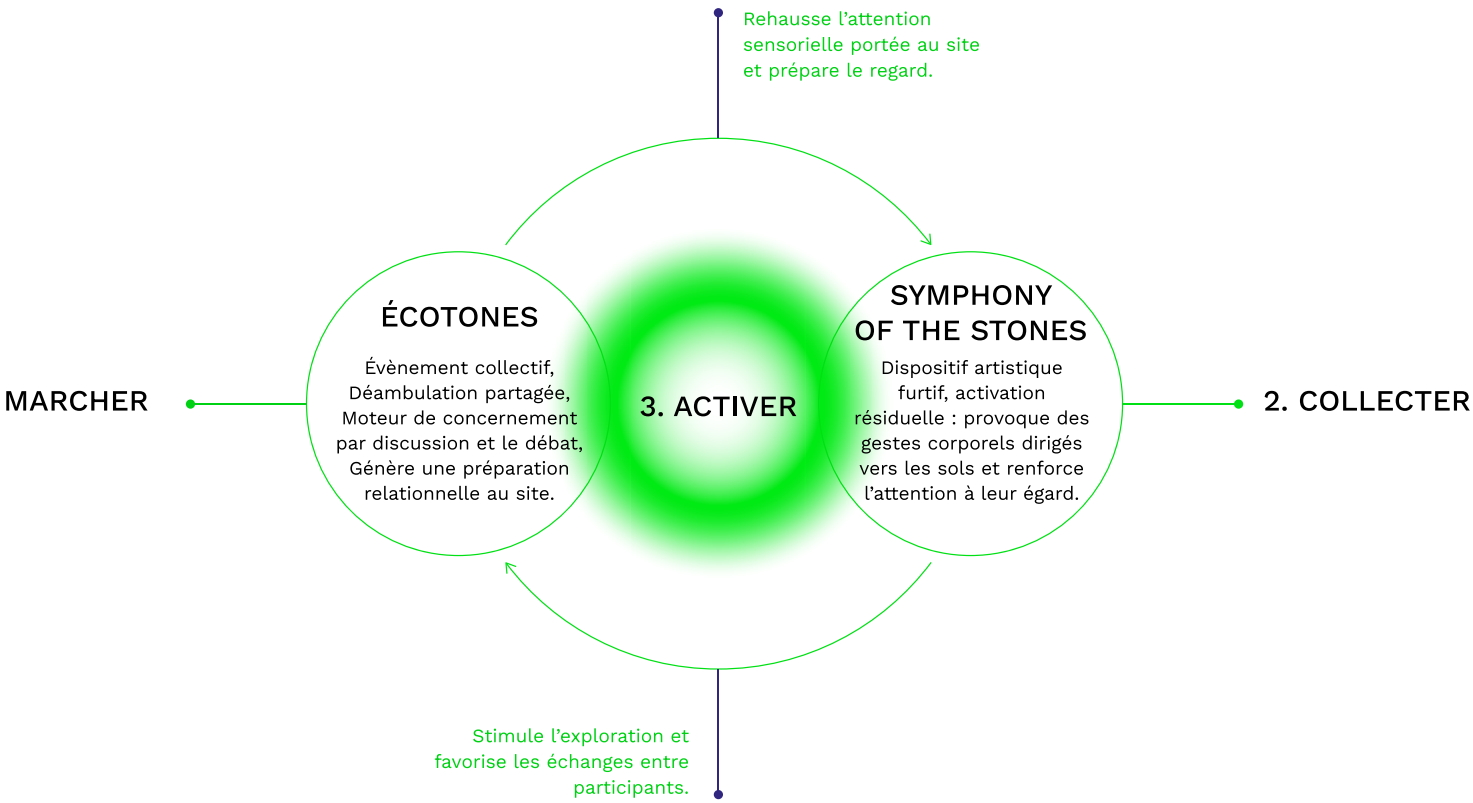


Figure 2.28 – Schéma d'opérativité de l'archéologie résiduelle entre *Écotones* et *Symphony of the Stones*.

23 Les aspects discursifs des dispositifs participatifs de la recherche sont discutés aux chapitre 4 et 5.

Peu à peu, l'attention se déplace et les échanges autour des sculptures ouvrent des discussions plus larges, portant sur le CDP, la mémoire industrielle ou encore d'autres lieux de contamination urbaine à Montréal. Dans ce contexte, l'expérience artistique attire le public, stimule son imaginaire et, en favorisant le rassemblement, ouvre la voie à d'autres récits et préoccupations partagées.

Symphony of the Stones montre que l'activation des résidus dans un espace public peut susciter des formes d'attention. Les comportements qu'elle engendre éveillent des intérêts et des questionnements collectifs qui, en définitive, permettent aux publics de se détacher des objets tout en y projetant leurs propres préoccupations, qu'elles soient intimes ou collectives.

Faisant écho aux pratiques furtives (Loubier, 2002), le dispositif souligne que l'agencement des trois premiers aspects de l'archéologie résiduelle participe d'un double geste de soin : soin envers les matériaux activés, par leur revalorisation au cœur de dispositifs — comme nous l'avons observé avec *Dust Agitator* (Jarry, 2018–2019) dans le chapitre précédent —, mais aussi soin dans l'inscription éthique et discrète de l'œuvre dans le paysage.

La prochaine section propose une synthèse de ces dynamiques en examinant comment l'attention, le soin et le concernement se cristallisent autour de l'activation des résidus, ouvrant la voie à une lecture intermédiaire des résultats obtenus dans ce chapitre.

2.3.3 – Résultats intermédiaires : attention, soin, concernement et activation des résidus

Dans la version vidéo de *Symphony of the Stones*, l'expérience reste médiatisée. Le public observe des comportements matériels projetés à l'écran, sans contact direct avec la matière ni avec le site. L'attention est donc interprétative et distanciée, générant surtout surprise ou curiosité.

À l'inverse, les sculptures installées dans le cadre d'*Écotones* instaurent une rencontre physique avec le sol, où la marche et la proximité renforcent l'inscription de l'expérience dans le territoire. Ce contraste entre les deux formats est synthétisé dans le tableau 2.1, en page suivante.

Les résidus activés apparaissent comme étant dotés d'un comportement qui oriente la perception des publics. Dans le cas des sculptures *in situ*, cette impression est amplifiée par un effet d'empathie motrice où le corps des spectateurs et spectatrices réagit, s'ajuste et entre en résonance avec le comportement de la matière. Un fait notable est que le public n'exprime aucun rejet face à la connotation négative attribuée aux résidus. En effet, leur origine industrielle et leur toxicité potentielle ne provoquent ni peur ni répulsion. Au contraire, une curiosité tactile motive l'exploration, souvent pour comprendre la mécanique du dispositif, reléguant ainsi la question du risque à l'arrière-plan. Ce constat montre que la reconnaissance de cet agir n'émane pas d'un savoir explicite ou d'un cadre didactique, mais d'une expérience sensible, émergeant de la matière et amplifiée par l'esthétique du dispositif.

DYNAMIQUES D'ACTIVATION DANS L'ARCHÉOLOGIE RÉSIDUELLE

	VIDÉO DE SYMHONY OF THE STONES	SCULPTURES + ÉCOTONES
Type de dispositif	Œuvre audiovisuelle autonome	Dispositif physique cinétique sur site
Relation au sol	Représentation indirecte / visuelle	Présence sur le site, avec les sols
Médiation	Vidéo pré-enregistrée	Installation située
Mode d'attention	Attention projective, perceptive	Attention incarnée, focalisation sensorielle
Mode de concernement	Minimal, centré sur la forme esthétique	Fort : échanges verbaux, écoute, discussion
Perception des résidus	Activation à distance	Activation dans le réel
Cadre de l'expérience	Projection imaginative, surprise, trouble	Engagement corporel, exploration, manipulatior
Dynamiques relationnelles	Individuelles, hors-site	Collectives, dans un cadre participatif
Réactions du public	Cognitivo-affectives, basées sur l'imaginaire	Sensorielles, discursives, engagées dans le milieu

Tableau 2.1 – Dynamique d'activation dans l'archéologie résiduelle.

Enfin, l'expérience des sculptures est amplifiée par le cadre collectif et dialogique d'*Écotones*, les échanges verbaux contribuant à la construction d'un concernement partagé où la problématique de la contamination circule et se reformule entre les participantes et participants. On peut ainsi conclure que, dans *Symphony of the Stones* et *Écotones*, l'activation ne concerne pas seulement les résidus du site, mais active aussi un tissu de relations entre le dispositif artistique, les publics et les sols du CDP. Cet enchevêtrement d'interactions illustre la dynamique d'un agir distribué dans lequel matières, êtres humains et dispositifs participent conjointement à la construction d'une expérience située et collective.

2.4 CONCLUSION

Ce chapitre a porté sur l'activation des résidus métalliques comme stratégie d'archéologie résiduelle. Il a montré comment des fragments considérés comme inertes peuvent être réinvestis, à la fois comme témoins d'une histoire industrielle et comme matières agissantes capables de produire des effets perceptifs et relationnels.

L'analyse s'est centrée sur le processus d'activation des résidus collectés en mobilisant des notions telles que l'agir, le comportement des objets et les dynamiques propres à la matière. En croisant ces perspectives avec une étude des pratiques d'activation magnétique dans le champ artistique, le travail a montré que ces fragments pouvaient engendrer des effets physiques, émotionnels et discursifs auprès des publics.

Leur mise en œuvre dans *Symphony of the Stones* a donné lieu à deux réalisations : d'une part, une série de prototypes filmiques où les comportements matériels, isolés de leur contexte, éveillent réactions, interprétations et activent l'attention ; d'autre part, une installation *in situ* intégrée à l'événement *Écotones*, qui met en relation directe les participants avec le CDP par l'intermédiaire d'œuvres cinétiques furtives et non intrusives. Ainsi, ces expériences artistiques montrent que, dans *Symphony of the Stones*, les résidus sont réinvestis dans un cycle artistique qui les transforme en médiateurs de leur propre existence. En combinant différents formats, comme la vidéo, l'installation, la déambulation et la discussion, le dispositif met en œuvre des dynamiques publiques situées où l'attention portée à la matière activée se prolonge en réflexion collective et ouvre la voie à des formes renouvelées de relation au site.

Si ces premières expérimentations ont permis de susciter une attention accrue aux résidus, l'engagement du public est demeuré limité, malgré certaines formes d'implication corporelle. L'archéologie résiduelle vise toutefois à explorer des modalités d'implication renouvelées. Dans ce cadre, cette phase a posé les premiers jalons d'une telle approche en travaillant ses dimensions perceptives, discursives et matérielles.

Elle constitue ainsi une base méthodologique sur laquelle les chapitres suivants s'appuieront pour approfondir ces pistes. Ils examineront comment les expérimentations présentées ont contribué à amorcer des formes d'engagement plus incarnées, dans lesquelles les publics passent progressivement du rôle de témoins à celui de participantes et participants actifs dans la relecture des territoires dégradés.

chapitre 3

géologie sensorielle

Ce troisième chapitre explore la dimension polysensorielle de l'archéologie résiduelle. Alors que les deux premiers chapitres ont abordé cette approche à travers la marche, la collecte et l'activation de résidus métalliques, celui-ci s'intéresse aux modalités de leur perception dans un contexte marqué par des restrictions d'accès à des données environnementales d'intérêt public.

Cette réflexion prend appui sur un événement survenu en 2022 : le retrait de la *Carte de classification des sols selon leur degré de contamination* (*CCSDC*) (MELCCFP, 2014) du domaine public. La disparition de cet outil a renforcé l'invisibilité des contaminants présents au CDP. *Ballets Résiduels* (2023–2024) a ainsi été conçu comme une réponse artistique visant à rendre perceptibles les données de la *CCSDC* sans en révéler la carte, et ce, en les transposant dans des expériences polysensorielles combinant son, lumière, vibrations haptiques et odeurs.

Le chapitre s'ouvre par une relecture critique des fondements historiques et politiques de la cartographie occidentale, marquée par ses usages coloniaux et extractivistes. Il examine ensuite des démarches alternatives de contre-cartographie (Halder et Michel, 2018 ; Peluso, 1995) et de cartographie inefficiente (*inneficient mapping*) (Knight, 2021) à travers les pratiques d'art et de design de Guy Debord (1957), du Bureau d'Études (2007), de Lucas Larochelle (2017), de Mark Lombardi (1999) et de Christian Nold (2004). Ces approches déplacent la fonction descriptive de la carte vers des formes situées, incarnées et critiques.

Le chapitre interroge ensuite les limites des outils classiques de visualisation de données. Il ouvre alors sur le champ émergent de la physicalisation des données (Gwilt, 2022 ;

Jensen *et al.*, 2015), qui matérialise l'information par des artefacts physiques. Des œuvres telles que *Passionnément* (Kowalski, 1999), *Wage Islands* (Ijeoma, 2015), *[re] capture* (Jarry *et al.*, 2024), *Tele-present Water* (Bowen, 2011) et *Sway* (Lozano-Hemmer, 2016) nourrissent cette réflexion.

Dans cette continuité, le chapitre explore alors le concept de transduction à travers des définitions issues de la philosophie (Simondon, 1968), de l'anthropologie (Helmreich, 2015) et des neurosciences (Purves *et al.*, 2018). Transposée au design de données, la transduction est définie comme l'opération selon laquelle des données sont rendues perceptibles par des modalités sensorielles spécifiques. Dans cette perspective, *Ballets Résiduels* est introduit comme un instrument transducteur médiant la présence des contaminants métalliques du CDP. Il est alors mis en perspective avec des œuvres mobilisant l'olfaction, un sens peu exploré dans les pratiques artistiques. Des œuvres comme *Smoke Cloud* (De Cupere, 2013), *Pollution Pods* (Pinsky, 2017), *Moulin à Odeurs* (Baudequin, 2023) où *E_0625325* (Daniaux et Pigot, 2007) sont alors analysées

La suite du chapitre théorise la méthodologie qui a conduit à la conception de *Ballets Résiduels* et formalise la polysensualisation des données (Ammar-Khodja et Célerier, 2025) comme une contribution originale au champ de la physicalisation des données. Cette approche axée sur l'analyse sensorielle des données vise à identifier les canaux perceptifs les plus adaptés pour les transduire. Elle prolonge les recherches pionnières en sensualisation de données (Ogi et Hirose, 1996) et s'inspire d'œuvres telles que Flood Helmet (Kian-Peng, 2008) *Momo : A Haptic Navigational Device* (Wang et O'Friel, 2007), Smog Tasting (The Center for Genomic Gastronomy, 2011) et *Cociclo_Marqueur* (Castonguay, 2017).

Enfin, la dernière section du chapitre met cette méthodologie en pratique à travers le développement conceptuel, technique et esthétique des deux versions de *Ballets Résiduels*. Le travail s'appuie sur les apports de l'ethnographie sensorielle et de l'histoire de la perception pour structurer la polysensualisation des données (Classen, 1997, 2012 ; Howes, 1990, 2009, 2021 ; Hsu, 2020). L'accent est mis sur l'olfaction, un sens encore peu mobilisé dans les pratiques artistiques, mais offrant un potentiel singulier, notamment en matière de détection environnementale.

3.1 DE LA VUE AU VÉCU : CHANGEMENT DE PARADIGME POUR LE DESIGN DES DONNÉES

Ce premier axe interroge la représentation des données environnementales et ses limites. Le retrait de la *CCSDC* révèle combien l'accès citoyen à l'information environnementale reste conditionné par des logiques institutionnelles, ce qui rend nécessaire l'élaboration de modes de représentation alternatifs. L'analyse revient sur l'héritage cartographique occidental, marqué par des logiques coloniales, tout en ouvrant vers des pratiques alternatives. Elle examine ensuite les outils de visualisation de données, conçus pour rendre intelligibles des ensembles complexes, mais jugés aujourd'hui insuffisants pour représenter certains phénomènes environnementaux. Enfin, le travail explore la physicalisation des données comme voie pour dépasser ces limites.

3.1.1 – Cartographie des contaminants au CDP : enjeux politiques et environnementaux

Le 15 septembre 2022, nous n'étions plus qu'à une semaine du lancement d'*Écotones*. Philippe Vandal et moi participions au symposium *in.site : Collaborative Sustainability Across the Fine Arts* (4th Space, Université Concordia) afin de partager notre démarche de recherche-création.

Notre intervention combinait une présentation théorique suivie d'une démonstration pratique d'activation de métaux résiduels et d'hydrocarbures au cours de laquelle nous expliquions nos stratégies d'intervention sur le CDP (fig. 3.1). Nous montrions en quoi l'utilisation de *la carte de classification des sols selon leur degré de contamination (CCSDC),* publiée en ligne par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) en 2014, avait participé d'une méthodologie mêlant cartographie, table ronde déambulatoire et interventions artistiques. Cette carte offrait une vue satellite du CDP découpée en zones polygonales aux teintes variées de vert, gris, orange, jaune et rouge, indiquant différents seuils de contamination. En 2015, l'association les Amis du Champ des Possibles (ACDP) avait revisité la carte sous forme isométrique en y ajoutant des informations sur la nature, la densité et la profondeur des contaminants. Une version accompagnée de nouvelles analyses des sols fut ensuite réalisée par la compagnie Enutech en 2019 pour le MELCCFP.

Quelques mois après *Écotone*, une rencontre avec l'ACDP a été organisée pour faire le bilan de l'événement. La discussion a vite dévié sur la publication de la *CCSDC* lors du symposium. L'association, inquiète, s'interrogeait sur notre accès au document pourtant en ligne depuis 2014. Le contexte avait changé. Le projet de décontamination du site, depuis longtemps en veille, semblait relancé. Il était nécessaire que les entreprises pressenties n'accèdent pas à la *CCSDC* avant la publication de l'appel d'offres. Il a donc été décidé de supprimer toute mention de la carte. Quelques jours plus tard, elle avait disparu de la vidéo, tout comme du domaine numérique[24].

24 La carte de 2015 n'a quant à elle été retirée du site de l'ACDP qu'en 2024, par omission de retrait.



Figure 3.1 – Démonstration d'activation de résidus métalliques lors de du symposium *in.site*.

En 2022, j'ai rejoint le comité de décontamination de l'ACDP et suivi l'évolution des décisions sur la dépollution du site. Le mandat du comité incluait la conception de panneaux informatifs destinés à sensibiliser le public sur l'histoire du site, ses réglementations et le projet de décontamination en devenir. Malgré des échanges réguliers avec la municipalité, le calendrier prévisionnel est demeuré flou. Si le retrait de la *CCSDC* du domaine public s'est fait dans l'urgence, les travaux de décontamination discutés depuis 2014 et réactivés en 2022 n'ont à ce jour toujours pas été initiés. Le site internet de l'ACDP préserve néanmoins une mise en garde :

> La majorité des zones contaminées sont situées en profondeur, sous plus d'un mètre de sol et de couvert végétal, ce qui est jugé sans risque pour un passant. Cependant, certaines zones du site sont contaminées en surface, et il est déconseillé de toucher ou d'ingérer le sol ainsi que les plantes et fruits du site. (ACDP, 2022)

Cet avertissement soulève plusieurs questions puisque les zones concernées ne sont plus identifiables, faute d'accès à la *CCSDC*. La disparition de cet outil a ainsi renforcé l'opacité autour d'informations pourtant cruciales.

Ce constat a conduit à interroger les contraintes légales encadrant la *CCSDC*, en particulier la manière dont celle-ci peut être représentée et remise en circulation dans l'espace public. Cette réflexion préliminaire s'ouvre sur une analyse du rôle historique et politique des cartes, ainsi que sur les enjeux liés à la représentation et à l'interprétation des données cartographiques, et, plus largement, environnementales.

3.1.2 – Des cartographies traditionnelles aux pratiques contre-cartographiques

La carte est l'outil par excellence pour mémoriser des lieux, tracer des itinéraires, naviguer et explorer. Dans le contexte occidental, elle est majoritairement employée comme un instrument de pouvoir enraciné dans des logiques de domination, de conquête militaire et de contrôle des ressources.

Dans les entreprises coloniales nord-américaines, elle a servi à effacer les traces historiques et les mémoires des peuples autochtones en soutenant des dynamiques d'expropriation territoriale (Halder et Michel, 2018 ; Knight, 2021). L'usage traditionnel de la cartographie en Occident tend ainsi à localiser, classifier et spatialiser, tout en délimitant des frontières, instituant des régimes de propriété, de droits, de normes sociales et d'exploitation des ressources (Hagen *et al*., 2018 ; Risler et Ares, 2018).

L'artiste-chercheuse Linda Knight (2021) emploie l'expression « violence de l'oubli » (*violence of forgetting*) pour décrire la dynamique des pratiques cartographiques ayant contribué à effacer les racines culturelles, cérémonielles et ancestrales des lieux colonisés tout en invisibilisant les récits autochtones. Ces dynamiques perdurent aujourd'hui. Par exemple, la tentative de rebaptiser le golfe du Mexique[25] en « golfe d'Amérique » par l'administration Trump en 2025[26] illustre la persistance des pratiques cartographiques impériales. Ici, la carte devient le vecteur d'intérêts géopolitiques et impose un narratif révisionniste de l'histoire.

Le territoire non cédé de *Tiohtià : ke*/Montréal, que la nation *kanien'kehá : ka* (Mohawk), parmi d'autres peuples autochtones du Québec, considère comme partie intégrante de ses terres ancestrales n'a pas échappé à ces logiques d'effacement. Dans le cadre de notre recherche avec le comité de décontamination, nous avons tenté de retracer l'histoire du CDP. Nous n'avons toutefois pas trouvé de traces d'usages antérieurs au 19e siècle, période durant laquelle le territoire était marqué par l'extraction de calcaire gris (ACDP, 2024 ; Desjardins, 2019). Dans le récit façonné par la cartographie officielle, l'histoire de cette zone ne semble commencer qu'aux prémices de l'ère industrielle montréalaise.

Le retrait de la *CCSDC*, conçue pour informer les citoyens, questionne l'accès aux données d'intérêt publiques. Dans la gestion des risques environnementaux, l'absence de repères cartographiques complique la compréhension et l'appropriation des enjeux par les communautés concernées. Restreindre l'accès à ces données revient donc à priver les citoyens de leur capacité à connaître et à comprendre leur milieu. Les incertitudes concernant la localisation et la composition exacte des anciennes carrières et des sites d'enfouissement à Montréal résultent d'ailleurs d'une documentation historique approximative (Desjardins, 2019 ; Ville de Montréal, 2025).

La disparition de la *CCSDC* a donc laissé place à une situation d'incertitude pour les habitants et usagers du site. Néanmoins, quelques indices sur la contamination des sols au

25 Ici, il est intéressant de noter que l'appellation golfe du Mexique résulte de la colonisation espagnole au 16e siècle, lorsque les explorateurs nomment cette mer en référence à Mexico-Tenochtitlan, capitale de la Nouvelle-Espagne, effaçant ainsi les toponymies autochtones préexistantes (Harley, 1988).

26 Cette appellation est à ce jour uniquement reconnue par les États-Unis d'Amérique.

CDP subsistent. Par exemple, plusieurs rapports de l'ACDP (2016, 2018) et certaines archives journalistiques[27] abordent brièvement cette problématique, ce à quoi s'ajoutent, sur le terrain même, les panneaux d'information[28] coproduits par le comité de décontamination et l'arrondissement en 2024 (fig. 3.2a–b) :

> Des travaux de décontamination du sol auront éventuellement lieu sur une partie du Champ des Possibles. Les zones concernées seront fermées au public pendant les travaux de décontamination. Les étapes et les dates précises de la décontamination seront affichées lorsqu'elles seront finalisées. (Les Amis du Champ des Possibles, 2024)



Figure 3.2 – À gauche (a) : Un des panneaux informationnels installé CDP présentant une carte du site ; à droite (b) : panneau faisant état d'une décontamination à venir.

Bien que les archives demeurent lacunaires, le portail de données ouvertes de la Ville de Montréal, incluant la *Carte de localisation des anciennes carrières et des dépôts de surface* (2025), peut également être consulté. L'ancienne carrière du CDP y est estampillée d'une étoile accompagnée d'une annotation précisant que son emplacement exact demeure inconnu (fig. 3.3). L'imprécision de cet outil cartographique complique l'accès des citoyens à une lecture claire des réalités territoriales.

Depuis la fin du 20e siècle, des démarches critiques ont émergé pour dépasser la fonction strictement descriptive et technique des cartes et en faire des instruments de réappropriation territoriale, culturelle, sensible ou épistémologique. En mobilisant des approches transdisciplinaires, ces pratiques ouvrent des voies alternatives de représentation et de narration des territoires.

27 Voir chapitre 1.

28 Une version électronique de ces panneaux est disponible sur le site Web des Amis du Champ des Possibles à l'adresse suivante : https://champdespossibles.org/articles/nos-panneaux/.



Figure 3.3 – *Carte de localisation des anciennes carrières et des dépôts de surface* de la Ville de Montréal sur laquelle on observe que l'ancienne carrière localisée à l'endroit du CDP est marquée d'une étoile. Dans la liste des légendes de la carte, une étoile signifie que la location de cette dernière est indéterminée. 2025.

L'ouvrage *Terra Forma : A Book of Speculative Maps* (Aït-Touati *et al.*, 2022) propose, par exemple, une reconfiguration radicale de la cartographie conventionnelle. Les autrices y proposent des cartes dites spéculatives conçues pour représenter des dynamiques écologiques, sociales et sensibles en rompant avec les modèles topographiques traditionnels.

Dans *This is Not an Atlas*, les géographes Severin Halder et Boris Michel documentent un ensemble de pratiques de contre-cartographie (Peluso, 1995) à travers le monde (Halder et Michel, 2018). Ils définissent la contre-cartographie comme une pratique politique de la cartographie, en rupture avec la tradition scientifique. Les contre-cartes peuvent être mobilisées de manière tactique dans des actions précises, ou de manière stratégique dans une optique de changement social. Les auteurs soulignent l'ancrage de ces pratiques dans les luttes postcoloniales. Dès les années 1970, les mouvements des Premières Nations au Canada et en Alaska ont d'ailleurs mobilisé la cartographie comme levier stratégique de revendication territoriale. Ces luttes ont démontré que les cartes pouvaient servir à affirmer des droits et à défendre des territoires. La contre-cartographie hérite ainsi directement de ces stratégies visant à transformer la carte en instrument de résistance.

Depuis les années 2000, cette approche s'est largement diffusée dans les champs de l'éducation populaire, du design de données, des arts visuels et de l'activisme. Le duo Bureau d'Études s'inscrit dans cette dynamique et propose des cartographies révélant les structures de pouvoir invisibles en tissant des réseaux complexes entre institutions politiques, acteurs financiers, industries et médias (fig. 3.4). Par exemple, *Petropolitic* (Bureau d'études, 2007) retrace l'évolution du commerce international pétrolier depuis le début du 20e siècle et met en lumière un réseau complexe reliant des acteurs étatiques à de grandes entreprises internationales, allant des compagnies financières aux principaux acteurs de la vente d'armes.

Dans les années 1990, l'artiste Mark Lombardi développe quant à lui une œuvre majeure à la croisée de l'art, de l'enquête et de la critique politique. Réalisés à partir de sources

publiques, ses vastes diagrammes prennent la forme de cartes mentales qui reprennent les conventions graphiques de la cartographie traditionnelle : tracés précis, réseaux interconnectés et légendes explicites. Lombardi y révèle des dynamiques de pouvoir en exposant des liens complexes entre figures politiques américaines, crime organisé, finance *offshore* et réseaux terroristes. L'un de ses travaux les plus célèbres, *George W. Bush, Harken Energy and Jackson Stephens, ca 1979–90* (Lombardi, 1999), cartographie les connexions financières entre les familles Bush et ben Laden. Ses œuvres suscitent de nombreuses controverses. Après son suicide en 2000, le FBI perquisitionnera certaines de ses pièces dans le contexte des attentats du 11 septembre 2001, renforçant ainsi la réputation énigmatique de l'artiste (Wegener, 2011).

Avec Queering the Map, l'artiste Lucas Larochelle (2017) propose une plateforme collaborative de contre-cartographie en ligne. Ce projet numérique invite les personnes s'identifiant comme LGBTQ2IA+ à géolocaliser des fragments de leurs expériences. On y retrouve des récits de *coming out*, rencontres, des violences ou des instants de joie (fig. 3.5). Face à l'effacement ou à la contestation de ces histoires dans l'espace public, chaque point déposé tisse une cartographie dynamique des expériences queer. Ici, la carte devient archive collective et espace de résistance numérique.

Les pratiques de la marche ont également trouvé leur place dans le champ de la contre-cartographie. Springgay et Truman (2018) développent l'idée d'une cartographie sensible et critique des environnements. Pour elles, marcher est un acte de *remapping* qui consiste à cartographier des rythmes, des sensations, des relations[29] :

> While maps are often created as paper (and now digital) records of place, walking as countercartography maps more-than just the borders of a place. Walking as a re-mapping involves movement and rhythm of place, sensory materializations of place, and memories that are not simply in the past, but encountered in the present. (Springgay et Truman, 2018, p. 107)

Cette approche sensible place l'expérience corporelle et affective au cœur de la représentation spatiale. Elle prolonge les réflexions initiées par Debord et l'Internationale situationniste à la fin des années 1950 en France. Avec le concept de dérive, Debord propose une exploration urbaine détachée des usages fonctionnels de la ville. La dérive et la psychogéographie visent à se laisser guider par l'ambiance des lieux, par les émotions et par les stimulations affectives de l'espace. En éditant en 1957 le *Guide psychogéographie de Paris*, Debord pose les bases d'une cartographie où les trajectoires sont discontinues, subjectives et marquées par l'imprévu.

Inspiré par cette approche, l'artiste-chercheur Christian Nold développe à partir de 2004 les projets *Bio Mapping* / *Emotion Mapping*, qui consistent à cartographier les réponses émotionnelles de participantes et de participants équipés de capteurs physiologiques pendant des déambulations dans l'espace public. Les cartes résultantes représentent non pas des données topographiques, mais des intensités affectives (fig. 3.6).

29 Les principes de la marche en recherche-création dans la pratique de Springgay et Truman ont été développés au chapitre 1.

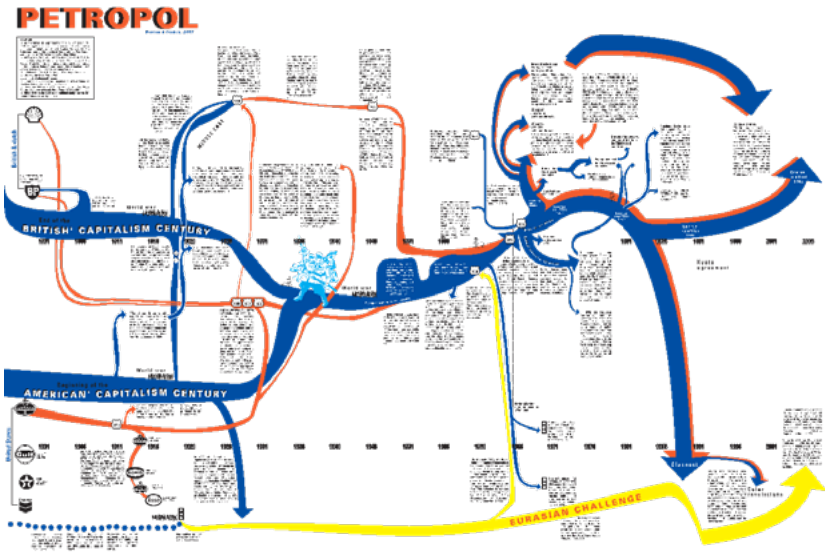
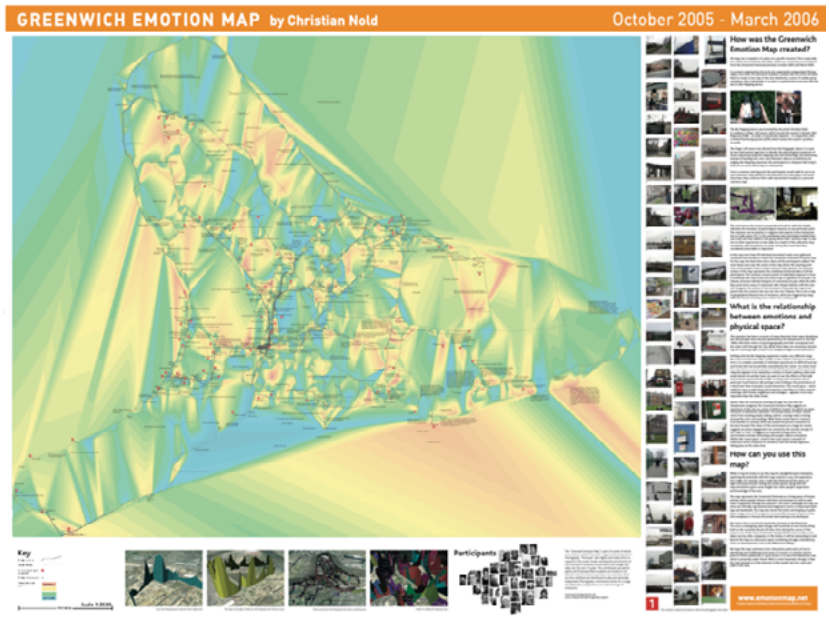


Figure 3.4 – *Petropolitics* de Bureau d'Études.

Figure 3.5 – *Queering the Map* par Lucas Larochelle.



Figures 3.6 – *Greenwich Emotion Map* par Christian Nold.



Les pratiques de contre-cartographie discutées ici, qu'elles soient critiques, sensibles ou militantes, déplacent le statut de la carte pour en faire un outil d'engagement. Elles visent à créer des relations entre les lieux et les personnes qui les traversent, les habitent et les contestent. Le concept de cartographie inefficiente (*inefficient mapping*) de Linda Knight (2021) prolonge la contre-cartographie en s'intéressant aux dimensions non représentables du territoire : affects, mouvements, matières et temporalités. Ces cartes réalisées *in situ* par des tracés gestuels proposent une lecture oblique du milieu où la carte devient un outil d'observation artistique et éthico-politique.

À l'instar des pratiques de la marche développées par Debord, Springgay et Truman, des expérimentations de Nold ou encore des méthodologies de Knight, les approches alternatives de la cartographie interrogent certaines limites du design de données. Elles interrogent la manière de représenter les affects, les perceptions et, plus largement, les phénomènes qui échappent à toute codification graphique. Afin d'aborder cette section, la section qui suit ouvre ce questionnement à la discipline du design de données et à la représentation de phénomènes environnementaux.

3.1.3 – Limite des outils de visualisation de données traditionnels

Le *Répertoire des terrains contaminés* (MELCCFP, 2025), un outil public accessible aux communautés montréalaises, recense les sites à risque au Québec. Ceux-ci sont présentés sous forme de tableaux, parmi lesquels figure le dossier du Champ des Possibles (n°10 834), localisé aux coordonnées 45.528484427, -73.5985938451, avec un statut de réhabilitation encore « non terminée ».

Le fichier fournit une liste brute de contaminant présents sur le site : Benzo (a) anthracène, Benzo (a) pyrène, Benzo (b+j+k) fluoranthène, Benzo (g, h, i) pérylène, chrysène, cuivre, étain, indéno (1,2,3-cd) pyrène, méthyl naphtalènes, plomb et zinc.

Si des informations cruciales y sont rendues accessibles, rien ne garantit leur consultation ni leur compréhension par le grand public.

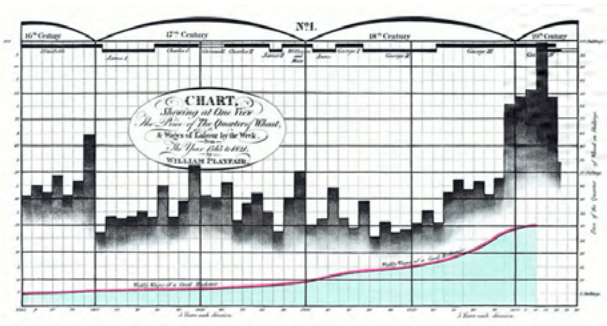
La recherche menée dans le cadre de cette thèse a nécessité un travail d'enquête approfondi, incluant des échanges avec des spécialistes, des analyses comparatives et le recours à une littérature scientifique spécialisée. Comprendre l'origine des contaminants métalliques présents sur le site, ainsi que leurs effets sur les milieux, s'est révélé être un processus long et complexe. Ces données sont donc essentielles pour les spécialistes qui les produisent et les interprètent, mais elles demeurent peu accessibles pour les non-initiés.

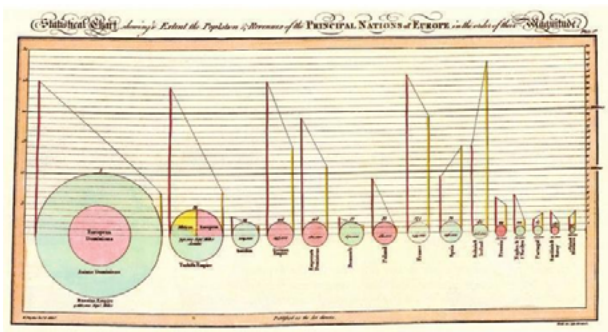
Le design de données joue ici un rôle fondamental en organisant, structurant et rendant ces informations intelligibles. Toutefois, l'intelligibilité ne garantit pas la sensibilité. Comme l'a souligné Latour (2004), pour qu'une problématique dépasse le simple fait scientifique (*matters of fact*) et devienne un objet de concernement (*matters of concern*), elle doit s'ancrer dans la société. Cette interpénétration ne repose pas uniquement sur la compréhension intellectuelle, mais sur une réception sensorielle, émotionnelle, voire incarnée, ce que les outils traditionnels du design de données ne permettent pas toujours. Plusieurs chercheurs en design des données soulignent que la compréhension des enjeux

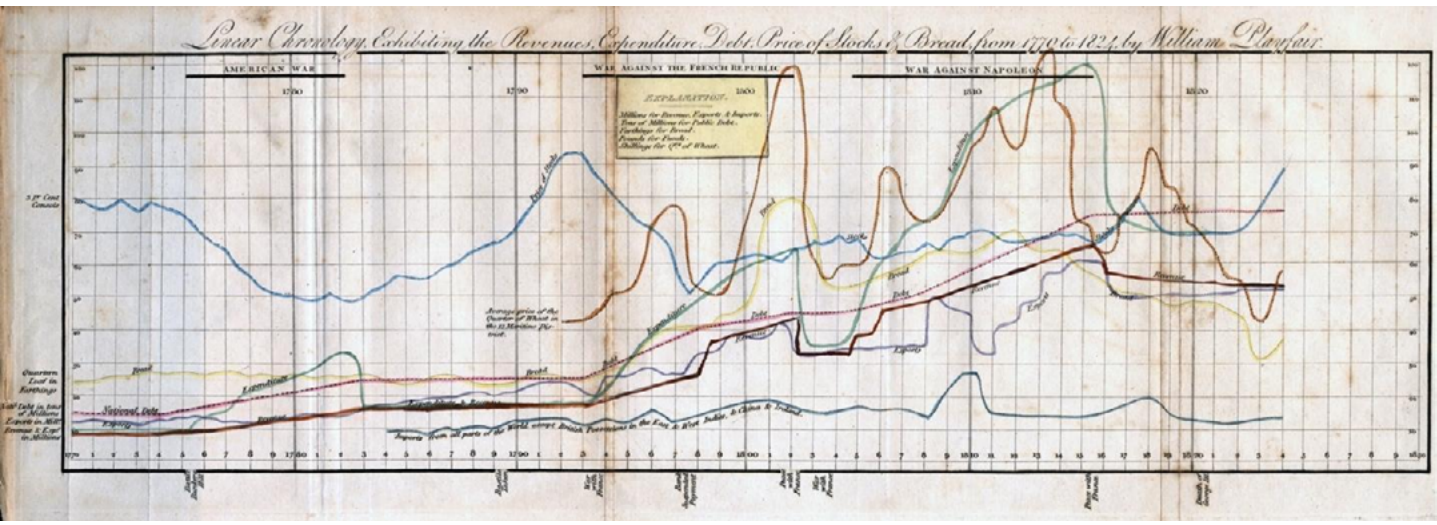
environnementaux dépasse les capacités des modèles de visualisation classiques. Dans les pays occidentaux, cette difficulté est accentuée par le caractère abstrait de la crise, dont les effets restent souvent peu tangibles.

Dans *Making Data : Materializing Digital Information*, Ian Gwilt (2022) observe que les données scientifiques sont traditionnellement visualisées via des tableaux, des graphiques et des listes. Selon lui, l'accroissement du nombre et de la complexité de ces données appelle à de nouvelles formes de représentation qui peuvent renforcer la sensibilisation des publics. En effet, la visualisation des données, un des sous-champs du design des données, pourrait avoir atteint ses limites du fait d'un usage excessif de ses modèles préexistants (Gwilt, 2022 ; Lima, 2009). Il est vrai que les modèles traditionnels, tels que l'histogramme (fig. 3.7a), le diagramme circulaire (fig. 3.7b) et la série temporelle (fig. 3.7c), issus des travaux de William Playfair entre 1786 et 1801 (Bellhouse, 2023), ont peu évolué en deux siècles. Aussi, ces outils ont été conçus à l'origine pour illustrer des données économiques plus que des phénomènes environnementaux.

Gwilt (2022) soutient que l'urgence climatique nécessite des formes alternatives de représentation. Dans *Uncanny landscapes : Tactile and experiential encounters with ecological data*, Sadokierski *et al.* (2022) appuient eux aussi ces réflexions. Ils observent que, si les modèles traditionnels sont utiles aux spécialistes, ils échouent à générer du concernement chez les publics directement touchés par les enjeux qu'ils représentent.







Figures 3.7 – Les différents diagrammes par William Playfair. Premier diagramme (a) : histogramme (1822) ; second diagramme (b) : circulaire (1801) ; troisième diagramme (c) : linéaire / chronologique (1824)

Les enjeux environnementaux soulèvent donc des questions complémentaires à celles des outils cartographiques évoqués précédemment. Ils imposent de repenser les paradigmes classiques de représentation de l'information en explorant des méthodologies et des artefacts capables de rendre les données environnementales appréhendables autrement. Dans *Political Airs : From Monitoring to Attuned Sensing Air Pollution*, la chercheuse et architecte Nerea Calvillo (2018) affirme que la toxicité environnementale et ses effets sur les individus relèvent moins d'une problématique strictement quantitative que d'une expérience qualitative. Selon elle, la contamination engage une compréhension culturelle et sensorielle du monde : elle se vit et se perçoit par les sens bien plus qu'elle ne se mesure.

Si le modèle visuocentré de l'information échoue à impliquer pleinement le corps, une exploration élargie du sensorium humain semble alors nécessaire. Cette remise en question des codes graphiques et sémiotiques traditionnels invite donc à y intégrer des dimensions matérielles, dynamiques et polysensorielles.

3.1.4 – La physicalisation des données : donner corps à l'information

Au début des années 2010, de nouvelles terminologies sont apparues pour désigner une série d'approches innovantes visant à donner corps aux données, établissant la physicalisation des données comme un domaine de recherche (Bihanic, cité dans Bourmeau, 2017). La physicalisation des données privilégie des formes de représentation de l'information par le truchement d'objets et de dispositifs physiques. Bien que la pratique soit ancienne[30], elle évolue aujourd'hui dans un contexte technologique renouvelé. De nouvelles techniques, telles que l'impression 3D et l'électronique, permettent d'incarner matériellement des données.

Jansen *et al.* (2015) définissent la physicalisation des données comme une pratique menant à la conception d' « artefacts physiques dont la géométrie ou les propriétés matérielles encodent des informations » (p. 3, notre traduction). Dans sa thèse doctorale *Le Poids des données : paradoxes matériels et sensibles du numérique*, l'artiste-chercheuse Raphaëlle Kerbrat (2023) distingue trois modèles illustrant le passage de la visualisation des données vers des paradigmes tridimensionnels à savoir le modèle traditionnel bidimensionnel, la matérialisation physique statique et la matérialisation physique dynamique.

La visualisation classique est prise dans la bidimensionnalité de son support (ex. : papier, écran) qui limite de facto les interactions polysensorielles. La matérialisation physique statique introduit quant à elle des notions de matériaux, de formes et de mise en espace. Cette approche a donné naissance à des concepts tels que les sculptures de données (Jansen *et al.*, 2015 ; Zhao et Vande Moere, 2008) et les objets-données (*data-objects*) (Gwilt, 2022). En introduisant une troisième dimension, les œuvres intègrent les aspects physiques de l'information, qui prennent forme par l'intermédiaire de choix matériels.

Par exemple, l'œuvre *Passionnément* de Piotr Kowalski (1999) est une sculpture composée de 99 lames de verre, représentant physiquement le son du mot « passionnément ». Ce sonogramme est ici montré dans l'espace au moyen d'un matériau transparent où

30 Les premiers outils de physicalisation des données remonteraient à plus de 7000 ans, bien avant l'invention de l'écriture, au sein de la civilisation sumérienne, où des jetons d'argile étaient employés pour la comptabilité et le troc (Jansen *et al.*, 2015).

chaque lame de verre capte une portion de la durée, de la pulsation et de l'amplitude du mot. Grâce à la transparence du verre, les lames modulent la lumière et les reflets, donnant corps au rythme et à la texture sonore, et représentant les vibrations de la voix en une sculpture.

Dans le modèle physique dynamique, Kerbrat introduit une quatrième dimension : la dynamique des données, qui permet de représenter des informations en changement. La physicalisation devient ici à la fois un artefact et un modèle en ce qu'elle peut s'adapter à différents corpus de données, y compris des données évolutives captées en temps réel, telles que celles sur la qualité de l'air.

J'ai contribué à la création d'un modèle physique dynamique dans le cadre du projet de recherche-création *[re] capture*[31] (2024) mené à l'Université Concordia. Cette installation artistique interroge des moyens de matérialiser la pollution atmosphérique. À l'extérieur de la galerie, deux dispositifs rotatifs équipés de capteurs environnementaux et d'une caméra captent en temps réel des données sur la qualité de l'air et la vitesse du vent (fig. 3.8a). Ces données sont ensuite restituées à l'intérieur de l'espace d'exposition sous la forme de flux d'air, de pulsations lumineuses et de nuages de poussière circulant dans un réseau de tubes transparents (fig. 3.8b). *[re] capture* mobilise ainsi des moyens visuels, matériels et atmosphériques pour rendre perceptible une réalité diffuse et insaisissable.

Un autre exemple est *Tele-present Water* de David Bowen (2011), où une structure carrée de 4,5 mètres de côté, faite de tiges d'aluminium et de fils de nylon, matérialise les ondulations de l'océan grâce à des données transmises par une bouée océanographique (fig. 3.8c). Ici aussi, l'œuvre établit une connexion entre l'espace d'exposition et un objet localisé au dehors.

Dans *Sway*, Rafael Lozano-Hemmer (2016), propose quant à lui une installation composée d'une corde de pendu inversée, la base située au sol et la boucle en suspension, oscillant à la manière d'un métronome. En traitant de façons symbolique des thèmes tels que la mort, le suicide, le meurtre ou l'exécution, la dynamique de l'objet est synchronisée à la discrétion du curateur selon une fréquence pouvant symboliser les homicides mondiaux ou les taux annuels de suicide (fig. 3.8d). L'œuvre est ici avant tout symbolique, et l'emploi de données le devient tout autant en ce qu'il vise à générer un processus d'activation de l'œuvre.

Certains studios de design se sont également spécialisés dans la physicalisation des données. Le studio Domestic Data Streamers (2020) a réalisé *The Homeless Memorial*, œuvre dédiée aux personnes en situation d'itinérance (fig. 3.9). Ce mémorial représente des données recueillies sur les personnes décédées dans les rues de Barcelone en 2020. Le collectif a choisi de les matérialiser à travers les récits de 70 individus. Le mémorial se compose d'autant de paires de chaussures, chacune associée à une plaque commémorative lumineuse portant le nom et l'âge du défunt.

31 *[re] capture* est une œuvre développée dans le cadre du projet *Membranes souples dynamiques : la filtration de l'air comme processus matériel, interdisciplinaire et environnemental*. Soutenue par le FRQ-SC et le Conseil des arts de Montréal, cette installation s'inscrit dans les recherches portées par la Chaire de recherche en *Critical Practices in Materials and Materiality*, dirigée par Alice Jarry, avec qui j'ai collaboré aux côtés des chercheur·es et étudiant·es Jean-Michaël Celerier, Jacqueline Beaumont, Matthew Halpenny, Asa Perlman et Philippe Vandal.



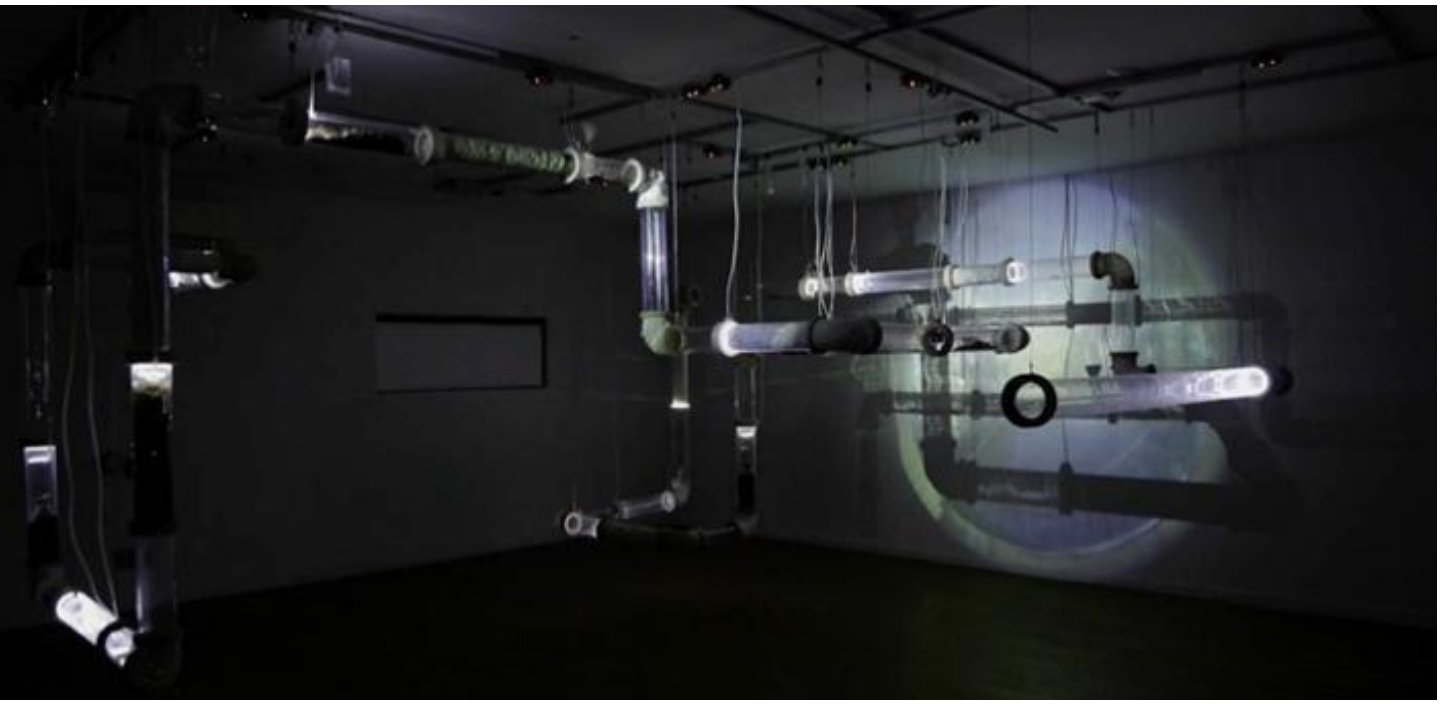






Figure 3.8 – *[re] capture* par Jarry *et al.* ; première ligne (a) : vue de l'extérieur de la galerie ; seconde ligne (b) : vue de l'intérieur de la galerie. Troisième ligne (a) : *Tele-present Water* par David Bowen ; (b) : *Sway* par Rafael Lozano-Hemmer.



Figure 3.9 - *The Homeless Memorial* par Domestic Data Streamers.

En disséminant ces 70 corps-fantômes dans l'espace public, *The Homeless Memorial* instaure une atmosphère quasi liturgique. Cette mise en scène permet d'humaniser les données en réintroduisant la singularité des vies disparues.

Enfin, dans *Wage Islands*, l'artiste Ekene Ijeoma (2015) décline l'outil cartographique sous la forme d'une sculpture de données représentant la topographie de la ville de New York en fonction de l'accessibilité au logement selon les niveaux de revenus. Le visiteur saisit son salaire par l'intermédiaire d'un boîtier numérique et matérialise les zones où il lui serait possible ou non de se loger. Ijeoma transforme ainsi une problématique socioéconomique en une expérience intime et locale. Dans *Wage Islands*, la cartographie en tant qu'artefact physique devient un outil de compréhension des mécanismes de gentrification et d'exclusion urbaine en confrontant le public à son propre positionnement au sein de ces dynamiques.

Les usages et modes de représentation de l'information peuvent donc être subvertis. Une carte n'a d'ailleurs pas nécessairement besoin de se manifester sous une forme graphique. Elle peut être intégrée de manière subtile au sein de dispositifs artistiques plus larges, où ses fonctions se déplacent, se recomposent et mobilisent des formes de représentation sensorielles et expérimentales.

Ces modalités alternatives présentent même certains avantages par rapport aux outils cartographiques traditionnels, dans la mesure où elles peuvent susciter des formes de réflexivité critique, provoquées par une expérience physique et polysensorielle.

En s'affranchissant des modalités cartographiques conventionnelles, il devient ainsi possible de réinvestir les données de la *CCSDC* dans des expériences esthétiques. Celles-ci offrent aux communautés citoyennes fréquentant le CDP la possibilité d'éprouver, par les sens, la présence et la répartition des contaminants, tout en respectant les restrictions légales encadrant l'accès à la carte originale.

Cette tension entre l'inaccessibilité et désir de perceptibilité a orienté la recherche vers des méthodologies croisées à l'intersection de la contre-cartographie, de la physicalisation des données et de l'ethnographie sensorielle. C'est dans ce cadre expérimental qu'a émergé le projet *Ballets Résiduels*.

3.2 TRANSDUCTIONS SENSORIELLES

La *CCSDC* ne peut être rendue publique, mais son utilisation reste tolérée à condition que la confidentialité des données soit strictement respectée. C'est dans ce contexte qu'a émergé le projet *Ballets Résiduels* qui s'appuie sur une approche polysensorielle. *Ballets Résiduels* prolonge l'archéologie résiduelle non plus à travers la marche, la collecte ou l'activation de résidus métalliques, mais via un processus de mise en perception des données cartographiques. La présente section s'attache à décrire ce phénomène.

Elle introduit d'abord *Ballets Résiduels* comme un dispositif artistique interactif, polysensoriel et contre-cartographique et en précise les fondements conceptuels et techniques. L'analyse se concentre ensuite sur le processus de transformation des données cartographiques en stimuli sensoriels, en mobilisant le concept clé de « transduction ». Ce concept est alors défini, dans le champ du design de données, comme le passage d'une donnée vers une expérience de perception. Enfin, elle approfondit le rôle des instruments transducteurs en examinant leur fonctionnement ainsi que leur capacité à prolonger le corps de leurs utilisateurs, en opérant une médiation active entre l'environnement, les données et les sens.

3.2.1 – *Ballets Résiduels* : un dispositif artistique contre-cartographique et polysensoriel

Ballets Résiduels se compose de deux instruments artistiques permettant de collecter des résidus et des données numériques. Il vise à rendre perceptibles et sensibles les contaminants du site par le biais de stimuli polysensoriels. Le dispositif mobilise des dimensions investigatrices et performatives, et ces instruments soutiennent une série d'interventions participatives destinées à engager des communautés citoyennes lors de déambulations exploratoires[32].

Son nom reflète cette double articulation : « ballet » évoque un déplacement chorégraphique, tandis que sa proximité phonétique avec « balai » suggère des gestes de balayage, de nettoyage et de révélation.

Le dispositif invite des participantes et participants, désignés ici comme « opérateurs[33] », à activer les données de la *CCSDC* sur le CDP. En établissant un dialogue sensoriel entre ces deux parties, le dispositif fait émerger des récits environnementaux invisibles (fig. 3.10).

Ballets Résiduels s'inscrit dans la continuité de *Symphony of the Stones* et *Écotones*, seulement, ces dispositifs étaient focalisés sur des moyens d'activer des métaux résiduels sur une zone spécifique du CDP. En intégrant les données cartographiques de la *CCSDC, Ballets Résiduels* introduit un dispositif mobile.

32 Ici, je m'intéresse à la dimension sensorielle de *Ballets Résiduels*. Sa mise en œuvre dans des interventions participatives sera explorée aux chapitre 4 et 5.

33 J'emprunte le terme opérateur au designer Krzysztof Wodiczko (Wojtowicz, 2024), qui nomme ainsi les usagers de ses dispositifs artistiques participatifs afin de souligner leur rôle actif. Si cette terminologie sera explicitée et approfondie aux chapitres 4 et 5, elle est employée dès ici pour insister sur l'implication des participants dans *Ballets Résiduels*.

La conception privilégie alors une approche contextuelle des données environnementales et s'organise autour de deux éléments techniques. La partie inférieure de l'instrument, appelée entrée[34], capte des données cartographiques, audiovisuelles et collecte des résidus métalliques. Elle est équipée de roulettes imprimées en 3D, montées sur un système de roulement à billes qui assure sa mobilité (fig. 3.11a). La partie supérieure, ou sortie, a pour fonction d'activer des stimuli polysensoriels en fonction des données cartographiques recueillies, notamment la position de l'opérateur mise en relation avec les contaminants de la *CCSDC* (fig. 3.11b).



Figure 3.10 – Version 2.0 de *Ballets Résiduels* à l'Entrepôt 77.





Figure 3.11 – À gauche (a) : « entrée » du dispositif ; à droite (b) : « sortie » du dispositif.

34 L'entrée du dispositif étant détaillée au chapitre 1, je n'y reviendrai que succinctement dans ce chapitre.

Deux versions de la sortie ont été développées[35]. La première rehausse l'agir des résidus métalliques collectés sur le site pour générer des signaux lumineux, sonores et haptiques (fig. 3.12a). La seconde y ajoute une dimension olfactive en intégrant trois types d'odeurs (fig. 3.12b). Ces dernières ont été conçues afin d'évoquer les caractéristiques des contaminants détectés. Les espaces sans danger exhalent une fragrance ozonique rappelant l'herbe fraîche ou la rosée du matin, les zones à forte teneur en métaux libèrent une odeur métallique, tandis que celles saturées en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) diffusent une senteur pétrolifère.



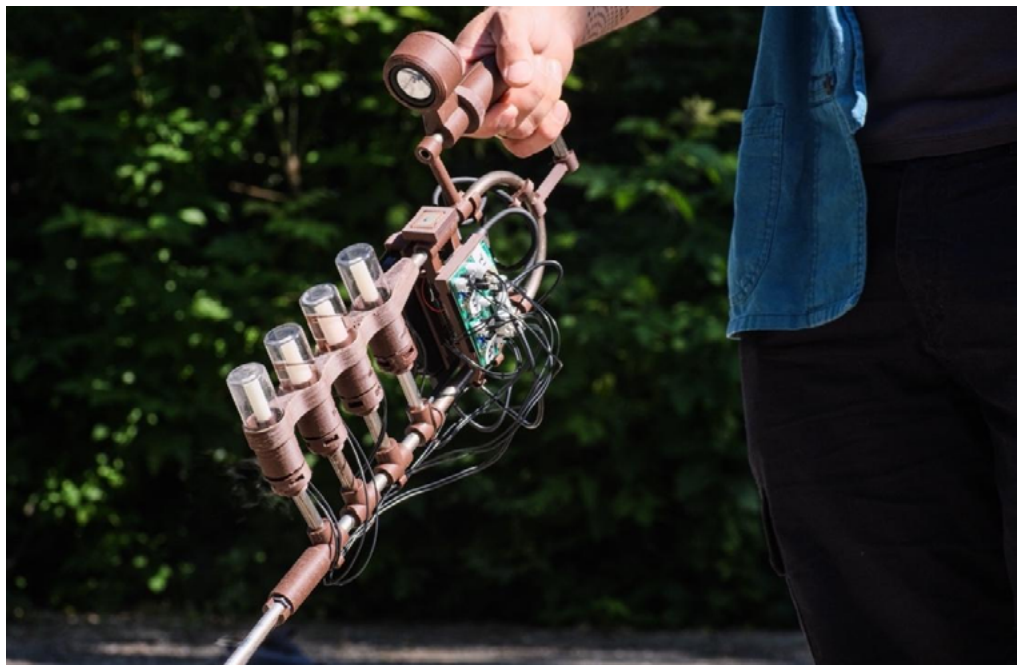


Figure 3.12 – En haut (a) : Première version de *Ballets Résiduels,* la sortie est composée d'un système d'animation magnétique, sonore et haptique ; en bas (b) : seconde version de *Ballets Résiduels,* la sortie est composée de plusieurs tubes contenant des fragrances.

35 Je reviendrai en détail sur ces deux versions plus loin dans le chapitre.

3.2.2 – L'olfaction dans les pratiques artistiques : inspirations et conceptions des fragrances

La recherche en olfaction étant encore à ses prémices au Québec, je me suis initié de façon autodidacte aux méthodologies de conception de parfums en m'appuyant sur des démarches artistiques contemporaines et sur des travaux de parfumeurs (fig. 3.13a–b).

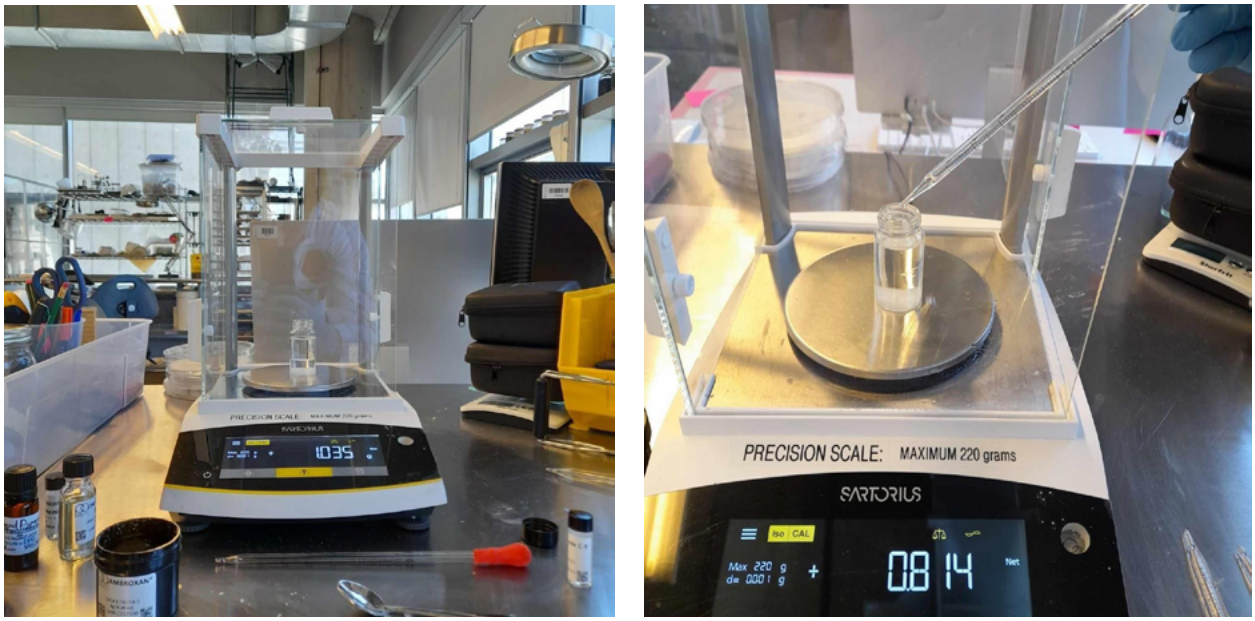


Figure 3.13 (a-b) – Création des parfums au Biolab de l'Institut Milieux de l'Université Concordia, où plusieurs fragrances sont assemblées. Ce processus implique une mesure précise de chaque fragrance, associée à des quantités proportionnelles d'alcool de parfumeur.

Pour les HAP, la réflexion s'est amorcée lors de la découverte, en 2023 au MoMA, de *Deodorized Central Mass With Satellites* (1991) de Mike Kelley. Cette installation, composée de masses sphériques de peluches suspendues, imprègne l'espace d'une odeur de naphtaline. Cette fragrance, associée à des procédés industriels de désodorisation, interroge les logiques d'accumulation et de neutralisation olfactive propres aux environnements manufacturés.

Les travaux de Peter De Cupere, figure majeure de l'art olfactif contemporain, ont également joué un rôle déterminant. Dans *Smoke Cloud* (2013), le visiteur grimpe sur un escabeau pour plonger la tête dans un nuage odorant saturé de senteurs polluées (fig. 3.14a). L'expérience engage une confrontation corporelle avec la pollution. L'artiste Michaël Pinsky développe une approche similaire avec *Pollution Pods* (2017), un ensemble de dômes géodésiques simulant la qualité de l'air de grandes villes, de la plus polluée vers la plus « pure » (fig. 3.14b).

Pour les métaux, le travail s'est appuyé sur *E_0625325* (2007) de Magali Daniaux et Cédric Pigot. Cette installation minimaliste diffuse une fragrance inspirée de l'odeur du sang et du fer pour générer une atmosphère d'anxiété auprès des visiteurs parcourant la galerie.

Certaines zones du site ne présentent pas de risques. Toutefois, il a semblé important de souligner leur présence afin de rappeler que l'odeur ne se limite pas à un signal d'alerte. En effet, elle peut également jouer un rôle de reconnaissance environnementale et de valorisation des qualités sensibles d'un lieu.

Anne-Charlotte Baudequin développe une démarche qualifiée d'« osmopoétique », qui consiste à reconnaître et à valoriser les odeurs comme marqueurs situés et environnementaux. Dans *Moulin à Odeurs* (2023), elle propose par exemple au visiteur de plonger son nez dans un dispositif restituant directement les effluves du sol (fig. 3.14c).

Ces zones sans risques sont traduites par une fragrance inspirée du pétrichor. Le pétrichor désigne l'odeur caractéristique de la terre après la pluie. Elle résulte de composés organiques volatils combinés à la géosmine, une molécule produite par des bactéries du sol, qui évoque des effluves proches de celles de la rosée matinale. Il est employé par Anaïs Tondeur dans l'installation *Pétrichors urbains* (2015- en cours), dans laquelle l'artiste distille des échantillons de sols collectés dans différents sites afin d'en révéler les singularités olfactives (fig. 3.14d).









Figure 3.14 – Dans l'ordre (a) : *Smoke Cloud* par Peter de Cupere ; (b) : *Pollution Pods* par Michael Pinsky ; (c) : *Moulin à Odeurs* par Studio Baudequinmaldes ; et (d) : *Pétrichors* Ubrains par Anaïs Tondeur.

Ces travaux permettent de penser l'olfaction comme outil artistique et environnemental. *Ballets Résiduels* reprend cette orientation et la transpose dans un dispositif où l'activation sensorielle des contaminants enfouis devient le moteur de l'expérience.

Ce faisant, le dispositif reconfigure activement les formes d'interaction entre les opérateurs et les contaminants enfouis du CDP. Par son design, ses modalités perceptives et ses dimensions performatives, le dispositif vise à induire une lecture incarnée du territoire et à placer l'opérateur dans une position critique face à son environnement. Dans cette logique, la *CCSDC* agit comme une matrice spatiale guidant l'expérience sensorielle à travers des associations localisées entre zones contaminées et stimuli perceptifs.

En dissimulant ses sources tout en les activant sensoriellement, le dispositif détourne les codes classiques de la cartographie. Il fonctionne comme une boîte noire, rendant impossible toute identification claire des données utilisées. Cette approche positionne la démarche dans la lignée des médias tactiques[36] (Fourmentraux, 2017 ; Star Rogers, 2022), qui subvertissent les technologies de l'information pour contourner les logiques de contrôle et révéler des formes de pouvoir insidieuses.

Dans ce cadre, *Ballets Résiduels* agit comme un « transducteur ». Le chapitre se poursuit autour de cette notion clé.

3.2.3 – La transduction comme concept sensoriel, épistémologique et politique

Le concept de transduction est mobilisé dans la recherche. La recherche en adopte une définition croisant des apports issus de la philosophie, de la physique et des neurosciences.

Gilbert Simondon (1958) stipule que l'être est toujours en devenir et qu'il se forme à travers la transformation continue d'un champ de potentiels indéterminés. Ce processus d'« individuation » désigne la manière dont un être se constitue en résolvant certaines tensions internes tout en structurant simultanément le milieu qui le rend possible. L'individu et le milieu ne sont donc pas deux entités séparées, mais le résultat d'un échange dynamique et permanent (Combes, 1999 ; Simondon, 1958). La notion de « transduction » désigne alors l'opération par laquelle l'individuation s'accomplit, dans un processus de structuration progressive où chaque phase constituée sert de support à l'émergence de la suivante[37].

En physique, la transduction désigne quant à elle un processus de conversion d'une forme d'énergie ou d'information en une autre. L'anthropologue Stefan Helmreich (2007, 2010) prolonge cette définition en décrivant la transduction comme une série de transformations matérielles au cours desquelles un signal se reconfigure en traversant différents médiums. En étudiant les transducteurs acoustiques, tels que les microphones ou les haut-parleurs, il montre que ces dispositifs ne se contentent pas de transmettre un signal, ils le modifient à chaque étape. Cette transformation rend possible son appréhension sensorielle et établit une relation dynamique et bidirectionnelle, l'individu agissant à son tour sur son milieu dans un processus d'ajustement continu.

36 L'analyse de ces pratiques dans le cadre d'interventions participatives dans la recherche sera explorée dans les chapitres 4 et 5 de la thèse.

37 Pour illustrer cette idée, Simondon propose l'exemple de la croissance d'un cristal, où chaque nouvelle couche se développe en s'appuyant sur la précédente. La définition simondonienne de la transduction a une portée à la fois conceptuelle et opératoire. Elle ne désigne pas simplement un changement d'état, mais bien l'opération dynamique par laquelle l'être et le milieu se constituent.

La définition issue des neurosciences permet de préciser encore ce cadre en soulignant que le corps humain est lui-même un transducteur. Dans ce champ, la transduction sensorielle désigne l'opération par laquelle les récepteurs sensoriels convertissent les stimuli du monde extérieur en signaux nerveux que le cerveau peut interpréter (Purves *et al.*, 2018). Cette approche met en lumière la continuité entre les dispositifs techniques et les systèmes biologiques, qui reposent tous sur des processus de transformation et de mise en perception. Dans ce tissu de médiations croisées, la transduction devient un principe de correspondance généralisée où chaque interaction repose sur une opération de médiation et d'interprétation.

La *CCSDC* et *Ballets Résiduels* peuvent être considérés comme deux dispositifs transducteurs. Tous deux collectent des données, notamment la localisation, la nature, la profondeur et la concentration des contaminants du CDP. L'un les restitue par une cartographie traditionnelle, l'autre par un dispositif artistique produisant des stimuli polysensoriels. Les modalités diffèrent puisque la *CCSDC* repose sur la vision tandis que *Ballets Résiduels* mobilise plusieurs sens comme la vue, l'ouïe, le toucher et l'odorat.

Dans ce contexte, la transduction désigne l'opération qui consiste à rendre des informations perceptibles par des moyens esthétiques et sensoriels variables. Le transducteur est l'artefact qui rend cette opération possible. À cet effet, la section suivante analyse *Ballets Résiduels* en tant qu'instrument transducteur et explore la manière dont il instaure une médiation entre l'opérateur et le CDP.

3.2.4 – *Ballets Résiduels* : des instruments qui transduisent

En 1637, dans sa *Dioptrique*, le philosophe René Descartes donne l'exemple d'un individu non voyant explorant son environnement à l'aide d'un bâton et touchant des objets pour se repérer. Pour lui, la perception ne s'arrête pas à la main qui tient le bâton : « il est certain que l'homme sent l'objet non dans sa main, mais à l'extrémité du bâton » (1637/2009, p. 84). Cette intuition préfigure l'idée d'un corps étendu par les outils, capable de ressentir par-delà ses propres limites physiques (de La Fonchais, 2018). Le psychologue James J. Gibson (1966) approfondit cette idée dans ses travaux sur le système haptique : en permettant de ressentir l'objet touché à l'extrémité du bâton, le bâton devient un vecteur d'information perceptive intégrée à l'expérience sensorielle du corps.

Ballets Résiduels (3.15 a–b) s'inscrit dans la lignée des instruments de navigation scientifiques et parascientifiques, comme le détecteur de métaux, la baguette de sourcier, ou le compteur Geiger (fig. 3.15c–e).

Selon les croyances, la baguette de sourcier vibre à proximité d'une veine d'eau souterraine. Les détecteurs de métaux émettent quant à eux des sons variables selon les métaux rencontrés et le compteur Geiger transforme la présence de radioactivité en signal sonore. Ces instruments opèrent ainsi la transduction d'un phénomène imperceptible en expérience sensorielle.

La sociologue Sophie Houdart (2017) explore ces dimensions transductives. Dans ses travaux, elle examine les usages du compteur Geiger dans le contexte post-catastrophe nucléaire de Fukushima. Houdart souligne que l'instrument participe à une alerte sensorielle destinée à renforcer l'attention de son utilisateur :

> Instrument destiné à rendre « visible » et « audible » la présence des radioéléments, le compteur agit à la fois comme un révélateur d'événements chaotiques et comme un lanceur d'alerte. [...] l'histoire scientifique a pourvu la radioactivité d'un son caractéristique aisément reconnaissable, qui peut aider à aiguiser notre vigilance sur ce terrain délicat. (Houdart, 2017, p. 93)

Houdart montre que la modalité sensorielle retenue conditionne directement la nature de l'expérience perceptive. Ce constat est d'ailleurs reconnu depuis longtemps, tant en philosophie qu'en sciences cognitives, où les instruments et outils agissent comme des prolongements du corps et de l'esprit.

Le sensorium étant vaste, la modalité sensorielle choisie pour opérer la transduction joue un rôle décisif. Les instruments classiques de détection, tels que le détecteur de métaux ou le compteur Geiger, privilégient généralement l'audition.











Figure 3.15 – Première ligne (a–b) : *Ballets Résiduels à l'Entrepôt 77*. Deuxième ligne, dans l'ordre (c) : détecteur de métaux dans la zone des Éléments (Terre) lors du 21e Jamboree scout mondial ; (d) *Un sourcier au travail* par Jean-Frédéric Bernard ; (e) : compteur Geiger utilisé pour mesurer les émissions radioactives d'un échantillon de Sodium 22 par by L. Chang.

Ce choix, motivé par des impératifs d'ergonomie, permet à l'opérateur de conserver la liberté de ses mouvements tout en maintenant une attention visuelle sur l'environnement. Toutefois, la recherche effectuée dans le cadre de cette thèse souligne également l'importance de prendre en compte la dimension affective, politique et environnementale des données traitées. Selon les contextes, certaines modalités sensorielles se révèlent plus aptes que d'autres à rendre les informations environnementales intelligibles et sensibles.

C'est sur cette base qu'a été élaborée une méthodologie attentive aux caractéristiques sensorielles des données. Elle propose une diversification des canaux perceptifs afin de répondre à la complexité et à l'inaccessibilité des contaminants enfouis au CDP. S'appuyant sur le développement de *Ballets Résiduels*, la suite du chapitre en précise les principes.

3.3 POLYSENSUALISER DES DONNÉES

La physicalisation des données repose sur la forme, la matière et l'espace afin de rendre des informations perceptibles à travers des artefacts physiques. Toutefois ces dispositifs privilégient encore largement la vision. Par exemple, les sculptures de données sollicitent principalement le regard et explorent encore peu d'autres modalités, comme le toucher, l'olfaction ou le goût.

La conception de *Ballets Résiduels* s'écarte de cette approche. Toutefois, l'enjeu est de déterminer quels sens mobiliser pour appréhender la complexité d'un contaminant métallique enfoui dans le sol. Cette perspective conduit à examiner les qualités sensorielles propres aux métaux résiduels et leur potentiel de transduction.

Il est ici question de théoriser la méthodologie développée dans ce cadre. La démarche commence par rappeler la place prépondérante de la vision dans la culture occidentale afin de situer le poids de cet héritage. Cette approche introduit ensuite la notion de polysensualisation des données comme méthodologie multimodale visant à enrichir le champ de la physicalisation des données.

Enfin, la conception technique des deux versions de *Ballets Résiduels* est détaillée en mettant l'accent sur la dimension olfactive des dispositifs, encore peu explorée en design de données et dans les pratiques artistiques. Dans le prolongement de cette analyse, la discussion souligne que cette modalité sensorielle présente un potentiel considérable pour renouveler les formes de médiation et d'exploration du territoire.

3.3.1 – Vers une nouvelle méthodologie en physicalisation des données

La vision occupe une place centrale dans nos sociétés. Dans ses travaux, Howes (2011) rappelle que la vision, longtemps érigée en Occident comme le sens le plus noble, demeure également le plus sollicité. La philosophe Carolyn Korsmeyer (1999, 2004), figure majeure de l'esthétique féministe, partage ce constat et affirme que la primauté accordée à la vision relève d'une construction culturelle qui érige certains sens comme supérieurs, reléguant le toucher, le goût ou l'odorat à un registre perçu comme inférieur ou non esthétique. Cette hiérarchie sensorielle, qu'elle décrit comme historiquement genrée, continue d'influencer la manière dont les expériences esthétiques se conçoivent. L'historienne spécialiste de la question des sens, Constance Classen (2006), explique par exemple que l'ouïe occupe une place prépondérante qui est complémentaire à la vision, notamment dans des domaines tels que l'audiovisuel.

Pourtant, la perception humaine ne se limite pas à ces deux sens. Le toucher est reconnu comme un vecteur de connexion directe, intime et sociale (Classen, 2012). Le goût et l'odorat, deux sens étroitement liés, jouent quant à eux un rôle essentiel dans la mémoire et l'attention (Classen *et al.*, 1994). Comme l'explique le chercheur spécialisé dans les pratiques olfactives Hsuan L. Hsu (2020), l'odorat a quant à lui longtemps été considéré comme un sens pauvre et vulgaire en Occident en ce qu'il impose au corps l'intrusion d'éléments non désirés.

Cette hiérarchie est aujourd'hui remise en question. Ces doutes sont légitimes en ce sens que notre appréhension du monde repose sur l'interaction complexe entre les différentes capacités perceptives du corps. Le neuroscientifique et psychologue clinicien Albert Moukheiber souligne lui aussi le caractère arbitraire et restrictif de cette classification et évoque d'autres modalités reconnues par la science, telles que la proprioception, l'équilibrioception, ou encore la thermoception (Devaureix, 2024). Dans *The Sixth Sense Reader*, Howes (2009) explore lui aussi des formes de perception qui échappent aux cinq organes classiques. Son projet, *The Sixth Sense Abecedarium* (2025), dresse un glossaire de perceptions étendues, comme l'écholocation, l'intuition ou la vision extrarétinienne.

La hiérarchisation des sens, historiquement ancrée dans les outils de visualisation, continue d'influencer les pratiques contemporaines de physicalisation des données. Bien qu'elles ambitionnent de mobiliser d'autres registres sensoriels, ces approches restent souvent dominées par l'autorité du regard.

Plusieurs méthodologies en visualisation ainsi qu'en physicalisation des données suivent généralement un processus structuré où suivant la sélection des données, l'attention se porte sur le choix de matériaux, de géométries, de couleurs, de dimensions et d'agencement spatial (Card, Mackinlay, Shneiderman, 1999 ; Hogan, 2018). L'artiste Adrien Segal (2020) propose par exemple une approche qui prolonge les variables classiques de la visualisation de données (forme, taille, texture, orientation, position, couleur) en y intégrant trois propriétés spécifiques, à savoir la tridimensionnalité, la matérialité et l'espace. Les chercheurs Bae *et al.* (2022) présentent eux aussi plusieurs scénarios méthodologiques mettant l'accent sur les dimensions interactives et matérielles des artefacts.

Dans ces approches, la prise en compte des modalités sensorielles intervient tardivement, souvent après la phase de conceptualisation. Or, le choix du canal perceptif conditionne directement la manière dont l'information est perçue, comprise et intégrée. Lors du développement de *Ballets Résiduels*, cette logique a été inversée. Le processus a commencé par une analyse sensorielle des données, intégrée dès la conception, soit avant toute considération matérielle ou spatiale. Ce choix initial oriente l'ensemble du processus de création et détermine les moyens spécifiques de transduction.

De cette réflexion est née la méthodologie de « polysensualisation des données » (Ammar-Khodja et Celerier, 2025). Elle prolonge le concept de « sensualisation[38] de données » (*data sensualization*) proposé par les chercheurs Tetsuro Ogi et Michitaka Hirose (1996),

38 Si, le terme « sensuel » renvoie généralement à une idée de satisfaction ou de plaisir des sens, il renvoie avant tout, dans son acception la plus littérale, à ce qui relève des sens eux-mêmes (CNRTL, n.d.). Il est toutefois moins fréquemment employé dans les traductions françaises d'ouvrages consacrés aux études sensorielles, sans doute en raison de ses connotations parfois perçues comme sexuelles. Dans la littérature anglophone, en revanche, *sensual* et *sensorial* sont souvent utilisés de manière interchangeable. Le terme *sensual* est par exemple mobilisé par David Howes dans plusieurs de ses travaux, notamment *Sensual Relations: Engaging the Senses in Culture and Social Theory* (2003) ou *Empire of the Senses: The Sensual Culture Reader* (2005). C'est à la fois par affiliation théorique à ces travaux ainsi qu'à ceux d'Ogi et Hirose, que l'usage du terme « sensuel » pour la « polysensualisation des données » a été conservé. Plus largement, on peut sous-entendre que, par son association au plaisir, le terme ouvre une compréhension des sens qui ne se limite pas à leur dimension biologique (comme le suggère parfois « sensoriel »), mais englobe également leurs dimensions expérientielles, culturelles, symboliques et affectives.

qui associent des données scientifiques à différents stimuli sensoriels (couleur, fréquence sonore, flux d'air). Alors que cette approche a initialement été déployée afin de faciliter le travail de spécialistes en recherche, la polysensualisation des données cherche quant à elle à engager le grand public dans un dialogue sensoriel avec les données en explorant leur potentiel symbolique, esthétique et culturel. L'ajout du préfixe « poly » souligne alors la mobilisation simultanée et dynamique de plusieurs sens. Il s'agit donc d'identifier les modalités perceptives les plus pertinentes avant d'en déterminer les formes de mise en œuvre (numériques, physiques ou hybrides).

La polysensualisation des données ne doit toutefois pas être confondue avec la « sensification des données » (*data sensification*, Hogan, 2018), une approche qui encode les données dans le comportement, l'usage ou les propriétés d'un objet. Là, l'utilisateur accède à une compréhension des données à travers l'expérience de cet objet, plutôt que par une modalité sensorielle spécifique. Bien qu'elle s'inscrive elle aussi dans une dynamique émergente visant à renouveler les formes de représentation en design de données, la sensification relève davantage d'une logique métaphorique et objectale. Sur le plan méthodologique, la sensification s'appuie sur un processus fondé sur le choix d'une métaphore centrale dont les attributs sont systématiquement mappés aux valeurs des données (Hogan, 2018). Cette logique oriente la conception vers l'élaboration d'objets dont l'usage, les contraintes ou les dysfonctionnements matérialisent les phénomènes représentés.

À l'inverse, la polysensualisation se revendique comme une méthodologie située dans le champ de la physicalisation des données et s'ancre dans une filiation directe avec les études sensorielles et environnementales. Elle mobilise explicitement la pluralité des sens comme vecteur d'engagement, d'interprétation et de mise en relation avec les données.

Les schémas qui suivent synthétisent donc deux des premières approches méthodologiques présentées précédemment. Le premier (fig. 3.16) illustre le processus décrit par Segal (2020) et Bae *et al.* (2022) où la prise en comte des modalités sensorielles intervient tardivement dans le développement. Le second (fig. 3.17) expose le modèle de la polysensualisation des données, dans lequel l'analyse sensorielle est intégrée dès les premières étapes de conception. Ces représentations sont volontairement schématiques et peuvent être combinées ou adaptées selon les pratiques de chacun et chacune. Leur objectif est de montrer à quel moment intervient la sélection des modalités perceptives et de souligner en quoi leur intégration en amont d'un processus de mise en forme transforme la suite du processus de création.

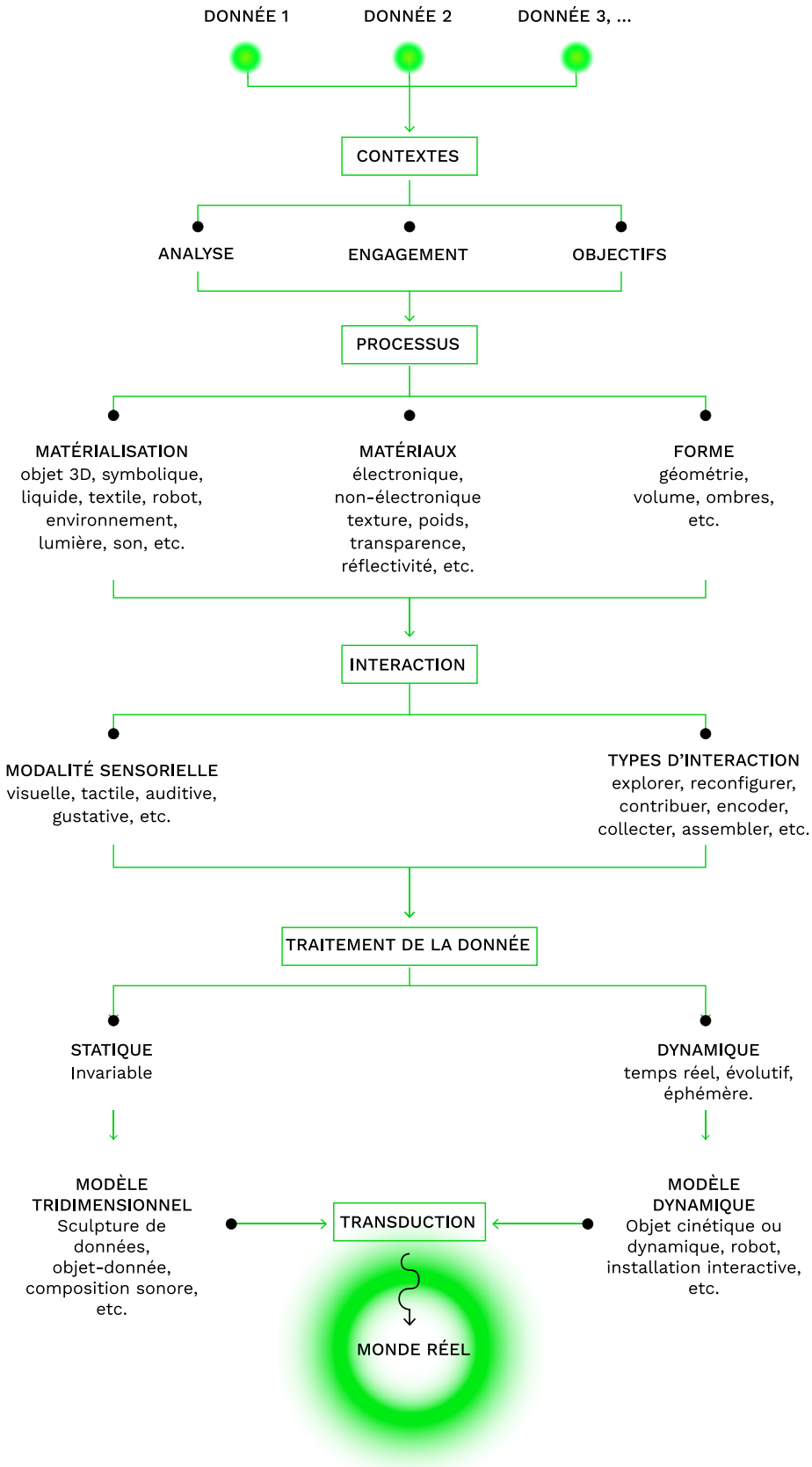
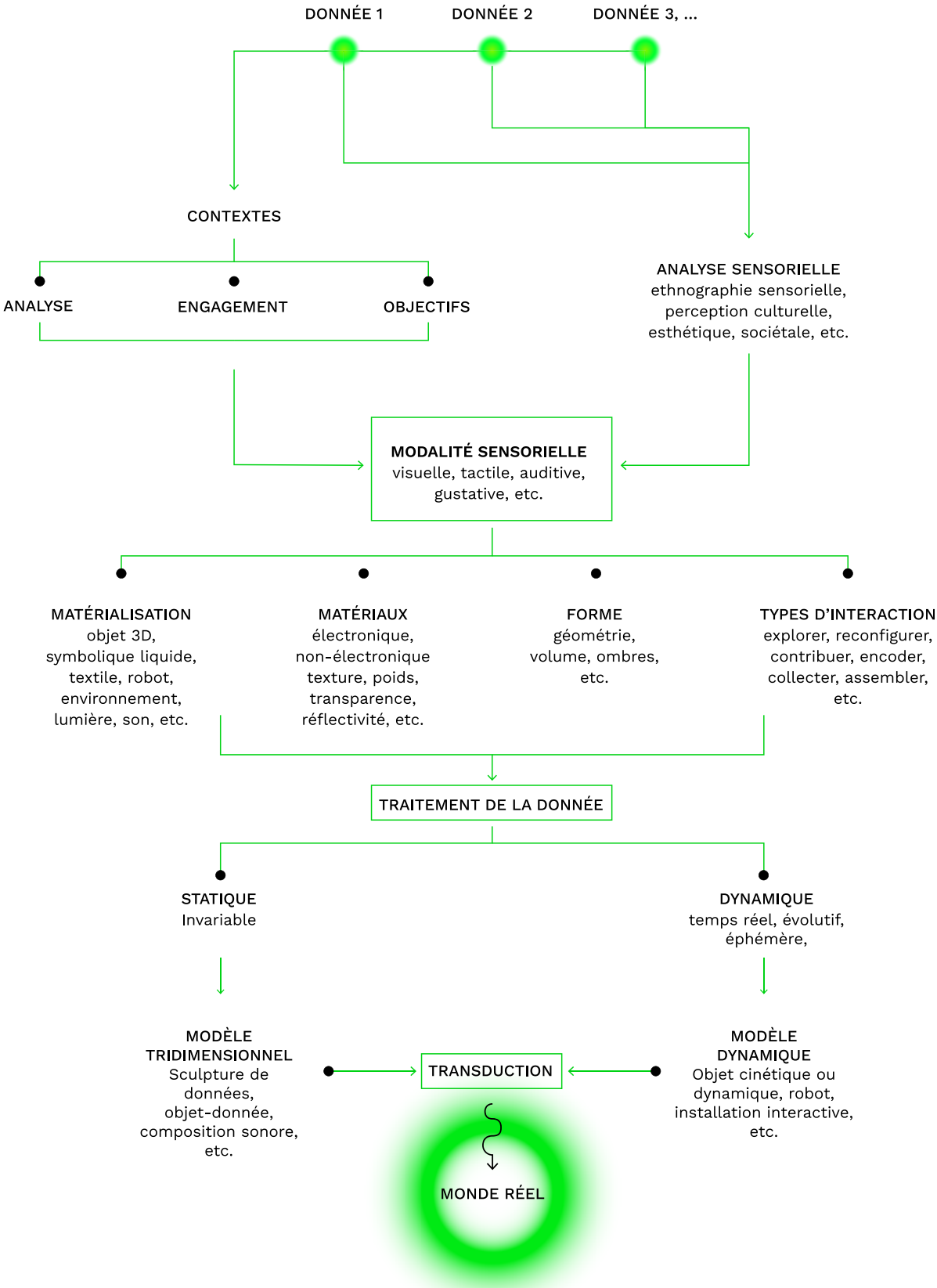


Figure 3.16 – Schématisation de la méthdologie en physicalisation des données inspirée des propositions de Segal (2020) et Bae *et al* (2022).



Figures 3.17 – Schématisation de la polysensualisation des données.

Certains travaux explorent déjà des stratégies proches de la polysensualisation des données, et plusieurs d'entre eux ont nourri l'élaboration de la méthodologie proposée ici. Par exemple, Ong Kian-Peng (2008), avec *Flood Helmet*, conçoit un casque dont la visière se remplit progressivement d'un liquide bleu, matérialisant de manière visuelle et corporelle la montée des eaux annoncée par les changements climatiques (fig. 3.18a). Alexandre Castonguay, dans *Cocíclo_Marqueur* (2017), met au point un chariot qui inscrit des marques au sol et dont l'intensité varie en fonction du taux de CO_2, engageant ainsi simultanément la perception visuelle, auditive et corporelle (fig. 3.18b). Dans *Smog Tasting*, le collectif The Center for Genomic Gastronomy (2011) collecte la pollution de l'air dans des blancs d'œufs transformés en meringues afin de proposer des expériences gustatives de la contamination atmosphérique (fig. 3.18c). Enfin, d'autres démarches misent sur l'haptique, comme *Momo : A Haptic Navigational Device* de Che-Wei Wang et Kristin O'Friel (2007), qui substitue les cartes GPS par un système de vibrations localisées dans un dispositif portable (fig. 3.18d).



Figure 3.18 – Haut gauche (a) : *Flood Helmet* par Ong Kian-Peng ; haut droite (b) : *Cocíclo_marqueur* par Alexandre Castongay ; bas gauche (c) : *Smog Tasting* par The Center for Genomic Gastronomy ; bas droite (d) : *Momo : A Haptic Navigational Device* par Che-Wei Wang et Kristin O'Friel.

Ballets Résiduels a été le terrain d'expérimentation de la polysensualisation des données. Les choix sensoriels qui y ont été mobilisés ne relèvent pas d'une sélection arbitraire, mais s'appuient sur un travail d'analyse approfondi. Déterminer les modalités de transduction suppose en effet de prendre en compte la nature même des données à traduire. Dans le projet, les données environnementales renvoient à des objets matériels et tangibles, en l'occurrence les contaminants métalliques du sol. Le processus de conception a donc consisté à explorer les manières dont ces substances interagissent à la fois avec les sens et avec les imaginaires collectifs auxquels elles sont associées.

C'est par l'articulation de ces trois dimensions, sensorielle, perceptive et culturelle, que les modalités de transduction ont pu être définies. La section qui suit propose d'examiner en détail ce processus d'élaboration.

3.3.2 – L'argent comme les métaux n'ont pas d'odeur : le processus de polysensualisation des données dans *Ballets Résiduels*

Ballets Résiduels se focalise sur les sols du CDP et en explore des données clés, telles que la nature des contaminants, leur géolocalisation, leur profondeur et leur concentration. L'approche en polysensualisation des données, qui vise à saisir les dimensions symboliques et esthétiques de ces informations, les considère non seulement comme des valeurs numériques, mais surtout comme des sensations à part entière. À ce titre, elle s'inscrit dans une démarche éminemment contre-cartographique. La carte n'est alors plus mobilisée comme un outil de représentation factuel et distancié. La stratégie vise à réintroduire ses coordonnées GPS dans une expérience située, corporelle et sensorielle, afin de faire émerger une manière alternative, sensible, incarnée et non didactique de comprendre les contaminations imperceptibles du territoire. En substituant l'exploration perceptive à la lecture cartographique, *Ballets Résiduels* propose ainsi un dispositif contre-cartographique où le corps devient le médium principal de l'interprétation environnementale.

La polysensualisation des données est ici adaptée aux métaux, mais le principe peut être transférable à d'autres phénomènes environnementaux, comme la qualité de l'air, la fonte des glaces ou la montée des eaux[39].

Dans l'imaginaire collectif, les métaux évoquent des sensations distinctes et complexes. Dans l'article *Metallic : A Bivalent Ambimodal Material Property ?*, les chercheurs Spence *et al.* (2021) décrivent les métaux comme porteurs d'une propriété dite *bivalente ambimodale*, c'est à dire que leur perception varie selon le sens mobilisé, révélant une dualité sensorielle qui complexifie leur appréhension. Visuellement attractifs mais olfactivement anxiogènes, les métaux, par leurs modalités perceptives, proposent des paradoxes sensoriels riches à explorer.

Visuellement, les métaux tels que l'or et l'argent sont perçus comme rares et précieux. Leur éclat évoque des notions de pureté, de prestige et de valeur (Aldersey-Williams, 2011). Le polissage du métal peut quant à lui être interprété comme un acte de purification de

39 Des projets tels que *Pollution Pods* de Michael Pinsky (2017) ; *Ice Watch* d'Olafur Eliasson et Mini Rosing (2014), qui ont exposé au cœur de Londres d'immenses blocs de glace provenant du Groenland fondant sous la température britannique ; ou encore *Flood Helmet* d'Ong Kian-Peng, évoqué précédemment, constituent un corpus d'œuvres exemplaires. Ces projets s'insèrent dans un cadre méthodologique en polysensualisation des données, explorant les relations entre environnement, perception et expérience sensorielle.

la matière. À l'opposé, la rouille, résultant de la corrosion du fer en présence d'oxygène et d'humidité, évoque le passage du temps, l'abandon et la dégradation industrielle. Elle peut susciter la peur et l'angoisse, car associée à des risques d'infection, comme le tétanos, qui est en réalité causé par une bactérie (Miller *et al.*, 2022). Les résidus collectés au CDP reflètent ces perceptions. Leur apparence usée et rouillée provoque une réticence à les manipuler, bien que le danger réel provienne surtout de la toxicité des métaux.

Sur le plan auditif, les métaux suggèrent un panorama sonore allant de sons stridents à l'évocation de machines. Dans l'industrie métallurgique, le métal crisse et cède sous le façonnage, suggérant froideur et agressivité. En musique, les sons métalliques peuvent être apaisants, comme les bols chantants, ou inquiétants, comme les grincements utilisés en cinéma pour provoquer des atmosphères de tension (Mera et Winters, 2017).

D'un point de vue haptique, les métaux présentent des propriétés thermodynamiques et vibratoires. À cela s'ajoute une dimension « haptico-magnétique ». Bien que le magnétisme ne soit pas un sens humain reconnu, il génère des sensations proprioceptives d'attraction ou de répulsion[40], comme une force invisible traversant le corps, un principe déjà exploité par la boussole et présent dans la magnétoréception animale.

Enfin, les métaux suscitent des sensations variables lorsqu'ils sont considérés sur les plans olfactif et gustatif. Ces expériences sont souvent perçues comme anxiogènes. Spence *et al.* (2021) soulignent que le goût métallique est fréquemment associé à des troubles alimentaires ou à des effets secondaires de traitements médicaux. Il évoque aussi le sang, en raison de sa teneur en fer, ce qui renforce son caractère désagréable.

Sur le plan olfactif, le phénomène est encore plus intrigant que les métaux eux-mêmes ne produisent pas de molécules détectables par nos récepteurs. L'odeur caractéristique des pièces de monnaie provient en réalité de réactions chimiques entre les peroxydes de la peau et les ions métalliques. Ces réactions génèrent des composés volatils, tels que les aldéhydes et les cétones (Glindemann *et al.*, 2006).

Cette première analyse permet de schématiser les caractéristiques sensorielles des métaux et d'en établir plusieurs niveaux d'interprétation (figure 3.19, page suivante). Le premier niveau concerne les qualificatifs sensoriels, car il n'est pas toujours aisé de mettre des mots sur une sensation. Le second regroupe les régimes de perception associés lorsqu'un individu interagit avec des métaux. Enfin, le dernier niveau correspond aux usages artistiques potentiels liés à chaque sens mobilisé.

Ce schéma ouvre plusieurs possibilités. Dans *Ballet Résiduels*, les choix de combinaisons sensorielles ont été effectués en fonction de leur pertinence conceptuelle et des possibilités matérielles et techniques.

Comme évoqué précédemment, *Ballets Résiduels* favorise des transductions olfactives, sonores, visuelles et haptiques. L'encart technique qui suit résume succinctement le processus de transduction dans *Ballets Résiduels*.

40 Voir chapitres 1 et 2.

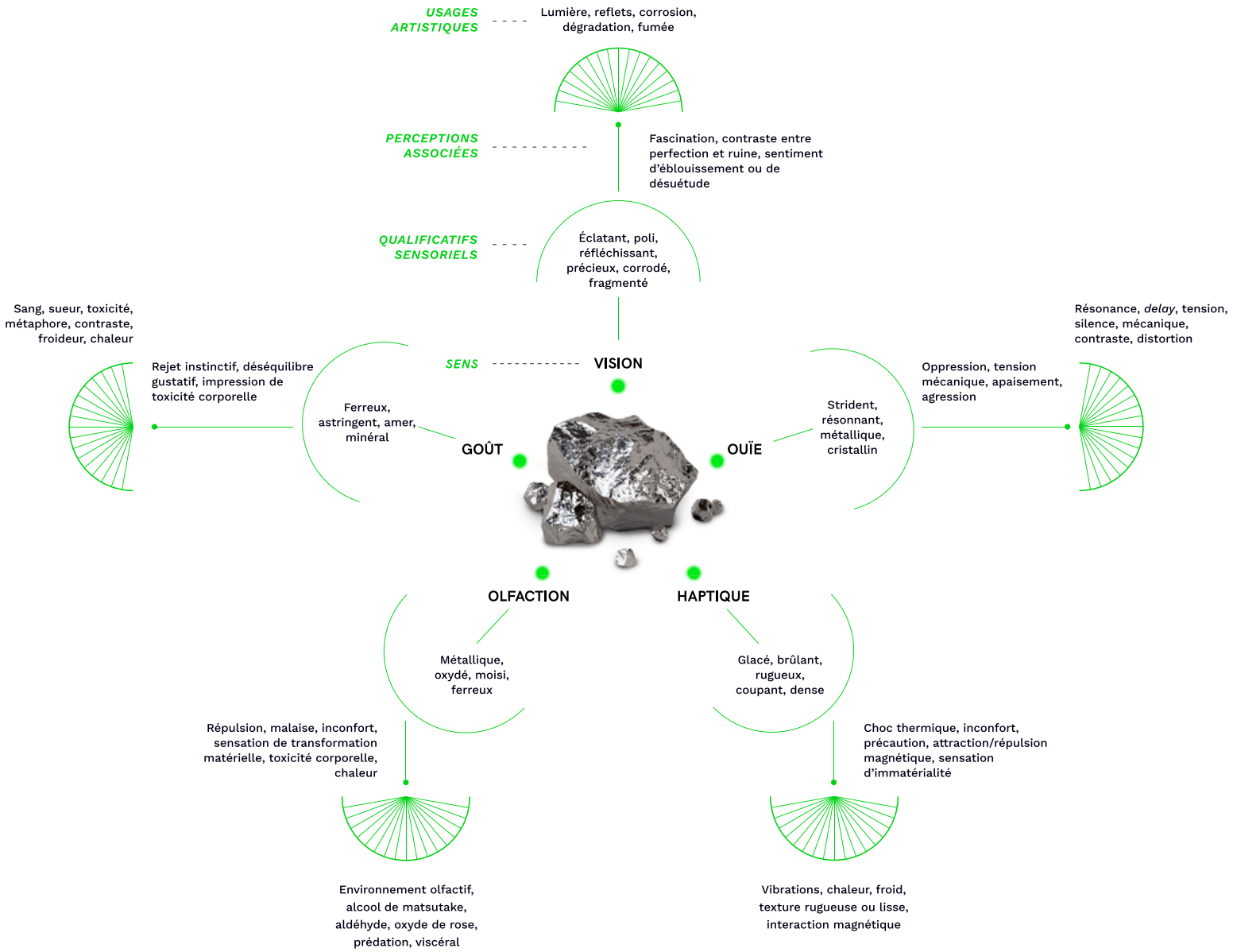


Figure 3.19 – Schématisation de l'analyse des données par les sens.

ENCART TECHNIQUE

PROCESSUS DE TRANSDUCTION DANS *BALLETS RÉSIDUELS*

Dans *Ballets Résiduels*, le design du dispositif et le développement de l'interface logiciel se sont faits de pair. À la suite de l'établissement du schéma ci-haut, les données de la *CCSDC* ont été reliées aux sensations leur étant associées, et les données de la *CCSDC* ont été segmentées en suivant la répartition des contaminants du site[41]. Trois types de zones ont été identifiées : neutres (ne présentant pas de risque), métaux résiduels et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Les HAP ne constituent pas l'axe central de cette recherche. Toutefois, leur intégration dans *Ballets Résiduels* s'est imposée tant leur impact environnemental s'avère préoccupant, au même titre que celui des métaux. Leur transduction repose ici sur leurs propriétés olfactives, ces composés étant associés à des odeurs caractéristiques, parfois douces, légèrement fruitées ou florales, mais aussi âcres ou fumées selon leur concentration et leur composition.

Chaque zone a ensuite été subdivisée en autant de polygones, conformément à leurs coordonnées[42]. Un GPS intégré au dispositif combiné à un algorithme de géorepérage permettait de signaler la présence du dispositif dans une zone, générant une transduction modulée selon les paramètres de ladite zone, tels sa superficie, sa profondeur et son volume.

Ballets Résiduels visait à maximiser l'efficacité de la transduction tout en minimisant l'empreinte énergétique du dispositif. Pour ce faire, le projet a privilégié des technologies modulaires, légères et réutilisables, contrastant avec les installations artistiques traditionnelles souvent basées sur des ordinateurs énergivores. Une partie de ces technologies a été réemployée dans l'installation *En, Sur et Face*[43], reflétant une démarche durable en phase avec la philosophie des logiciels libres adoptée dans ces deux projets.

Traditionnellement, la transduction des données via des logiciels s'appuie principalement sur des pratiques de sonification (Hermann *et al.*, 2011) et de visualisation par des graphiques numériques. Le développement de systèmes capables de transduire les données vers d'autres modalités sensorielles, telles que l'olfaction, reste complexe. Ces technologies nécessitent généralement des codes spécifiques, ce qui constitue un frein à leur démocratisation (Meneses *et al.*, 2023). Dans ce contexte, le logiciel libre *ossia score*, développé par Célerier *et al.* (2015), a offert une aide significative. Initialement conçue pour

41 Les HAP ne constituent pas l'axe central de cette recherche. Toutefois, leur intégration dans *Ballets Résiduels* s'impose, car leur impact environnemental est aussi préoccupant qvue celui des métaux. Leur transduction a reposé sur leurs propriétés olfactives, ces composés étant associés à des odeurs caractéristiques : douces, parfois fruitées ou fleurie.

42 Ce processus de découpage a conduit à produire une cartographie reprenant la structure de la *CCSDC*. En raison de la similarité entre les deux et afin de respecter la confidentialité des données, ce travail ne sera pas montré ici.

43 Voir chapitre 4.

la sonification générique, cette plateforme a permis d'intégrer des dimensions telles que l'olfaction et la perception haptique (fig. 3.20).

Plusieurs combinaisons sensorielles ont été explorées. Une triangulation entre vision, olfaction, audition et perception haptique a été privilégiée afin d'évoquer des indices perceptifs associés aux résidus métalliques. Comme souligné plus haut, les métaux sont perçus à travers des caractéristiques distinctes comme une odeur particulière, des sonorités claires et métalliques à l'état brut et des tonalités plus rugueuses et organiques lorsqu'ils sont oxydés, accompagnées de variations chromatiques allant du gris au rouge orangé.

Cette phase technique a conduit à l'expérimentation de plusieurs versions du dispositif, chacune associée à des stimuli sensoriels spécifiques. La discussion propose à présent d'approfondir ces deux itérations.

La première est centrée sur un travail lumineux, haptique et sonore, fondé d'activation de résidus métalliques. Cette version, essentiellement conçue comme une expérimentation préparatoire, sera présentée sous forme d'un encart technique, afin de ne pas alourdir le fil argumentatif principal. La seconde, qui introduit une dimension olfactive, s'accompagne d'une réflexion approfondie sur les pratiques olfactives et sur leur lien avec l'archéologie résiduelle.

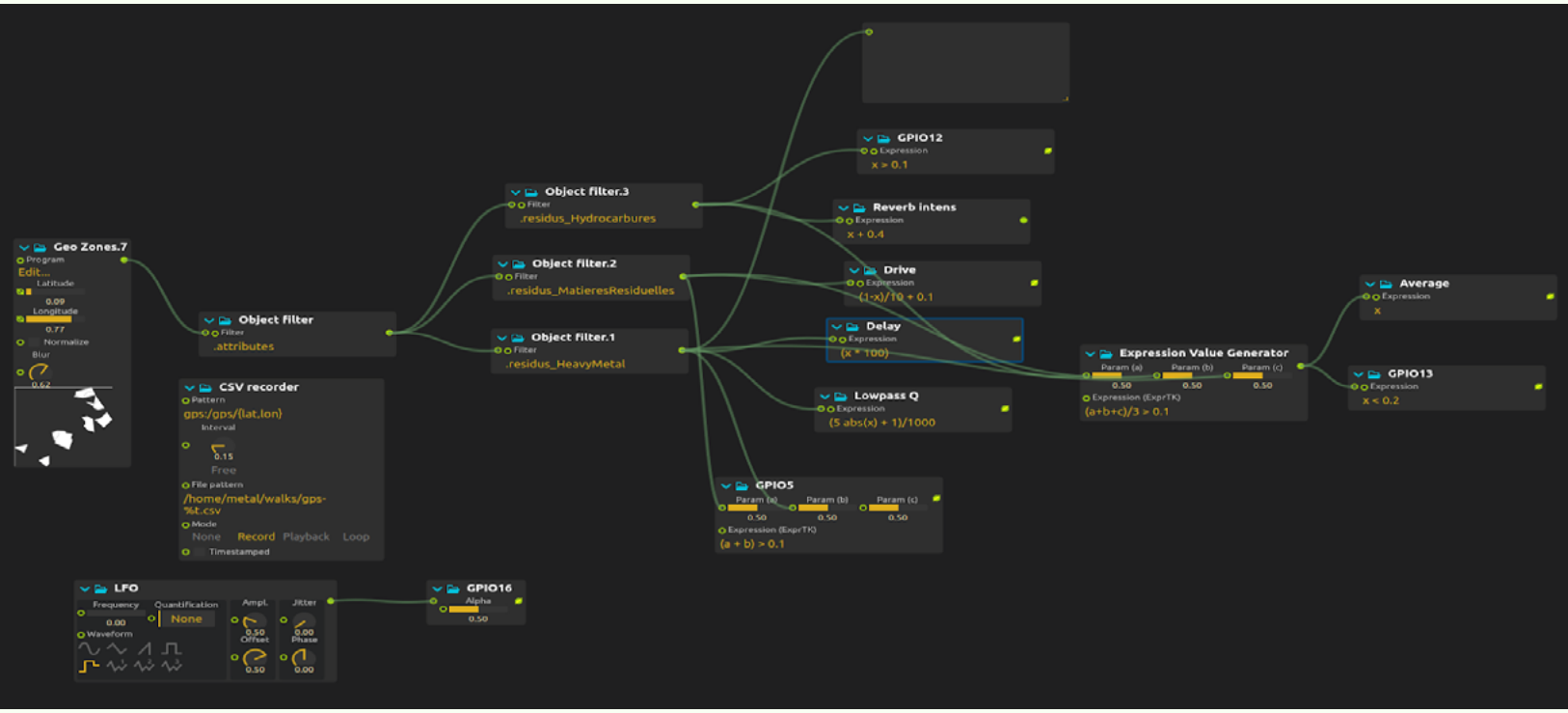


Figure 3.20 – Fragment de la partition exécutées sur le Raspberry Pi Zero 2W intégré à *Ballets Résiduels*, reliant les données GPS aux quantités de contaminants, lesquelles sont ensuite mappées soit directement aux sorties GPIO, soit à des variations d'effets audio. Les données GPS de chaque parcours sont également enregistrées au format CSV, permettant une réutilisation ultérieure des données.

ENCART TECHNIQUE

PREMIÈRE VERSION DE *BALLETS RÉSIDUELS* : STIMULI HAPTIQUES, MAGNÉTIQUES, LUMINEUX ET SONORES

Les deux itérations de *Ballets Résiduels* mobilisent une entrée[44] identique. Leur distinction réside dans la sortie[45].

La première version de *Ballets Résiduels* reprend les principes d'activation et de sonification de *Symphony of the Stones*. La sortie est composée d'un tube en verre inséré entre deux cylindres de bois, évoquant un tube d'échantillonnage ou de carottage de sol (fig. 3.21a–c). Inspiré par *Time Capsules* (Hadjithomas et Joreige, 2017), le dispositif met en évidence les métaux résiduels grâce à la transparence du verre, tout en les rendant insaisissables. Placé près de la main de l'opérateur, le tube permet d'éviter les contacts directs entre les contaminants et l'épiderme de l'opérateur, tout en conservant une proximité physique avec les résidus qu'il contient.



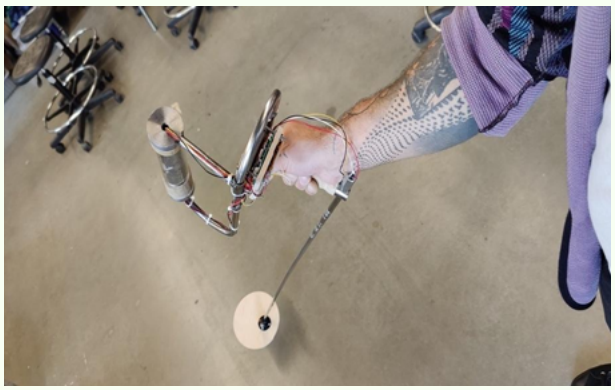




Figure 3.21 (a–c) – Montage et expérimentation de la première version de *Ballets Résiduels*.

44 L'entrée : partie inférieure de l'instrument qui capte les données cartographiques, audiovisuelles et les résidus métalliques grâce à un système mobile sur roulettes.

45 La sortie : partie supérieure qui génère des stimuli polysensoriels à partir des données recueillies, en fonction notamment de la position de l'opérateur face aux contaminants de la *CCSDC*.

L'intérieur du tube comprend un cylindre noir contenant de puissants aimants de la même teinte ce qui leur permet de se fondre dans le dispositif (fig. 3.22a). La base du cylindre est reliée à un petit moteur permettant d'activer la matière en contrôlant les champs magnétiques. Une structure translucide en PETG[46], semblable à un cristal, entoure le cylindre magnétique (fig. 3.22b–c). Elle agit comme un filtre entre le champ magnétique émis par le cylindre et les résidus contenus dans le tube, activant ces derniers pour éviter leur fixation permanente à l'aimant. Un anneau LED incrusté à la base du tube en verre produit des signaux lumineux colorés selon les contaminants (fig. 3.23a–b). Avec la lumière, les résidus semblent changer de couleur et d'apparence en fonction du spectre colorimétrique.

Un microphone piézoélectrique placé dans le tube capte les sons des résidus en mouvement, qui sont ensuite amplifiés et diffusés par un haut-parleur logé dans la poignée. Un second microphone piézoélectrique placé à l'entrée du dispositif capte les vibrations du sol et des résidus se fixant sur le collecteur magnétique, qui sont ensuite transduites en signaux sonores. En fonction des zones, les sons diffèrent.

Dans les zones métalliques, les sonorités sont industrielles, avec des résonances claires et tranchantes. En présence d'hydrocarbures, ils deviennent organiques, avec des tonalités douces et enveloppantes. Dans les zones neutres, les paramètres de réverbération, de volume et de délai sont réduits, produisant des sons plus secs et discrets. Les transitions entre les zones sont marquées par l'utilisation d'un *flanger*[47], générant des crépitements sonores distinctifs lors de l'activation des résidus. Par ailleurs, l'éclat de la lumière sur les matériaux rouillés amplifie leur texture, mettant en valeur leur usure comme leurs comportements. Les résidus métalliques ferromagnétiques collectés sur site sont alors activés par des champs magnétiques contrôlés, en synchronisation avec des séquences lumineuses dynamiques et les sons capturés par le microphone.

Cette première itération de *Ballets Résiduels* a permis de mettre en œuvre la polysensualisation des données. Toutefois, elle a présenté plusieurs inconvénients. La principale problématique concernait l'utilisation de l'anneau LED qui, en plein jour, demeurait peu visible et donc anecdotique. La seconde difficulté tenait à la confusion entre les sons produits par les résidus situés dans le tube (entrée) et ceux générés par les résidus et les vibrations du collecteur (sortie). Cette superposition avait tendance à saturer le haut-parleur et à produire une sonorité constante, rendant difficile la perception des transitions entre zones.

En conséquence, cette première itération a été abandonnée après plusieurs expérimentations pilotes menées sur le site en 2023. Elle a toutefois permis d'aboutir à une seconde version, mettant l'accent sur le son et les odeurs. C'est cette version que je propose d'analyser à présent.

46 Le PETG (polyéthylène téréphtalate glycol) est un matériau thermoplastique largement utilisé en impression 3D. Il est apprécié pour sa durabilité, sa facilité d'impression et ses opacités variables.

47 Un *flanger* est un effet audio qui modifie le signal sonore en combinant une copie légèrement décalée dans le temps avec le signal d'origine. Ce décalage temporel, qui est périodiquement modifié grâce à un oscillateur basse fréquence (LFO), crée des interférences de phase. Ces interférences génèrent une série de crêtes et de creux dans le spectre de fréquence, produisant un son caractéristique ondulant et spatial.

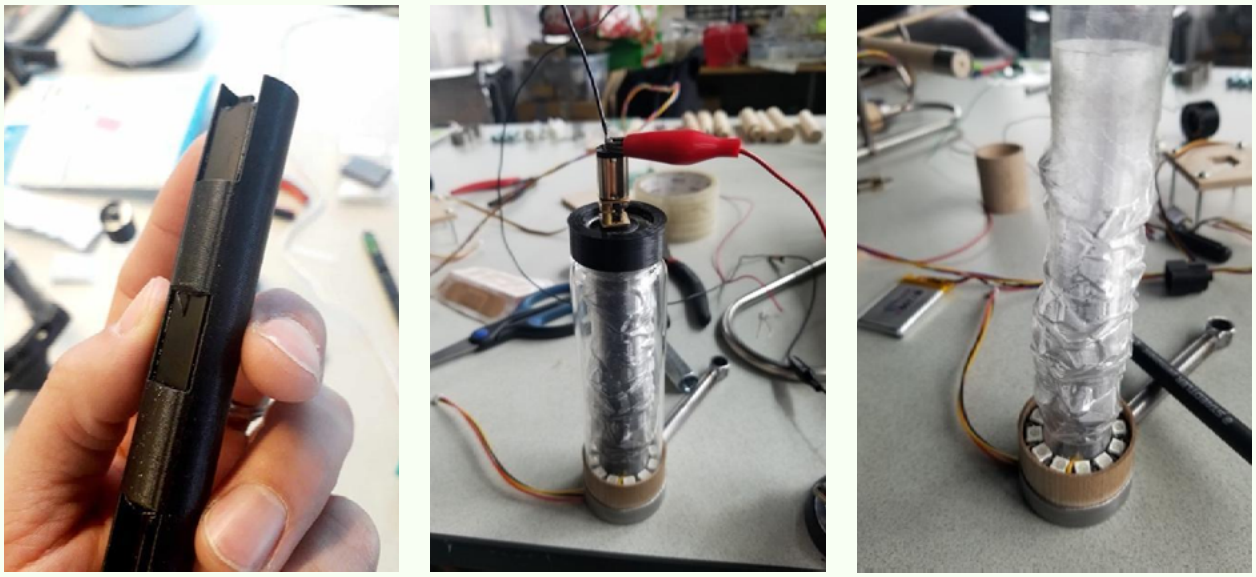


Figure 3.22 – À gauche (a) : colonne composée d'aimants ; au milieu (b) : le tube translucide recouvre alors les aimants et s'insère à la base d'un anneau LED ; à droite (c) : l'ensemble est fixé à un moteur DC et recouvert du tube en vert.

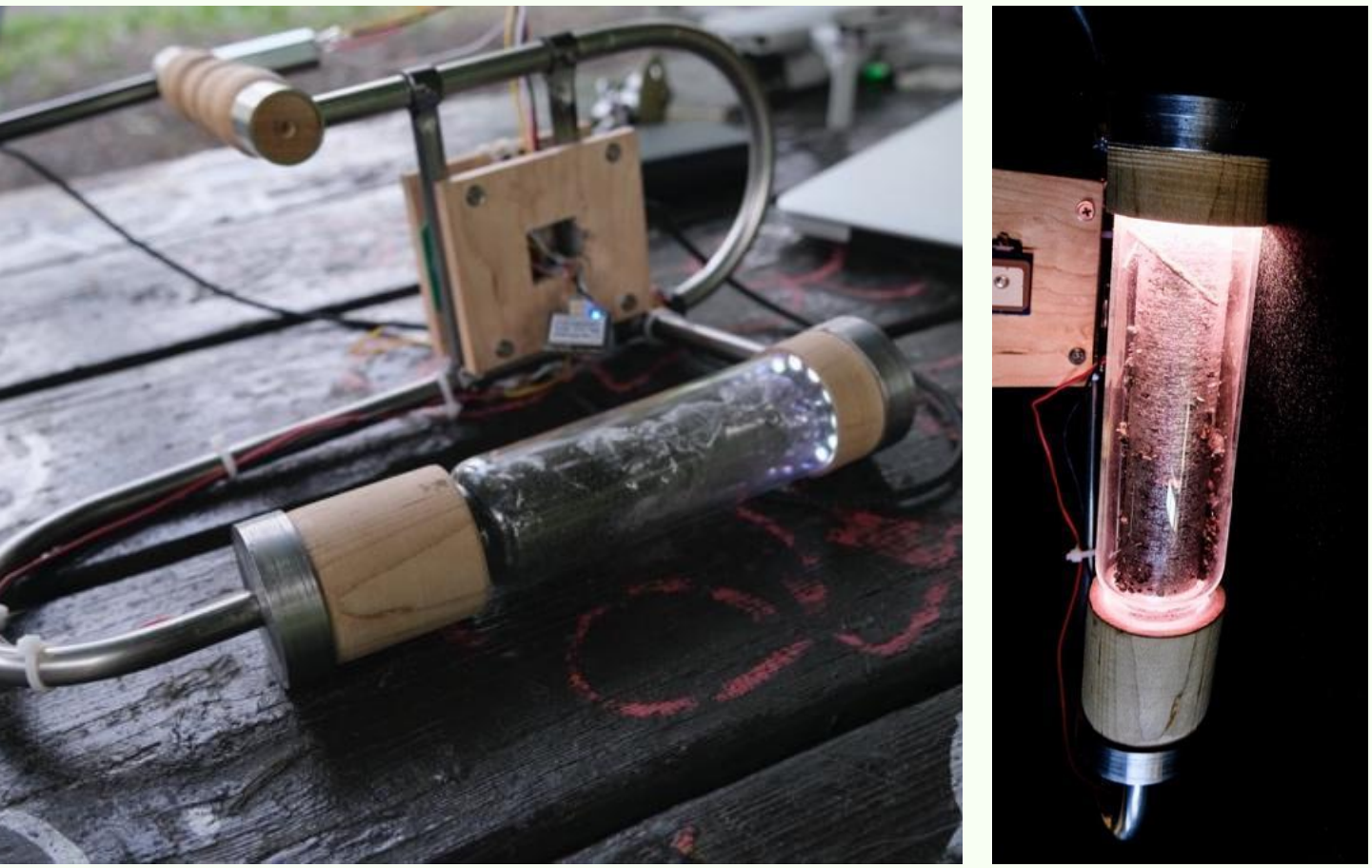


Figure 3.23 (a–b) – L'anneau LED permet de moduler la lumière et les couleurs en synchronisation avec les données cartographiques des matières résiduelles.

3.3.3 – Seconde version de *Ballets Résiduels* : signature olfactive et mémoire atmosphérique

La seconde version de *Ballets Résiduels* abandonne la dynamique d'activation de la matière, mais le dispositif continue de collecter des résidus à l'entrée. Sa réalisation a nécessité le développement de solutions odorantes inspirées des pratiques artistiques olfactives explorées précédemment, qui ont permis de concevoir des outils spécifiques adaptés à la recherche.

Après de nombreux essais, trois solutions odorantes ont été retenues (fig. 3.24) :

HAP : Une senteur composée de pyrazine, d'acétate de styrallyle, d'aldéhyde C12, d'indole et de benzoate de méthyle. Elle se caractérise par une senteur synthétique, légèrement sucrée, assez intense et dérangeante.

Métaux résiduels : Une senteur ferreuse, conçue autour d'oxyde de rose, de 1-octen-3-ol[48], d'aldéhyde C12 et de musc.

Zones neutres : Un mélange de géosmine, une senteur terreuse distinctive souvent associée à l'odeur du sol après la pluie, de cèdre de Virginie et de musc.

Ces compositions constituent le cœur de la seconde version de *Ballets Résiduels*.

Dans cette version, la diffusion olfactive repose sur un ensemble de tubes en verre contenant les solutions odorantes, chacun relié à un diffuseur à atomisation ultrasonique. Trois tubes renferment les compositions odorantes, tandis qu'un quatrième contient de l'eau. Chaque tube est équipé d'un filtre qui, par capillarité, conduit le liquide vers un atomiseur. Celui-ci, en vibrant, transforme le liquide en microgouttelettes projetées dans l'air sous forme de brume.

Les atomiseurs sont connectés à des tubes métalliques perforés, créant l'illusion que la brume s'échappe de l'ensemble de l'instrument (fig. 3.25). L'activation de chaque tube dépend de la détection des zones contaminées, tandis que le tube contenant de l'eau est systématiquement déclenché afin d'augmenter la densité du nuage généré.

Le dispositif fonctionne selon une logique qui évoque celle d'un aspirateur où les contaminants semblent être aspirés par le collecteur magnétique pour être restitués dans l'air. La transduction se matérialise ainsi au-delà de l'opération numérique, rendant perceptible le passage du sol vers l'atsmophère, des données vers les sens.

La brume renforce la présence des informations cartographiques. Évoquant une émission diffuse dans l'air, elle suggère une contamination et engage le corps de l'opérateur. Elle peut rappeler la surchauffe, le smog ou même les incendies. Elle accompagne ainsi

48 En parfumerie, les notes métalliques sont courantes, comme dans *Métallique* (Tom Ford, 2019) ou *H24* (Hermès, 2021). Elles sont souvent obtenues grâce à des molécules comme l'aldéhyde C12, le 1-octen-3-ol ou l'oxyde de rose (Bell, 2018). Certains composés, tels que le trans-4,5-époxy- (E) -2-décénal présent dans le sang et chez certains champignons, évoquent aussi ces notes et déclenchent des signaux instinctifs chez animaux et humains (Schneider *et al.*, 2016 ; Smith et Davis, 2020).



Figure 3.24 – Plusieurs expérimentations ont été réalisées pour concevoir des solutions odorantes adaptées aux données de la *CCSDC*.

l'olfaction d'un indice visuel, amplifiant la sensation d'une circulation de substances potentiellement nocives.

Cette dimension est d'autant plus pertinente que l'odorat est reconnu comme un sens d'alerte, établissant un lien intime entre corps et environnement (Muller, 2023). Hsu (2020) insiste sur sa fonction anticipatrice : il détecte des dangers invisibles, tels un départ de feu, la présence de moisissures ou l'évaporation de solvants. Dans ce cadre, l'opérateur perçoit la contamination avant même de l'observer. L'œuvre *The Smell of Data* (Wijnsma et Tan, 2017) illustre cette idée en associant l'olfaction à la cybersécurité, en utilisant une odeur pour signaler une fuite de données de la même manière que les additifs odorants permettent de détecter les fuites de gaz.

L'usage d'odeurs introduit aussi une spécificité propre par rapport aux dispositifs visuels, puisqu'il est presque impossible d'y échapper. L'odeur s'infiltre dans le corps et persiste sur la peau comme sur les textiles. Dans *Ballets Résiduels*, cette persistance prolonge l'expérience en transportant les données transduites au-delà du site initial. Le public alentour y est également exposé, ce qui suggère une contamination métaphorique dans laquelle les résidus paraissent aéroportés et s'accrochent aux individus malgré eux. Le corps devient alors médiateur, porteur d'empreintes olfactives vers d'autres espaces.

Cette persistance des odeurs invite à une lecture à la fois politique et épistémologique. Pour l'historien Marco Armiero (2021), l'odorat ne se réduit pas à un sens mineur, il engage une expérience corporelle qui remet en cause la séparation entre savoir et vécu. « Placer le nez au cœur du politique » (p. 55), écrit-il, revient à reconnaître que la perception sensorielle constitue une voie d'accès à des réalités environnementales souvent invisibles, révélant combien les corps et les contaminations sont intimement liés.

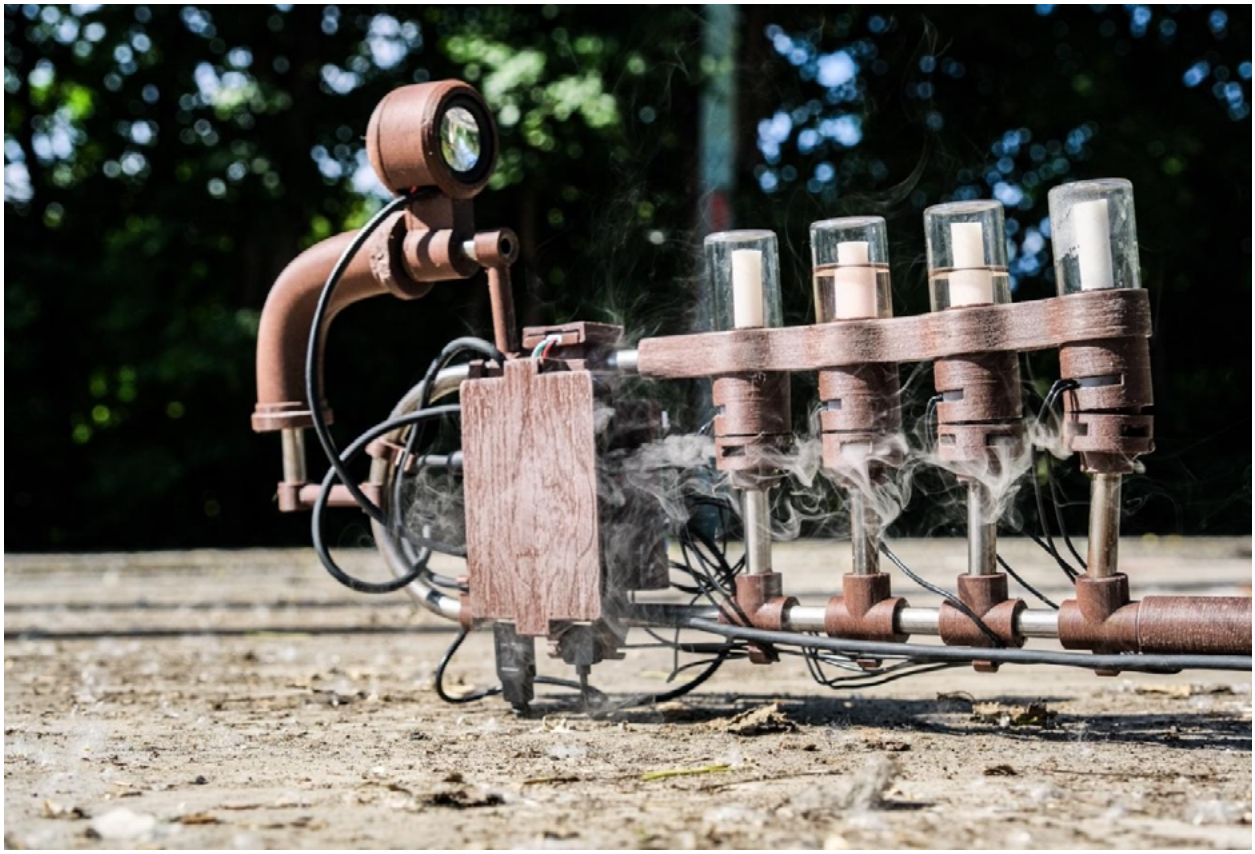


Figure 3.25 – La seconde version de *Ballets Résiduels* générer une brume atmosphérique.

Dans *Ballets Résiduels*, les odeurs, parfois dérangeantes, ne visent pas à esthétiser la contamination, mais à provoquer une enquête sensorielle liant données, sols et atmosphères. Hsu (2020) parle de « détection environnementale », où les sens s'articulent aux agents chimiques et atmosphériques.

L'opérateur devient alors enquêteur sensoriel autant qu'archéologue du résiduel. Il exhume des résidus invisibles grâce à l'instrument transducteur, révélant contaminants et données par des processus perceptifs situés.

Un ensemble de gestes vient alors s'ajouter : renifler, regarder, écouter, manipuler. Ces gestes, induits par l'instrument transducteur, orientent l'attention de l'opérateur et redéfinissent son rapport au site. Là où l'archéologie résiduelle appelait jusqu'ici à se pencher vers les sols, *Ballets Résiduels* engage une posture élargie, sollicitant tout le corps et l'ensemble du sensorium. Cette observation souligne que la pratique de l'archéologie résiduelle n'est pas innée, elle s'initie et se coconstruit dans et par l'expérience esthétique, dont elle dépend étroitement.

La polysensualisation des données consolide donc les gestes de l'archéologie résiduelle. Les transductions sensorielles qui en découlent rompent avec les logiques représentatives dominantes, qu'elles soient métriques, descriptives ou didactiques.

Le recours à des sens peu sollicités dans les manières de percevoir et d'apprendre impose dès lors une adaptation qui suscite une réflexion et peut conduire à des formes

de concernement. Il ne s'agit plus seulement de recevoir des informations, mais de les appréhender à travers l'expérience sensible en engageant le corps dans la compréhension de problématiques et d'objets d'étude.

Dans cette perspective, *Ballets Résiduels* se présente comme un dispositif relationnel qui engage l'opérateur dans une coprésence active où la perception devient à la fois instrument de savoir et vecteur de recomposition spatiale. Cette dynamique ouvre enfin sur des formes collectives d'enquête et de représentation, que les chapitres suivants développeront.

3.4 CONCLUSION

Ce chapitre a montré que favoriser une relation perceptive aux données environnementales suppose d'ouvrir le cadre visuocentré de l'information. Avec le retrait de la *CCSDC* en tant qu'élément déclencheur, il a mis en évidence les limites des représentations visuelles classiques pour appréhender des phénomènes diffus et souvent invisibles, comme la contamination environnementale.

La discussion a posé la transduction comme un outil pour le design des données et en propose une définition opératoire. C'est-à-dire un processus qui organise le passage des données vers des expériences perceptives mobilisant les sens. Deuxièmement, le chapitre formalise une méthodologie de polysensualisation des données, fondée à la fois sur l'analyse des dimensions sensorielles de l'information et sur des protocoles de combinaison de ces modalités perceptives.

Le développement de *Ballets Résiduels* illustre cette orientation en tant qu'instrument transducteur inscrit dans une démarche contre-cartographique, qui vise à déplacer la carte depuis un régime de représentation distanciée vers un rapport perceptif, incorporé et contextualisé au territoire. Cette approche met en lumière la manière dont les coordonnées spatiales, une fois réinscrites dans une expérience polysensorielle, permettent d'ouvrir des formes alternatives de compréhension des phénomènes environnementaux.

Enfin, l'approche polysensorielle a montré qu'un cadre perceptif élargi peut enrichir les modalités de représentation des données et ouvrir des perspectives d'interprétation à la fois réflexives et sensibles des phénomènes étudiés. Elle suggère que des modèles de représentation plus situés, intégrés aux territoires, peuvent jouer un rôle clé dans des démarches de sensibilisation environnementales.

Ces dimensions, qui seront développées dans les chapitres suivants, s'inscrivent dans une perspective exploratoire où les destinataires des données transduites sont placés en situation de réflexivité collective.

L'engagement citoyen face aux crises environnementales mobilise aujourd'hui une diversité de formes de participation, allant de formats strictement discursifs à des approches plus pratiques et situées. Or, l'efficacité des dispositifs fondés uniquement sur la parole est désormais interrogée.

chapitre 4

former le commun

Ce chapitre examine comment des pratiques issues de l'art et du design, centrées sur l'expérience esthétique, peuvent enrichir ces dispositifs et renouveler leur portée. Il interroge les fonctions sociales de l'art comme levier d'activation citoyenne et propose un cadre théorique pour analyser les mouvements participatifs dans les sciences sociales, les STS, ainsi que dans les pratiques artistiques et de design. L'objectif n'est pas de dresser un panorama exhaustif, mais de dégager des axes méthodologiques utiles à la théorisation des dispositifs participatifs développés dans cette recherche-création, *Symphony of the Stones / Écotones* (2022)[49] et *Ballets Résiduels* (2023–2024), qui seront analysés au chapitre suivant.

Le chapitre distingue deux grands modèles : les modèles discursifs, fondés sur la parole, et les modèles pratiques, ancrés dans l'action. Cette distinction s'appuie sur plusieurs courants théoriques et méthodologiques : la gouvernance environnementale (Landström, 2019), l'art participatif (Bishop, 2006, 2012 ; Popper, 2007), le design interrogatif (Wojtowicz, 2024), le design antagoniste (DiSalvo, 2012) et les médias tactiques (Rogers, 2022).

La première partie introduit les fondements du « tournant participatif » (Bherer *et al.*, 2018, 2019 ; Pestre, 2011) en les inscrivant dans une histoire des formes d'engagement politique et social. Elle analyse les avantages et limites des modèles discursifs à travers les travaux de Michel Callon (1998), Andy Stirling (2008), Brian Wynne (2007) et Mike Michael (2009, 2012), avant d'examiner les modèles mis en œuvre au CDP depuis 2014.

49 Jusqu'ici, *Symphony of the Stones* et *Écotones* ont été présentés séparément afin de clarifier leur fonctionnement respectif. Dans la suite de l'analyse, j'emploierai ponctuellement la syntaxe *Symphony of the Stones / Écotones* pour en discuter comme un dispositif participatif unifié.

La deuxième partie revient sur les filiations historiques de la participation en art (Bishop, 2006, 2012 ; Popper, 2007), en soulignant les mutations contemporaines de la figure du spectateur (Dewey, 1927, 1934 ; Rancière, 2008). Les artistes Thomas Hirschhorn (2013), Mel Chin (2006–2019), Anaïs Tondeur (2015–en cours), Amy Balkin (2004, 2007, 2010) et Alfredo Jaar (2000) sont mobilisés comme exemples. Ils permettent de déterminer plusieurs des conditions de participation des spectatrices et spectateurs invités, d'une part, ainsi que celles de leur émancipation du dispositif en se l'appropriant, d'autre part. Ceci permet de caractériser un phénomène de « débordement participatif », défini dans cette recherche comme la capacité d'action des publics à dépasser le cadre initial du dispositif pour se transformer en proposition inédite.

Enfin, elle explore les apports du design discursif et des médias tactiques à travers des interventions nourries par des formes de confrontation agonistique (Mouffe, 2014), notamment dans les œuvres de Krzysztof Wodiczko (1988, 1989, 1992).

Ce cadre permet d'ouvrir les modèles de participation à des formes hybrides, évolutives et situées, à la croisée de la création, du débat public et de l'action collective.

4.1 PARTICIPATION CITOYENNE ET GOUVERNANCE : MODÈLES, DÉRIVES ET ALTERNATIVES

Pour comprendre les formes de participation mobilisées dans la recherche, il importe d'abord de revenir sur les grands courants qui structurent ce champ, qu'ils proviennent des modèles de gouvernance, des sciences sociales ou des STS. L'analyse vise à identifier les principaux cadres et à examiner la place qu'ils accordent aux citoyens, qu'il s'agisse de démarches descendantes ou ascendantes. En s'appuyant sur des travaux de référence (Callon, 1998 ; Stirling, 2008 ; Wynne, 2007), elle met en lumière les forces et les limites de ces approches ainsi que les stratégies développées par les citoyennes et citoyens pour les détourner, les adapter ou s'en émanciper. Ce cadre critique ouvre ensuite sur l'étude du CDP, où l'on distingue deux grandes orientations : l'une fondée sur une articulation discursive de la participation, l'autre sur un ancrage dans des modalités pratiques et situées.

4.1.1 – Le tournant participatif : promesses et limites d'un nouveau paradigme

La participation citoyenne s'inscrit dans le tournant participatif. Cette dynamique, née des années 1960 avec une présence particulièrement marquée au Québec, affiche la volonté de mener des expérimentations démocratiques dans les politiques publiques (Bherer *et al.*, 2018). Ce tournant reflète un désir de transformer les modes de gouvernance en intégrant davantage des citoyennes et citoyens non-experts dans des débats autrefois réservés à des cercles restreints de personnes expertes ou ayant des pouvoirs décisionnels. L'objectif est d'établir des mécanismes inclusifs permettant à la société civile de co-construire des savoirs et des solutions autour d'enjeux aussi complexes que la crise climatique ou l'aménagement du territoire.

Selon l'historien des sciences Dominiques Pestré (2011), ce tournant devient un véritable objet théorique et pratique dans des années 1990, ce qui lui vaudra d'être institutionnalisé tant dans les champs académiques que dans les pratiques sociales à cette même période.

Initialement porté par les pouvoirs publics, la pratique s'est plus récemment étendue aux cadres des entreprises privées, des ONG et des associations citoyennes (Bherer *et al.*, 2018). Le chercheur en STS Brian Wynne (2007) désigne ces approches par le terme de « participation invitée » (*invited participation*) dans laquelle la participation est initiée par les institutions, les gouvernements ou les chercheuses et chercheurs qui invitent certains citoyens et citoyennes ou groupes à prendre part à des dispositifs d'engagement publics. Le sociologue Michel Callon (1998), figure centrale des STS, a formalisé plusieurs modalités de participation citoyenne. Il identifie trois grands modèles.

Le premier, l'éducation publique, repose sur une logique descendante : les spécialistes transmettent leur savoir aux citoyennes et citoyens afin de les aider à mieux comprendre les enjeux. Le deuxième, le débat public, propose une mise en discussion entre savoirs experts et savoirs profanes, dans le but d'éclairer collectivement des prises de décision. Enfin, la co-production des savoirs vise une collaboration étroite entre citoyennes, citoyens et spécialistes sur un pied d'égalité pour produire ensemble des connaissances.

Les modèles proposés par Callon ont trouvé un prolongement dans les travaux du chercheur en STS Andy Stirling (2008), qui distingue lui aussi trois formes de participation. D'abord, la participation « normative ». Elle a une visée démocratique et elle considère que les citoyennes et citoyens doivent être inclus dans les processus décisionnels indépendamment de l'impact de leur contribution. Elle repose sur une exigence éthique, mais se heurte souvent à la difficulté de traduire cette inclusion en effets concrets ou en influence réelle sur les décisions. Ensuite, la participation « instrumentale », qui est guidée par une logique d'efficacité stratégique. Elle vise à légitimer des décisions déjà prises en canalisant ou neutralisant les oppositions. Elle tend alors à réduire la participation à un outil de gestion des conflits et potentiellement manipulateur. Enfin, la participation « substantive », laquelle cherche, à l'inverse, à améliorer la qualité même des décisions en intégrant une pluralité de savoirs, d'expériences et de perspectives. Elle suppose un véritable échange entre les acteurs et actrices, ce qui exige des conditions de dialogue, de transparence et d'engagement mutuel souvent difficiles à réunir.

Un exemple illustrant ces dynamiques est la Convention Citoyenne pour le Climat (CCC), initiée en France en 2019 sous Emmanuel Macron. Cette convention a rassemblé 150 citoyennes et citoyens tirés au sort et chargés de proposer des mesures permettant de réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030. Elle peut être analysée à travers le prisme des différents modèles de participation. Le volet d'éducation publique est perceptible dans la formation préalable des personnes participantes aux enjeux climatiques, leur permettant d'acquérir des compétences sur des sujets complexes. Le débat public et la co-production se sont matérialisés par les échanges entre citoyennes, citoyens et spécialistes, menant à l'élaboration de propositions dans une logique substantive valorisant la diversité des savoirs. Cependant, la mise en œuvre de ces propositions a reproduit des dynamiques instrumentales et plusieurs mesures structurantes telles que la taxation des dividendes ou la suppression des vols courts ont été écartées par l'Élysée, malgré l'engagement initial de transmettre les recommandations « sans filtre » au législateur.

Finalement, seules 10 % des propositions ont été appliquées intégralement et la loi Climat et Résilience qui en a découlé a été jugée insuffisante par les spécialistes (Le Monde, 2024 ; Reporterre, 2022).

La CCC met en lumière plusieurs risques : bien que la participation citoyenne soit présentée comme un instrument démocratique, elle peut, lorsqu'elle est encadrée de manière stratégique, devenir un outil de gestion des mécontentements. En apparence inclusive, la CCC révèle les limites d'un dispositif où le pouvoir de décision ne passe pas aisément aux mains des citoyennes et citoyens. Ce type de démarche, bien qu'il ambitionne d'intégrer les parties prenantes, tend à reproduire les hiérarchies traditionnelles où l'autorité des spécialistes et des gouvernants demeure intacte.

Pourtant, l'expérience de la CCC montre aussi qu'une fois sensibilisés et formés, des citoyens et citoyennes sont capables de délibérer sur des enjeux complexes. Cela souligne leur potentiel à dépasser les clivages idéologiques pour affronter collectivement des crises systémiques.

Dans *Environmental Participation*, la chercheuse en STS Catharina Landström (2020) souligne elle aussi que les consultations publiques en matière de gouvernance environnementale peinent à surmonter une asymétrie persistante, où les débats sont souvent cadrés par des logiques technocratiques laissant peu de place aux savoirs citoyens et aux expériences vécues.

Le sociologue Mike Michael (2012) partage ce constat. Il désigne ces dispositifs sous le terme de « dispositifs institutionnalisés de prise de parole » (*formalized mechanisms of voicing*, ma traduction) : jurys citoyens, panels, conférences ou sondages délibératifs encadrent la parole publique. De cette observation, il identifie une dynamique particulière, celle des « *misbehaving participants* », qu'il associe à la figure conceptuelle de l'« idiot », empruntée à Isabelle Stengers (2005). Cette figure désigne un public qui résiste au cadrage imposé par le dispositif, refuse de se conformer aux attentes implicites et interrompt le déroulement attendu de la participation. La figure de l'idiot incarne alors une forme de perturbation critique, révélant les angles morts et les limites du dispositif participatif.

Alors que le travail de Michael invite à prendre en compte les formes de revendications ou de préoccupations divergentes, il souligne que certains dispositifs participatifs développent des outils destinés à les neutraliser (*sanitized*), afin de préserver l'apparence de rigueur des cadres méthodologiques, conceptuels ou institutionnels. Ce processus peut étouffer les voix dissonantes et empêcher une restitution fidèle du déroulement de la participation.

Les entretiens menés avec les participantes et participants au projet *Ballets Résiduels*[50] ont mis en évidence l'existence de rapports de domination entre les spécialistes et les citoyennes et citoyens. Mais ces déséquilibres ne sont pas toujours imputables au dispositif. Ils peuvent prendre racine au sein d'injonctions sociétales plus larges où l'autorité scientifique bénéficie d'une légitimité supérieure à celle d'une personne participante.

Par exemple, lors de l'intervention du 27 août 2024, une participante m'a confié son scepticisme à l'égard des dispositifs encadrés par des chercheuses et chercheurs, où il est difficile de remettre en question les narratifs proposés. Si une partie des citoyennes et citoyens continue d'accorder leur confiance aux universitaires, l'argument d'autorité peut aussi restreindre leur capacité à interroger le savoir produit par la recherche, voire douter de leur faculté à y contribuer.

4.1.2 – Résistances citoyennes et contre-expertises : émergence de la participation non-invitée

Plusieurs outils stratégiques permettent de résister aux cadres hiérarchiques de la participation invitée. Les initiatives citoyennes spontanées sont un exemple de rupture. Wynne (2007) nomme ce phénomène « participation non invitée » (*uninvited participation*), une approche ascendante dans laquelle des citoyennes et citoyens, hors des cadres institutionnels, contestent l'expertise scientifique ou pallient l'inaction des autorités.

Un exemple est l'incendie de l'usine pétrochimique Lubrizol à Rouen où, en 2019, plus de 9 000 tonnes de produits chimiques furent emportées par les flammes. Dans leur travail, le chercheur Renaud Bécot et la chercheuse Gwenola Le Naour ont analysé comment une mobilisation citoyenne a émergé en réaction aux analyses environnementales post-catastrophe menées par le gouvernement français et jugées incomplètes et contestables (Bécot et Le Naour, 2023). Face à cette situation, des collectifs citoyens ont collaboré avec des équipes de recherche pour produire des contre-expertises documentant les véritables impacts environnementaux et sanitaires de cet incident.

50 Les résultats et conclusions des entretiens avec les participants sont analysés à la fin du chapitre 5.

La participation non invitée se manifeste dans plusieurs régions du monde. Au Québec, c'est le cas de la Fonderie Horne à Rouyn-Noranda. Propriété du géant Glencore, elle constitue l'un des plus grands complexes de production de cuivre et de recyclage électronique en Amérique du Nord. En activité depuis 1927, elle a généré des rejets toxiques massifs dans l'air, les sols et les eaux, notamment de l'arsenic, à des niveaux longtemps 33 à 66 fois supérieurs à la norme québécoise (Guénette, 2024). Malgré des alertes dès les années 1970 et l'émergence de collectifs citoyens dans les années 1980, la gestion environnementale est restée opaque, tant du côté de l'entreprise que des autorités publiques. Des exemptions gouvernementales successives ont d'ailleurs permis à Glencore de maintenir des seuils de pollution très au-dessus des normes, malgré les risques documentés (Guénette, 2024).

Face à cette inertie, des citoyennes et citoyens ont décidé d'agir. En avril 2023, une trentaine d'entre eux ont mené une collecte d'échantillons de neige dans toute la ville. L'opération, encadrée par le toxicologue Daniel Green et soutenue par le collectif Mères au front, visait à analyser la composition chimique de la neige, indicatrice des rejets atmosphériques de la fonderie (Belzile et Renaud, 2023).

Cette mobilisation montre l'asymétrie d'accès à l'information environnementale et la manière dont le droit à un environnement sain devient un enjeu de lutte. En l'absence de données transparentes, les citoyennes et citoyens produisent eux-mêmes des savoirs situés. Cette coproduction issue du terrain agit comme une résistance aux récits dominants. Elle renverse les rôles et interroge la légitimité des représentants. Dans certains cas, elle révèle même des conflits d'intérêts sous-jacents.

La production de données environnementales à l'initiative des milieux citoyens est aujourd'hui facilitée par la démocratisation des outils technologiques ouverts (*open source*). On observe d'ailleurs une prolifération de la participation non invitée dans la culture DIY (*do it yourself*) et au sein des communautés de *makers*. Jennifer Gabrys (2019), chercheuse en médias, culture et environnement, décrit l'essor de la science citoyenne collaborative, rendue possible par des technologies accessibles comme les capteurs de qualité de l'air. Ces initiatives, associant savoirs académiques et expériences de terrain, renforcent une double expertise qui s'ancre elle aussi dans le modèle de la coproduction des savoirs : celle des équipes de recherche et celle des milieux citoyens, dont la connaissance du terrain est souvent cruciale (Silverton, 2009).

On retrouve ces collaborations hybrides au sein de projets comme *FLOAT Beijing* (Xiaowei et Güler, 2012), où des cerfs-volants équipés de capteurs de qualité de l'air sont distribués à des personnes habitant Pékin (fig. 4.1). La pratique du cerf-volant, ancrée dans la tradition locale, y est mobilisée comme un moyen de collecter des données à des latitudes autrement inaccessibles. Le projet permet non seulement aux citoyennes et citoyens de s'impliquer dans le débat politique sur la qualité de l'air, mais il leur permet aussi de se former à ces enjeux et de porter des revendications politiques.

Pour résumer, les modèles participatifs évoqués précédemment font émerger deux dynamiques opposées : l'une descendante (participation invitée), l'autre ascendante (participation non invitée).

Dans la dynamique descendante, les dispositifs participatifs sont impulsés par les institutions dans une logique de gouvernance en tension avec la société civile.



Figure 4.1 – *Float Beijin* par Xiaowei Wang et Deren Güler. 2012.

Cette approche est marquée par plusieurs biais : centralisation du pouvoir décisionnel, persistance des hiérarchies traditionnelles, instrumentalisation de la participation, prise en compte insuffisante des besoins citoyens et tendance à généraliser les résultats.

La logique ascendante s'ancre quant à elle dans les préoccupations locales. Elle permet aux citoyennes et citoyens de former par eux-mêmes, de formuler des revendications, de choisir leurs propres spécialistes, mais aussi de générer des formes d'organisation et de résistance, comme le montrent les cas de Lubrizol ou de la Fonderie Horne. Là, les approches DIY permettent la création de nouveaux outils et de méthodologies situées. Ces configurations donnent lieu à de l'innovation technosociale et environnementale, comme on le voit dans *Float Beijin*.

Au CDP, cette dynamique ascendante se manifeste dès les années 2000 à travers des pratiques spontanées et non invitées, qui ont conduit à la création de l'ACDP et au développement d'un modèle inédit de cogestion avec la municipalité[51]. Toutefois, les mobilisations antérieures à 2014 ne concernaient pas les enjeux de contamination du terrain, qui constituent le cœur de ce travail de recherche. C'est pourquoi la partie qui suit se concentre sur les formes de participation déployées à partir de cette date.

4.1.3 – Modèles discursifs et pratiques : deux formes complémentaires d'engagement citoyen

Deux grandes tendances participatives se dégagent : le modèle discursif, inspiré des dispositifs institutionnalisés de prise de parole (Michael, 2012) comme les consultations citoyennes, panels, conférences ou groupes de discussion qui reposent sur le débat et la délibération ; le modèle pratique, qui privilégie des formes d'action, comme la collecte de données[52], les inventaires écologiques (tels les bioblitz[53]) ou encore les pratiques

51 Se reporter à l'introduction générale de la thèse.

52 Nous verrons plus bas que ce modèle se complète également par les pratiques de la participation en art et en design et avec des outils scientifiques complémentaires, tels que les *bioblitz*.

53 Un bioblitz est un inventaire éclair de la biodiversité : scientifiques, naturalistes et citoyens se réunissent sur un lieu précis, durant un temps court, pour recenser un maximum d'espèces tout en sensibilisant le public.

participatives d'art et de design, à l'instar de celles qui seront analysées dans la seconde partie du chapitre. Ces modèles sont bien entendu théoriques. Dans la réalité, les dynamiques articulent souvent les deux registres, même si elles s'ancrent le plus souvent dans l'une des deux modalités.

Au CDP, le modèle discursif a été mobilisé entre 2014 et 2015 par l'entremise de cinq consultations et d'une exploration du site sur les risques liés aux contaminants (ACDP, 2016). Ces événements ont engagé des membres de l'ACDP et des citoyennes et citoyens des communautés environnantes. À partir de 2016, des discussions sur des solutions de décontamination moins destructives que l'excavation comme la phytoremédiation et la mycoremédiation ont été initiées (ACDP, 2016, 2019). Celles-ci sont restées exploratoires.

Le modèle pratique a inclus des ateliers de collecte de semences et des bioblitz. Ces activités ont permis aux citoyennes et citoyens d'apprendre sur le terrain et de renforcer leur lien avec l'écosystème. Toutefois, elles se sont concentrées sur la biodiversité sans aborder frontalement la contamination des sols. Par exemple, lors du bioblitz organisé en 2024 par l'OBNL Éco-Pivot sous mandat de l'ACDP, des spécialistes ont évoqué les risques d'accumulation de contaminants et recommandé de ne pas consommer les spécimens récoltés. Ces échanges ont permis d'aborder la question de la contamination, mais sans en explorer réellement les enjeux.

Les deux modèles explorés ici mettent en évidence une tension entre, d'un côté, la primauté du langage dans le modèle discursif et de l'autre, l'expérience vécue dans le modèle pratique. Ces approches ne sont pas incompatibles, mais elles reposent sur des logiques distinctes. Certains dispositifs cherchent d'ailleurs à créer des passerelles entre elles. Dans cette perspective, la suite du travail vise à montrer que la mobilisation d'outils issus de l'art et du design permet au sensible de constituer un terrain commun, jouant un rôle de médiation entre ces deux pôles.

Par sensible, j'entends une fonction épistémique propre aux pratiques artistiques, à savoir celle de faire émerger des formes de perception multiples qui rehaussent les formats discursifs. Le sensible constitue ici une modalité par laquelle un savoir naît, non d'une démonstration logique ou d'un discours argumenté, mais d'une expérience sensorielle et esthétique. L'articulation du sensible dans la participation citoyenne peut favoriser la formation de savoirs sensibles, soit des connaissances situées et opératoires, produites depuis l'intérieur de la pratique elle-même par l'engagement corporel, émotionnel et perceptif (Cozzolino, 2020).

Comme le montrent les concepts latouriens de *matters of fact* et *matters of concern*, la contamination des sols ne peut être seulement abordée de façon factuelle : elle doit être éprouvée, ressentie et débattue pour devenir un véritable enjeu de société. Ce lien entre perception et engagement se trouve au cœur des pratiques artistiques participatives que j'examine dans la suite de ce chapitre.

4.2 PARTICIPATION ET INTERVENTION : LES FONCTIONS SOCIALES DE L'ART

L'analyse porte ici sur des formes de participation relevant du modèle pratique, où l'implication directe du public occupe une place centrale. Elle montre comment l'art et le design ont investi ces enjeux en développant des dispositifs qui déplacent la relation traditionnelle entre œuvre et public.

La réflexion retrace l'émergence de la participation dans le champ artistique, en montrant comment elle a contribué à transformer l'évaluation des œuvres, partant d'une appréciation fondée sur des critères purement esthétiques vers la prise en compte d'effets sociaux mesurables. L'accent est mis sur la conception de dispositifs capables de faire évoluer les spectatrices et spectateurs en agents actifs du dispositif artistique, à partir d'exemples issus des arts visuels et performatifs.

Enfin, l'examen se tourne vers les leviers participatifs développés dans certains courants du design discursif (Tharp et Tharp, 2018). Il engage une discussion sur l'hybridation entre modèles discursifs et approches orientées vers l'action, en interrogeant les circulations possibles entre ces deux registres.

4.2.1 – Le tournant participatif dans l'art : émergence, figures et formes d'engagement

Le théoricien et critique d'art Frank Popper (2007) retrace le début de l'art participatif aux années 1960 avec des pratiques visant à transcender la passivité du public. Des pratiques comme le *Happening*, initié par Allan Kaprow, rompent alors avec l'art institutionnel en intégrant la participation active des spectateurs et spectatrices au sein de dispositifs scénographiques.

Dès les premières expérimentations, une évolution notable se dessine, celle de la spectatrice ou du spectateur en tant qu'agent actif. Jacques Rancière déploie ce concept dans *Le Spectateur émancipé* (2008), en prolongeant une transformation amorcée dans le théâtre brechtien. Contrairement au théâtre classique fondé sur la catharsis, ce modèle vise à engager le public dans une posture réflexive où, plutôt que de s'identifier passivement aux personnages, il est invité à prendre du recul, à analyser la situation scénique et à se forger une opinion critique au fil de la représentation.

La participation en art est donc intrinsèquement liée à la mutation du public. Pour Rancière, la distinction entre une posture active et une posture passive ne se limite pas au domaine artistique, mais s'étend à l'ensemble de la vie sociale et politique. Dans l'art comme en politique, la spectatorialité désigne une condition où il revient au public de s'emparer activement des enjeux qui le concernent. Chez Rancière, cette conception rompt avec l'idée d'un public passif pour affirmer sa capacité à interpréter, relier et reconfigurer ce qu'il perçoit.

L'implication du spectateur ou de la spectatrice dans les questions esthétiques peut ainsi favoriser une prise de position plus engagée dans la sphère politique, accentuant la porosité entre action artistique et vie publique. Cette continuité est elle aussi esquissée par Dewey dans ses réflexions sur les publics, l'art et la démocratie (1927, 1934).

Dans *Devenir spectateur ? Invention et mutation du public culturel*, Christian Ruby (2017) insiste sur ces dimensions. Le spectateur ou la spectatrice ne préexiste pas à l'expérience esthétique ; il, elle se forme, s'invente, se transforme au contact des œuvres, mais aussi en relation avec d'autres. C'est cette dynamique relationnelle qui permet à Ruby de penser la figure de la spectatrice ou du spectateur-citoyen, capable de réfléchir, de débattre et de s'engager dans l'espace public à partir d'une expérience esthétique. Dans le chapitre 2, j'évoquai, à propos de *Symphony of the Stones* / *Écotones*, une dimension qu'on pourrait ici qualifier de prétextuelle, car elles activent des formes de rassemblement autour de problématiques communes. En ce sens, elles favorisent des dynamiques d'appropriation, de réflexion et de débat qui croisent les modèles discursifs et les modèles pratiques.

Popper décrit l'évolution de la spectatorialité comme une tentative de démocratiser l'art en redistribuant le pouvoir décisionnel esthétique entre l'artiste et le public. Selon lui, l'avènement des pratiques artistiques vise à « faciliter l'épanouissement de l'individu au sein des structures sociales, dont les facteurs positifs et négatifs se complètent dialectiquement, et dans lesquelles le pouvoir de décision esthétique est partagé entre tous » (Popper, 2007, p. 338).

L'historienne et critique d'art Claire Bishop situe quant à elle l'émergence de l'art participatif dans ce qu'elle nomme le *social turn* (2006). Bishop en identifie l'émergence dans les années 1990 et les caractérise par l'intégration de dynamiques sociales dans le processus de création. Dans *Artificial Hells* (2012), elle définit l'art participatif comme une pratique où l'implication d'un nombre significatif de participantes et de participants constitue le matériau central de l'œuvre. L'évaluation de ces pratiques ne repose plus uniquement sur l'appréciation esthétique de l'œuvre, mais inclut également les effets sociaux produits par l'interaction collective. Ces pratiques, regroupées sous l'appellation de *participatory art*, englobent une diversité de tendances, telles que l'art social, l'art communautaire, le *dialogic art*, l'art contextuel, l'intervention artistique ou encore l'art collaboratif (Bishop, 2006, 2012).

Parmi les œuvres emblématiques de l'art participatif, *Gramsci Monument* (2013) de Thomas Hirschhorn occupe une place centrale. Réalisée en collaboration avec Erik Farmer, président de l'association des résidentes et résidents de Forest Houses, un quartier défavorisé du Bronx, cette installation rend hommage au philosophe, pédagogue et intellectuel marxiste Antonio Gramsci. Elle propose un espace communautaire temporaire fait à partir de matériaux bon marché. Ce dernier est dédié à la performance, au partage d'expériences ainsi qu'aux débats politiques et sociaux (fig. 4.2). La dimension participative repose sur une collaboration étroite avec les habitantes et habitants impliqués tant dans la conception que dans la maintenance quotidienne du projet. Il favorise ainsi un engagement actif tout au long des 77 jours de l'installation.

Gramsci Monument interroge la place de l'art dans l'espace public, non comme objet de contemplation, mais comme outil de réflexion collective pour penser, débattre et se rassembler. Là j'évoque encore la dimension prétextuelle de l'expérience esthétique collective. Elle devient un point de convergence, voire un motif attractif autour duquel des formes de rassemblement peuvent émerger.

Dans *Operation Paydirt / Fundred Dollar Bill Project* (2006–2019) lancé après l'ouragan Katrina, Mel Chin alerte sur la contamination des sols au plomb affectant les quartiers



Figure 4.2 – *Gramsci Monument* par Thomas Hirschhorn.

défavorisés de La Nouvelle-Orléans. Il y invite des participantes et participants du monde entier à créer des *Fundred Dollar Bills*, des billets de 100 dollars personnalisés, dans l'espoir d'en collecter trois millions et de les présenter au Congrès américain pour réclamer un financement équivalent à la décontamination des sols. Ce projet participatif rassemble jeunes, artistes, scientifiques, communautés locales et décideurs politiques, créant un espace où éducation et action collective se rejoignent.

Dans *Pétrichors urbains* (2015 – en cours) de Tondeur, l'inclusion de groupes de citoyennes et de citoyens dans l'exploration olfactive des sols urbains constitue une stratégie participative (Meulemans et Tondeur, 2022). À travers un processus d'enquête, les personnes participant au projet sont invitées à sonder les sols, prélever des échantillons et partager leurs perceptions des lieux qu'ils habitent. Leurs témoignages, ancrés tantôt dans les héritages industriels, tantôt dans des imaginaires culturels ou mythologiques, viennent enrichir la compréhension de l'environnement urbain. Le travail de Tondeur s'appuie ainsi sur une logique d'enquête mobilisant les savoirs situés des participantes et participants et transformant le protocole en une expérience collaborative, sensorielle et réflexive.

Enfin, dans *Public Smog* (2004, 2007, 2010), Amy Balkin conçoit un parc public d'air pur, fictif et éphémère créé par l'achat et le retrait de crédits d'émission de gaz à effet de serre afin de dénoncer le paradoxe des mécanismes de compensation carbone (fig. 4.3a). La participation s'y déploie à plusieurs niveaux. Lors de la quinquennale d'art contemporain *dOCUMENTA (13)* à Kassel en Allemagne, 50 000 cartes postales signées par des visiteurs et visiteuses ont été envoyées au ministre allemand de l'Environnement pour soutenir la proposition d'inscription de l'atmosphère terrestre au patrimoine mondial de l'UNESCO (fig. 4.3b). Parallèlement, des courtiers interviennent sur les marchés financiers afin de retirer des crédits d'émission, empêchant leur utilisation par les industries polluantes.

Le projet engage un large éventail d'acteurs et d'actrices incluant le public, les milieux citoyens, des décideurs et décideuses politiques et des opérateurs et opératrices économiques dans une réflexion critique sur la préservation des biens communs mondiaux, tout en interrogeant leurs logiques juridiques et économiques[54]. Le travail de Balkin repose sur une forme de coopération distribuée. Les parties prenantes, bien qu'agissant séparément, contribuent à une œuvre commune selon une dynamique fragmentée, mais orientée vers un objectif partagé.

Chez Hirschhorn, Chin, Balkin et Tondeur, la participation repose sur une invitation explicite adressée aux publics qui interviennent à différentes étapes de la création, du développement et de la continuité de l'œuvre. On peut évoquer une participation invitée appliquée au dispositif artistique.

Mais la participation artistique ne se limite pas à cette approche et prend parfois la forme d'interventions dans l'espace public. Celles-ci génèrent des situations imprévisibles, où le public est confronté à un espace en transformation sollicitant son engagement. La productrice artistique Claire Doherty (2009, 2015) emploie le terme de situation pour décrire ces œuvres qui ne s'ancrent pas dans un lieu de manière figée, mais se construisent dans une relation dynamique entre espace, temps, contexte social et publics. Contrairement au *site-specific* en art contemporain tel qu'observé dans le Land Art, où les œuvres s'ancrent durablement dans l'environnement, la situation repose sur l'interaction et l'indétermination. Elle engage le public dans un processus critique et performatif.

L'artiste, architecte et activiste Alfredo Jaar explore cette dimension dans *The Skoghall Konsthall* (2000) et propose la construction d'un centre d'art éphémère dans la ville de Skoghall, en Suède. Vingt-quatre heures après son inauguration, le bâtiment est emporté par les flammes sous le regard impuissant des habitantes et habitants de la ville dans un geste volontairement provocateur et spectaculaire (fig. 4.4). Jaar expliquera :

> I was shocked to discover that a community could exist for thirty years without any visible cultural or exhibition space… I wanted to offer a glimpse of what contemporary art is and what it can do in a community. Then by « disappearing » it in such a spectacular way, I hoped to reveal its absence. (Jaar, 2000)

54 Cette œuvre a bénéficié de la contribution de Dr Thomas Cahill, Simon Großpietsch, David Hardingham, Hari Kunzru, Dr Gerd Mörsch, Josh On, David Oppenheimer, Fiona Parry, Dr David Pepper, Kate Rich, Dr Birgitta Ringbeck, Greg Taylor, Dr Alexandra Thompson, Prof. Dr Harmut Vogtmann et Prof. Dr Gerd Weiss. Les crédits complets disponibles en ligne : www.publicsmog.org



Figure 4.3 – En haut (a) : *Public Smog* au-dessus de Los Angeles, par Amy Balkin ; en bas (b) : installation composée de 200 lettres et d'une pétition par cartes postales, présentée dans le cadre de dOCUMENTA (13) à Kassel, en vue de la création d'un parc atmosphérique permanent d'air pur.

L'intention initiale derrière *The Skoghall Konsthall* était de proposer une expérience éphémère d'un centre d'art, tout en mettant en lumière un manque culturel au sein de la communauté. Sans prétention prophétique, la destruction du centre a pourtant suscité un désir collectif de disposer d'un lieu artistique dédié. Sept ans plus tard, Jaar a été invité par la ville pour concevoir un *The Skoghall Konsthall* permanent (Jaar, 2000 ; Mouffe, 2014).

Jaar a recours à plusieurs méthodes pour mener à bien son entreprise de mobilisation collective. Parmi elles, l'échelle monumentale du projet et l'usage de la provocation par la promesse d'un développement culturel élargi pour la ville et son retrait immédiat, au grand dam des habitantes et habitants de Skoghall. Ces éléments forment une stratégie résolument interventionniste, qui précède et suscite une dynamique de participation collective.



Figure 4.4 – *Skoghall Konsthall* par Alfredo Jaar.

L'œuvre est indirectement participative, mais elle réunit les conditions de la participation, tout en échappant in fine au contrôle de l'artiste lui-même, puisque la mobilisation émerge du milieu citoyen.

On observe ici le glissement d'une situation initialement non participative vers une dynamique de participation non invitée. La mobilisation post-vernissage ne relève pas d'un cadre institutionnel, mais d'une initiative publique née en réaction à l'intervention artistique.

Le caractère actif du public, tel que le décrit Rancière, s'incarne pleinement : les habitants organisent eux-mêmes les conditions de leur spectatorialité. Ce phénomène peut être qualifié de débordement participatif, où la capacité d'agir des publics dépasse le cadre du dispositif pour se transformer en une nouvelle proposition. Le travail en précisera les contours au fil de la rédaction, mais on peut déjà voir que cette dynamique des publics ouvre une voie fertile vers une participation non invitée.

D'autres projets mobilisent la situation en jouant sur les rythmes et les temps de rupture dans l'espace public. Dans *Frozen Grand Central* (2008), un *flash mob* du collectif Improv Everywhere, un groupe de 200 personnes s'immobilise soudainement au cœur de la gare centrale de New York (fig. 4.5). Le geste, synchronisé dans un lieu habituellement traversé par un flux constant de passantes et de passants, produit une tension spatio-temporelle qui rompt brutalement avec l'ordinaire du lieu[55]. Pendant cinq minutes, la gare se fige et se transforme. Le public est pris malgré lui dans ce dispositif. Il voit son attention redirigée par l'absence totale de signalisation ou d'explication. Sans avertissement, le groupe reprend sa trajectoire, comme si de rien n'était.

L'expérience repose sur une double couche de participation avec d'un côté, les participantes et participants performeurs qui suspendent volontairement leur mouvement et de l'autre, les usagères et usagers de l'espace public, dont les réactions (interrogation, gêne, tentatives d'interaction) participent pleinement à la dynamique de la performance. L'effet tient justement à cette rencontre inattendue entre mise en scène collective et expérience quotidienne, où le trouble naît de l'indétermination même du cadre.

On observe que la participation en art prend des formes multiples, allant de l'implication directe des publics à des stratégies plus subtiles qui activent une réception réflexive. Il n'est donc pas toujours aisé de distinguer le modèle pratique du modèle discursif tant ces registres se croisent et s'articulent selon des paramètres contextuels, esthétiques et méthodologiques variés. Il convient néanmoins de rappeler que la participation en art est dans la majorité des cas rattachée à une logique de type pratique fondée sur l'action ou l'expérience située.

Si certains projets, parce que peu documentés, ne permettent pas toujours d'appréhender clairement la coexistence entre dimensions pratiques et discursives, *Gramsci Monument* en offre un exemple manifeste. Hirschhorn y articule un engagement concret des habitantes et habitants dans les phases de conception et de réalisation, tout en développant une esthétique qui encourage la réflexion critique à travers des discussions, des lectures et d'autres formes discursives intégrées au dispositif. L'œuvre constitue ainsi un exemple d'approche hybride.

55 La vidéo de cette performance est disponible en ligne : https://www.youtube.com/watch?v=jwMj3PJDxuo



Figure 4.5 – *Frozen Grand Central* par Improv Everywhere.

S'il est essentiel de considérer les outils de la participation en art, il importe aussi de reconnaître que le design a développé ses propres modalités participatives pour interroger, mutualiser et subvertir. C'est dans cette analyse que s'inscrit la suite du travail.

4.2.2 – Des médias tactiques au design discursif : l'intervention située comme levier participatif

Le déploiement d'interventions artistiques participatives s'est rapidement imposé face aux limites des dispositifs proposés au CDP. L'implication des publics dans une démarche située s'est révélée essentielle, qu'ils soient directement concernés ou non par la contamination des sols, tous entretiennent un rapport avec ces enjeux, à la fois omniprésents et invisibles. Pour soutenir cette orientation, l'approche s'inspire des pratiques des médias tactiques et du design discursif, qui inscrivent des problématiques sociales et politiques dans l'espace public à travers des stratégies souvent participatives.

Dans *Art, Science and the Politics of Knowledge* (2022), la chercheuse en ASTS (Art Science and Technology Studies) Hannah Star Rogers explore les relations entre pratiques artistiques socialement engagées et savoirs technoscientifiques. Elle s'appuie sur des œuvres issues des médias tactiques, un courant à la croisée de l'art et de l'activisme qui détourne des supports médiatiques pour porter des revendications sociales, politiques et culturelles. Rogers évoque *Feral Robotic Dogs* de Natalie Jeremijenko (2002), une œuvre composée de chiens-robots dérivés de jouets grand public, équipés de capteurs environnementaux et relâchés dans l'espace urbain pour « renifler » les toxines et mesurer la pollution de l'air (fig. 4.6a–b). Le public est invité à interagir avec ces robots, participant à un processus de surveillance environnementale qui détourne un objet de consommation en un outil de médiation autour des problématiques atmosphériques.

Feral Robotic Dogs s'inscrit dans une dynamique où le design devient un outil d'intervention sociopolitique. Si l'œuvre s'ancre dans le champ des médias tactiques, les designers et théoriciens Anthony Dunne (1999) et Matt Malpass (2017) la rattachent également au design critique (*critical design*). Le design critique ne cherche pas à produire des biens commercialisables, mais à interroger les normes sociopolitiques en mettant en scène des objets spéculatifs. Sans nier la porosité entre ces courants, plusieurs, dont le chercheur Carl DiSalvo (2012), considèrent également la démarche de Jeremijenko comme relevant du design antagoniste (*adversarial design*). Le design antagoniste revendique une posture « agonistique » et mobilise le conflit comme moteur d'engagement politique.

L'agonistique, concept central chez la philosophe politique Chantal Mouffe (2014), constitue un cadre théorique clé. Pour Mouffe, la confrontation des perspectives est une condition fondamentale de la démocratie. Face aux logiques hégémoniques qui cherchent à neutraliser les oppositions, l'agonistique propose de créer des espaces contre-hégémoniques où des récits alternatifs peuvent émerger. Elle considère les conflits non comme des obstacles, mais comme des dynamiques productives qui renforcent l'engagement critique. L'agonistique repose donc sur l'idée que le dissensus est indispensable à l'expression des voix multiples au sein de la société.

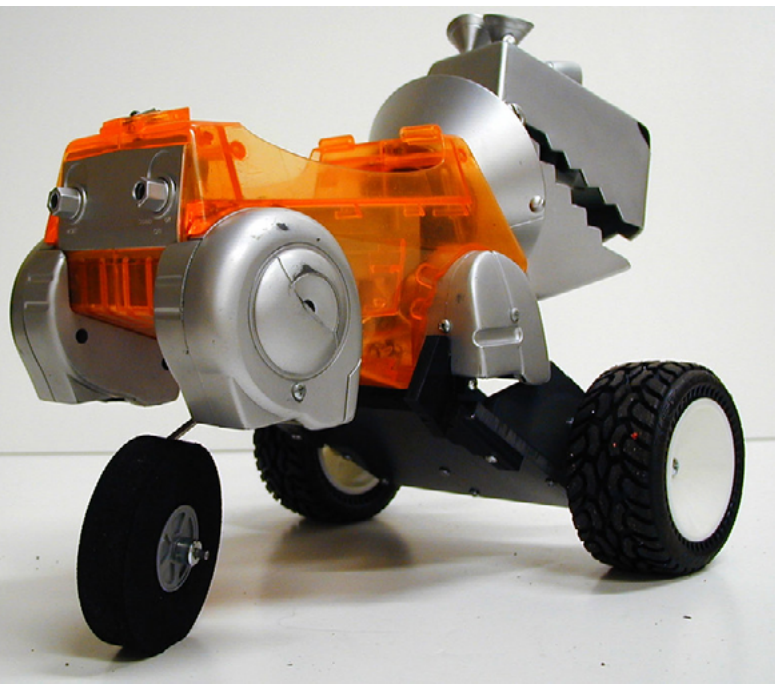




Figure 4.6 – À gauche (a) : *Feral Robotic Dogs* par Natalie Jeremijenko ; à droite (b) : En janvier 2003, des étudiantes et étudiants munis de *Feral Robotic Dogs* ont exploré d'anciens sites de centrales à gaz le long de la rivière Bronx, à New York, pour y détecter des contaminants.

L'agonistique constitue une stratégie centrale dans les médias tactiques et le design discursif (*discursive design*) (Tharp et Tharp, 2022). Ce dernier désigne un ensemble de pratiques qui mobilisent le design non pour apporter des solutions fonctionnelles, mais pour susciter le débat et provoquer des prises de position sur des enjeux sociaux et politiques. Le design critique, le design spéculatif (*speculative design*, Dunne et Raby, 2013), le design antagoniste et le design interrogatif (*interrogative design*, Wodiczko, 1995) en sont autant de déclinaisons, comme le montre la figure 4.7.

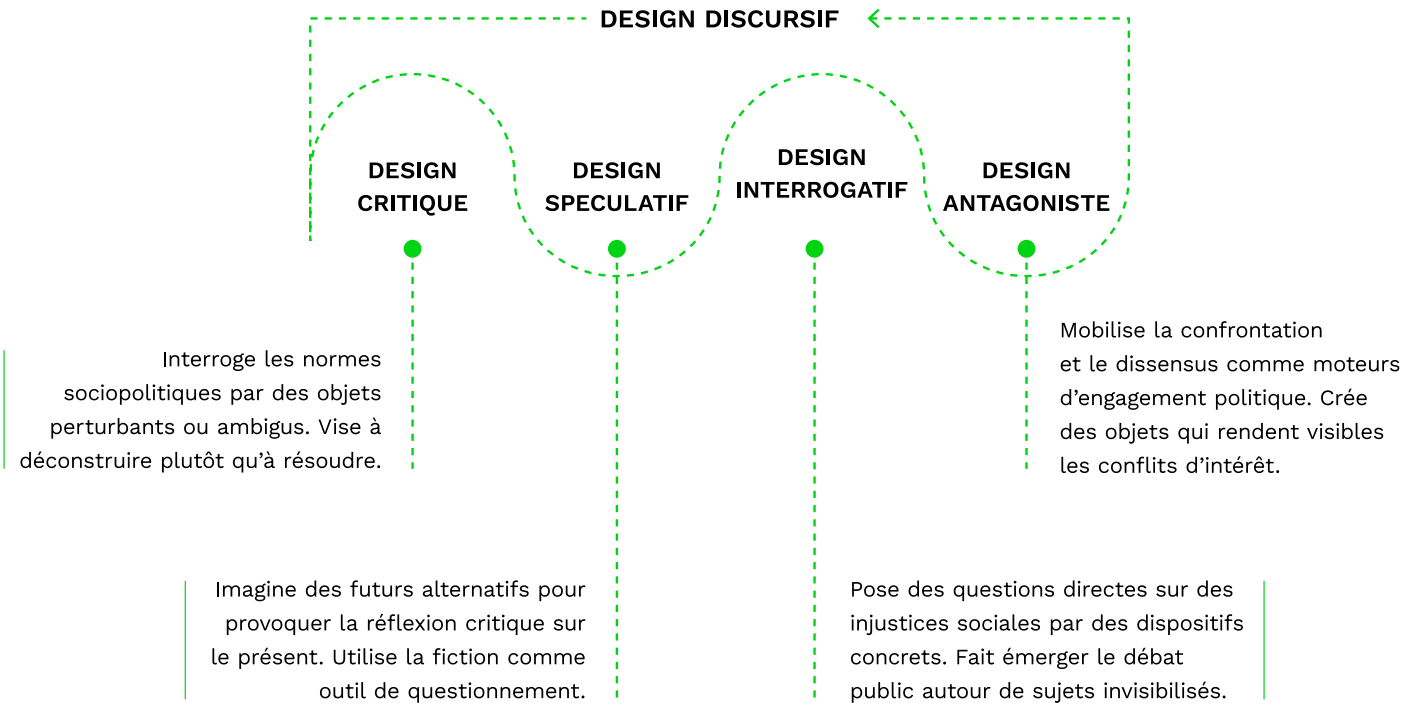


Figure 4.7 – Schéma récapitulatif du design discursif et de ses catégories.

Parmi les pratiques regroupées sous l'appellation de design discursif, une attention particulière est portée au design interrogatif. Théorisée par Krzysztof Wodiczko, cette approche ne vise pas la résolution de problèmes, mais l'émergence de questionnements issus du milieu citoyen. Wodiczko le définit comme un moyen de stimuler le débat public autour d'enjeux souvent marginalisés (Wojtowicz, 2024).

Il théorise son approche dans les années 1990 avec la série *Xenological Instruments* (1988–2020), qui aborde des problématiques socioéconomiques touchant les populations précaires. Parmi ces dispositifs, *Homeless Vehicle* (1988–1989) est un chariot conçu en collaboration avec des personnes sans domicile fixe à New York (fig. 4.8a). L'extravagance de l'objet et sa nature insolite occupe l'espace public tout en rendant visibles des injustices liées à l'itinérance.

Wodiczko qualifie son approche de « fonctionnalisme scandaleux » (*scandalous functionalism,* Scafirimuto, 2018, ma traduction) car les objets qu'il conçoit constituent des accusations silencieuses, leur simple existence dénonçant l'inaction institutionnelle face à certains problèmes sociaux.





Figure 4.8 – À gauche (a) : *Homeless Vehicle par Krzystof Wodiczko.* ; à droite (b) : *Alien Staff : Xenobacul* par Krzystof Wodiczko.

Cette logique se prolonge avec *Alien Staff : Xenobacul* (1992), un dispositif destiné aux personnes migrantes (fig. 4.8b). Ce bâton, équipé d'un écran, d'un haut-parleur et d'un compartiment pour des documents personnels (permis de travail, lettres, visas), agit comme une « prothèse culturelle » (*Cultural Prosthetics*, Wojtowicz, 2024). Il amplifie la voix et la présence de la personne qui le porte tout en matérialisant son récit de vie. En rendant ces trajectoires visibles, l'objet crée un espace de médiation où le récit individuel devient le support d'un dialogue collectif.

Dans le design interrogatif, la dimension participative vise à révéler des tensions latentes, notamment dans les contextes de débat public. Si les stratégies propres à ce cadre, en tant qu'appuis méthodologiques de la recherche, seront détaillées dans le chapitre suivant, cette section préliminaire met en évidence la pluralité des régimes de participation à travers une diversité d'approches, dans lesquelles les pratiques issues des sciences sociales, de l'art et du design jouent un rôle central.

4.3 CONCLUSION

Ce chapitre a montré que, dans les systèmes de gouvernance démocratiques, la participation citoyenne s'appuie sur des outils que l'on peut analyser à travers les modèles de Callon (1998), de Wynne (2007) et de Stirling (2008). Ces approches mettent en évidence les biais démocratiques qui peuvent résulter de certaines dynamiques instrumentales, ainsi que la neutralisation possible des voix dissidentes (Michael, 2012). En réaction, des contre-modèles ascendants nommés participation non invitée (Wynne, 2007), émergeant des communautés elles-mêmes, cherchent à remettre en question l'autorité des savoirs institutionnels et l'illusion démocratique entretenue par certains dispositifs discursifs traditionnels.

Parallèlement, depuis les années 1960, les pratiques artistiques participatives investissent l'espace public en développant des approches orientées vers l'action comme leviers de négociation politique et sociale. Deux grands modèles se dessinent : le modèle discursif, centré sur le débat, la délibération et la parole publique, et le modèle pratique, ancré dans l'action et l'expérimentation. Michael (2012) illustre cette distinction en opposant, d'une part, des dispositifs formalisés (consultations, panels, conférences) et, d'autre part, des formes de participation mobilisant des objets ambigus ou partiellement fonctionnels, qui encouragent une appropriation active des enjeux.

Cependant, plutôt que d'opposer strictement ces modèles, l'analyse plaide pour une lecture en termes d'hybridations dynamiques. Certaines œuvres, comme *Gramsci Monument* (Hirschhorn, 2013), montrent la capacité à circuler entre registres discursifs et pratiques. Si la majorité des formats étudiés relèvent d'une participation invitée cadrée par une autorité artistique, scientifique ou institutionnelle, certains dispositifs parviennent à ouvrir ces cadres, à les rendre poreux et à encourager des appropriations imprévues. Dans cette perspective, la posture agonistique et la figure de l'idiot apparaissent comme des leviers pour favoriser ces débordements.

L'exemple de *The Skoghall Konsthall* de Jaar illustre comment de tels débordements peuvent amener les publics à s'approprier les problématiques et les objets artistiques, transformant ainsi le dispositif vers un régime de participation non invitée. Si ces formes d'irruption peuvent constituer un indicateur de portée démocratique, leur évaluation reste complexe et nécessite un suivi attentif des effets produits dans les espaces citoyens.

Ainsi, comprendre l'inscription d'un dispositif participatif dans un modèle particulier implique d'abord d'en analyser les dynamiques propres avant de le confronter aux cadres théoriques. Plutôt que de figer les projets dans une catégorie, il s'agit de les situer dans un espace de tensions et de passages, entre discours et pratique, invitation et irruption, stratégie et transformation. *Symphony of the Stones* / *Écotones* et *Ballets Résiduels*, qui feront l'objet d'une analyse poussée au chapitre suivant, mettent en évidence cette pluralité.

Ces deux dispositifs relèvent d'une logique d'hybridation. Ils combinent expérience sensible et discussion publique. Toutefois, *Symphony of the Stones* / *Écotones* adopte une progression linéaire (parcours, interaction, puis discussion), tandis que *Ballets Résiduels* privilégie une simultanéité entre pratique et échange, donnant un rôle central à l'expérience sensorielle sur le terrain. Cette organisation favorise des interactions plus libres, une plus grande autonomie des participantes et participants et des formes d'appropriation variées.

En définitive, l'hybridation repose souvent sur une modalité dominante qui tend vers l'autre : pratique à tension discursive ou discursive à tension pratique. Ces deux dynamiques expérimentées dans la recherche présentent des avantages et des limites. Le chapitre suivant montrera en quoi l'articulation d'une pratique à tension discursive favorise l'émergence de comportements et de discours plus spontanés, ouvrant la voie à des formes d'engagement citoyen renouvelées.

chapitre 5

engagement terrestre

Ce chapitre analyse les formes d'engagement citoyen déployées dans *Symphony of the Stones* (2022) / *Écotones* (2022) et *Ballets Résiduels* (2023–2024), en mettant l'accent sur la manière dont ces dispositifs mobilisent les publics, structurent des interactions avec le territoire et ouvrent des dynamiques d'enquête collective au CDP. L'analyse repose sur une méthodologie combinant des observations ethnographiques, des interventions participatives, de la documentation de terrain, des analyses comparatives et des entretiens. L'objectif est de comprendre comment ces interventions artistiques génèrent de la participation, suscitent des interactions et amènent les publics à définir leurs propres rôles au sein du dispositif. L'enjeu est de voir comment l'archéologie résiduelle, déployée dans les premiers chapitres à travers la marche, la collecte, l'activation et la polysensualisation, permet d'activer des explorations sensibles, critiques et collectives du CDP.

Le chapitre se déploie en trois temps.

La première section recontextualise les dispositifs artistiques participatifs *Symphony of the Stones / Écotones* et *Ballets Résiduels* en présentant leurs modalités de mise en œuvre : repérage du site, typologie des usagers, stratégies de mobilisation et ajustements méthodologiques. Elle s'appuie sur les travaux de Miessen (2010), Michael (2009) et Wynne (2007) et met en lumière la nécessité de stratégies permettant aux publics de définir leur propre position dans le dispositif, tout en accueillant des formes de participation imprévues, émergentes et parfois dissensuelles. Le travail identifie ainsi les publics de la recherche et leurs dynamiques de circulation en s'appuyant sur les typologies proposées par Wodiczko (2005), qu'il enrichit en intégrant de nouveaux éléments, tels que les participantes et participants plus qu'humains.

La deuxième section propose une analyse comparative de *Symphony of the Stones / Écotones* et *Ballets Résiduels* en montrant comment la nature du premier, une installation, et celle du second, un instrument, conditionnent des formes de participation distinctes. *Ballets Résiduels* est alors envisagé comme dispositif instrumental et performatif, dont la capacité à susciter une implication sensorielle et critique favorise l'émergence d'enquêtes partagées sur le territoire à travers les gestes de l'archéologie résiduelle. Des notions telles que l'enquête (Dewey, 1938 ; DiSalvo, 2012), l'étrangeté (Dunne et Raby, 2013) ou encore les *performative speech instruments* (Wodiczko et Wojtowicz, 2024) structurent cette analyse.

Enfin, la troisième section examine les retours d'expérience recueillis lors de *Ballets Résiduels*. Elle s'intéresse à la circulation des rôles, à l'émergence de prises de conscience, aux formes de scepticisme, mais aussi aux limites du dispositif. Elle interroge dans quelle mesure certains publics s'autonomisent, comment des figures périphériques deviennent actrices du processus et quelles tensions persistent entre perception, engagement et action collective.

5.1 STRATÉGIES PARTICIPATIVES : ESPACES, PUBLICS ET SITUATIONS

Cette section présente les méthodologies et les stratégies ayant structuré les dispositifs participatifs de la recherche. *Ballets Résiduels* y occupe une place centrale.

La section s'ouvre sur une présentation de *Symphony of the Stones* / *Écotones* (2022) et *Ballets Résiduels* (2023–2024). Elle propose ensuite une analyse du CDP en tant que site opératoire et montre comment l'ancrage situé des interventions a été déterminant. Elle identifie plusieurs modalités d'intervention et analyse les stratégies d'engagement mises en œuvre dans *Symphony of the Stones* / *Écotones* et *Ballets Résiduels*. L'objectif est de montrer comment l'itération entre ces deux dispositifs a permis d'ajuster les dynamiques participatives, et ce, tant dans le déploiement des interventions que dans les modalités de recrutement et de prise de parole des publics. Enfin, elle analyse les rôles endossés par les publics et montre comment la flexibilité du dispositif favorise leur circulation ainsi que leur autonomisation.

5.1.1 – *Symphony of the Stones* / *Écotones* et *Ballets Résiduels* : expérimentations artistiques et engagement citoyen

Symphony of the Stones / *Écotones* et *Ballets Résiduels* sont des dispositifs artistiques participatifs conçus comme des interventions publiques situées (fig. 5.1a–b). Ils s'appuient sur des stratégies esthétiques et méthodologiques distinctes, où chaque intervention alimente la suivante dans une démarche itérative.

Le second chapitre, a expliqué comment le premier cycle de dispositifs artistiques participatifs *Symphony of the Stones* / *Écotones* transpose des cadres tels que la table ronde ou l'exposition artistique. Son déroulement et son statut s'y reconfigurent dans une dynamique furtive ancrée dans une esthétique de la marche en art et en recherche-création. Intervenantes et intervenants ainsi que participantes et participants sont invités à débattre de leur rapport avec le CDP par l'expérience des résidus métalliques du site (fig. 5.2).

Ballets Résiduels, le second cycle de dispositifs artistiques participatifs, s'appuie quant à lui sur l'utilisation d'instruments polysensoriels et discursifs permettant d'explorer cet espace contaminé par la transduction de données cartographiques.

Entre août et septembre 2024, une série de quatre interventions participatives a été organisée. Elle regroupait entre 2 à 10 participantes et participants par session pour un total de 24 personnes participantes aux profils variés : familles, résident·es locaux, retraité·es, artistes, étudiant·es, chercheur·es, responsables associatifs et professionnel·les de divers secteurs. Elles visaient à impliquer le public dans une exploration des contaminants souterrains. À travers ces dispositifs, les participants et participantes ont parcouru différentes zones du site afin d'appréhender la composition des sols via des stimuli polysensoriels (fig. 5.3).

Les interventions ont été conçues selon un scénario spécifique. Au début de chaque session, les personnes participantes recevaient une introduction concise sur l'histoire du CDP ainsi que sur les fondements et objectifs de la recherche, conformément aux protocoles d'éthique universitaire. Deux exemplaires de *Ballets Résiduels* étaient ensuite présentés.



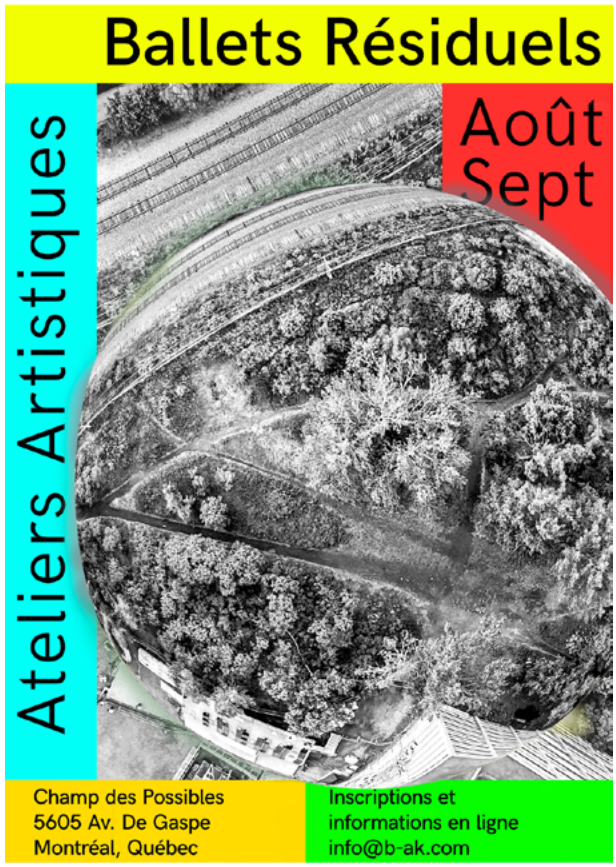


Figure 5.1 – À gauche (a) : communication visuelle de l'évènement *Écotones* au Champ des Possibles ; à droite (b) : communication visuelle des interventions *Ballets Résiduels*.



Figure 5.2 – Une des sculptures cinétiques de *Symphony of the Stones* présentées dans le cadre d'*Écotones* autour de laquelle on peut observer les participants et participantes se rassembler et débattre.



Figure 5.3 – Groupe de participants et participantes opérants dans le cadre de *Ballets Résiduels*.

L'odorat étant un sens profondément intime, les participantes et participants étaient d'abord invités à sentir et interpréter chaque fragrance individuellement afin de comprendre leur lien avec les contaminants du site. Les différentes odeurs étaient alors discutées, ce qui permettait d'établir une première connexion avec l'environnement (fig. 5.4a–b).

Trois rôles ont été définis au sein du groupe (fig. 5.5). Deux personnes, endossant un rôle d'opérateur[56], avaient pour mission de manipuler les instruments et de guider l'exploration. Une autre personne, assumant le rôle de percepteur, était équipée d'une paire de gants et d'un seau pour récupérer les résidus collectés par *Ballets Résiduels*. Les autres participantes et participants, désignés comme investigateurs, assumaient un rôle d'observatrices et observateurs actifs. Elles, ils se sont rapidement engagés dans des dialogues spontanés avec les personnes occupant les rôles d'opérateur et de percepteur, posant des questions, partageant des réflexions et interagissant collectivement.

L'exploration du site se déroulait librement, permettant au groupe de progresser au rythme des stimuli polysensoriels déclenchés par *Ballets Résiduels*. À l'issue des interventions, d'une durée moyenne d'une heure et demie, un débat final était organisé. Ce moment d'échange collectif offrait un espace de synthèse et de réflexion partagée.

Symphony of the Stones / *Écotones* et *Ballets Résiduels* partagent un objectif commun visant à donner aux publics des outils esthétiques permettant de se réapproprier des savoirs spécifiques sur l'existence, la nature, les impacts et la localisation des contaminants du CDP.

56 Voir chapitre 3.



Figure 5.4– Les participants et participantes sont d'abord invités à sentir les fragrances.



Figure 5.5 – On distingue clairement les trois rôles assignés aux participants. À gauche, un premier opérateur balaie la zone, tandis qu'à droite, un second purge les résidus du collecteur à l'aide du percepteur au centre. À gauche, l'un des investigateurs observe la scène.

En favorisant une dynamique d'empouvoirement (*empowerment*), ils encouragent un processus de citoyenneté active et établissent un lien entre réflexion esthétique et engagement écologique.

La section suivante retrace les méthodes de mise en œuvre de ces dispositifs artistiques sur le CDP, ainsi que les stratégies mobilisées pour préparer le terrain et y engager les participants et participantes.

5.1.2 – Connaître son terrain : le CDP comme espace d'intervention situé

Les dispositifs participatifs de la recherche ont été déployés de manière située. Le CDP est traversé par des dynamiques sociales, écologiques et historiques hétérogènes, et son accessibilité en fait un milieu dans lequel l'expérimentation artistique peut s'inscrire en continuité avec l'environnement.

En investissant l'espace public, le travail s'affranchit des cadres normatifs et parfois exclusifs des lieux de l'art. Ruby (2017) rappelle que les musées et galeries structurent souvent les comportements des publics à travers des stratégies muséographiques, en instaurant des distances d'observation ou en orientant les parcours de visite. Dès 1934, Dewey soulignait déjà ce caractère élitiste du musée.

Si Ruby reconnaît que ces institutions se sont ouvertes à d'autres publics au 21e siècle, il note que les lieux de l'art peuvent encore intimider les publics non-initiés ou non spécialisés, qui risquent de s'y sentir exclus. L'intervention participative dans l'espace public peut alors créer les conditions d'une réception plus ouverte.

Afin de préparer ce travail, une étude préliminaire du CDP a été réalisée pour identifier ses usages, ses flux et ses tensions.

Le CDP compte huit entrées principales dépourvues de barrières ou de clôtures. Certaines, dissimulées dans la végétation, renforcent l'impression d'un espace ouvert. Cette ouverture masque toutefois des fractures invisibles déjà évoquées dans le premier chapitre : vestiges industriels, déchets, traces de feux de camp et mobiliers improvisés témoignent d'une appropriation plurielle du lieu, où promeneur·euses, artistes, sportif·ves, membres d'associations, passant·es, militant·es et personnes en situation de précarité ou d'itinérance se croisent sans nécessairement se rencontrer.

Ces observations ont été combinées à des analyses sociologiques menées par Poteete *et al.* (2021) qui fournissent des repères sur les utilisations du site. Ces informations ont permis d'élaborer le tableau 5.1, en page suivante, mettant en évidence les profils des usagers et leurs comportements selon les moments de la journée.

Cette connaissance du site a permis d'identifier des points de rencontre accessibles et de déterminer des déambulations. Si le tableau permet d'identifier des usages et des lieux stratégiques, il ne résout pas pour autant une question essentielle : comment constituer un public dans un espace où celui-ci n'existe pas de manière préétablie ? La section suivante se consacre à l'exploration de cette problématique.

PROFILS ET PRATIQUES DES USAGERS AU CDP

PROFILS D'USAGER·ÈRES	PÉRIODES DE PRÉSENCE	FRÉQUENCE	DURÉE DE PRÉSENCE
Promeneur·euses avec ou sans animaux	Matin, midi, après-midi	Moyenne	5 à 20 minutes
Piéton·nes de passage	Toute la journée (forte occurrence matin et après-midi, faible la nuit)	Forte le matin et après-midi, faible la nuit	Quelques secondes à quelques minutes
Usager·ères en vélos, trottinettes, skateboards.	Matin et après-midi (faible la nuit)	Forte le matin et après-midi, faible la nuit	Quelques minutes
Flâneur·euses (en promenade, en repas en plein air, etc.)	Après-midi et soir	Moyenne	20 minutes à plusieurs heures
Personnes pratiquant une activité physique	Matin et après-midi	Rare	30 minutes à 2 heures
Curieux·ses et passionné·es (biologistes, ornithologues, etc.)	Après-midi (parfois journées complètes en bioblitz)	Faible	Quelques minutes à plusieurs heures
Bénévoles engagé·es (ramassage de déchets, entretien des espaces, etc.)	Matin et après-midi	Rare	Quelques minutes à plusieurs heures
Participant·es à des rassemblements festifs	Nuit (principalement le week-end)	Rare	Plusieurs heures
Personnes en situation de précarité ou d'itinérance	Nuit (rarement en journée)	Variable	Variable

Tableau 5.1 – Tableau des profils et pratiques des usagers au CDP selon les heures de la journée.

5.1.3 – Engager des publics dans l'espace public : conditions, tensions et imprévus

La littérature artistique regorge de projets artistiques participatifs. Les travaux de Jaar, Hirschhorn, Balkin où Tondeur montrent que ces pratiques emploient des méthodes qui peuvent faire émerger les conditions d'une action politique et d'un dialogue social. Pourtant la documentation sur les méthodes et obstacles à la participation dans l'art reste lacunaire. Peu d'études abordent les défis liés à la communication, à la logistique, au recrutement ou à l'engagement des personnes participantes. Or, ces paramètres, mal anticipés, peuvent fragiliser une intervention.

Concevoir un dispositif artistique participatif peut nécessiter une organisation complexe : communication claire, collaboration avec des diffuseurs, présence d'une équipe dédiée à l'accueil et plan de documentation sont des paramètres déterminants. Dans le cadre

d'un doctorat, la mise en œuvre de tels dispositifs représente une occasion d'acquérir des compétences organisationnelles et logistiques, mais elle reste conditionnée par les ressources disponibles, qui peuvent conduire à réviser l'échelle des projets. Les coûts peuvent être conséquents : matériel, rémunération d'une équipe de médiation, de photographes ou de vidéastes, et parfois, compensation financière pour les personnes participantes.

Ces contraintes peuvent être atténuées par l'appui de structures relais comme des municipalités, des associations, des centres d'art, des universités ou des bénévoles. Leur implication favorise l'ancrage territorial et peut accroître les moyens techniques et financiers, mais elle exige un important travail de coordination et de négociation. Ce temps de préparation influence le déroulé des interventions participatives.

Les dispositifs participatifs peuvent également s'inscrire dans une temporalité longue. Le passage du prototype à l'intervention implique des phases d'adaptation, de test et de consolidation, parfois étalées sur plusieurs années. Les projets pilotes menés avec un public de proximité, à la fois bienveillant et critique, offrent un cadre privilégié pour ajuster gestes, usages et médiations avant tout déploiement élargi. Dans ce contexte, collègues, communautés étudiantes associées aux unités de recherche et proches sont des soutiens précieux.

Mais comment mobiliser et recruter des publics ?

Dans *Symphony of the Stones* / *Écotones*, Philippe Vandal et moi avons procédé à des recrutements via des réseaux universitaires et artistiques montréalais (Milieux Institute, Hexagram, Université Concordia, ACDP). Durant l'évènement, nous avons constaté une forte prédominance universitaire, donc un public potentiellement déjà sensibilisé aux enjeux de la recherche, limitant la diversité des points de vue. Par exemple, la présence de membres de la communauté scientifique élargie, notamment de la Chaire d'excellence en recherche du Canada sur les collectivités et les villes intelligentes, durables et résilientes de l'Université Concordia, a ouvert le projet au champ de l'ingénierie environnementale. Cette confrontation s'est révélée précieuse car nous travaillons sur des problématiques similaires, mais avec des moyens, des méthodes et des objectifs différents. Ces écarts deviennent sources d'enrichissement mutuel, chaque approche apportant des perspectives et des outils complémentaires.

Avec *Ballets Résiduels*, la stratégie fut différente et a privilégié des réseaux locaux (ACDP, Comité des citoyens du Mile-End, commerces et associations proches du CDP). Ceci a permis d'atteindre un public plus varié, bien que moins nombreux.

Les dispositifs ont également permis d'accueillir à la fois des personnes participantes inscrites et des publics présents de manière spontanée. Pour ce faire, le projet a eu recours à un consentement oral à la recherche, ce qui a permis de fluidifier ces formes d'engagement.

Ensuite, il a fallu identifier les publics. Michael (2009) distingue deux catégories : les *Publics-in-General* (PiGs), figures abstraites et homogènes du « citoyen » mobilisées dans les discours publics, et les *Publics-in-Particular* (PiPs), situés autour d'un enjeu précis, dont la légitimité repose sur leur expérience directe. Là où les PiGs renvoient à une vision péjorative et passive de « la masse », la recherche a choisi d'envisager les publics comme des PiPs situés, porteurs de sensibilités et d'expertises propres. Ce choix contribue à

instaurer un cadre de confiance dans lequel les personnes participantes se sentent incluses et légitimes, plutôt qu'intimidées.

Les chercheurs Jarg Bergold et Stefan Thomas prolongent cette réflexion en soulignant l'importance d'intégrer les « participants invisibles »[57] (*invisible participants*), des voix que les processus de terrain tendent à exclure (Bergold et Thomas, 2012). Ils recommandent la mise en place d'espaces sécurisés et inclusifs, capables d'accueillir l'ensemble des contributions sans risque de censure ou de stigmatisation.

Cette approche a trouvé un terrain d'application dans *Symphony of the Stones / Écotones*, où la cohabitation de personnes citoyennes, chercheuses et représentantes municipales a donné lieu à des échanges contrastés sur l'avenir du CDP. L'absence volontaire de hiérarchie a favorisé des prises de parole spontanées, parfois critiques, à l'égard des élues et élus et des spécialistes, qui ont été interpellés dans un cadre ne restreignant pas leur expression. Cela fait écho à la figure des « *uncalled participators* » décrite par l'architecte Markus Miessen (2010) qu'il désigne comme des individus qui s'engagent de manière autonome, voire déstabilisante, dans le dispositif. À l'instar de la figure de l'idiot (Michael, 2012 ; Stengers, 2005), cette présence rappelle que la participation peut dépasser le cadre prévu et en révéler les angles morts. Cette figure peut toutefois être intégrée dès la conception comme une composante contingente du dispositif. Cela suppose une préparation en amont, une souplesse dans les formats et une flexibilité dans l'organisation des interventions. Dans ce cadre, il a été décidé de ne pas chercher à contenir ces prises de parole, pour plutôt proposer un dispositif de médiation visant uniquement à garantir une bonne tenue des échanges, sans contraindre les personnes participantes.

Enfin, il arrive aussi que l'implication déjoue les attentes de l'artiste ou du chercheur. Certaines personnes participantes peuvent se désengager ou ne pas se présenter. Par exemple, dans *Ballets Résiduels*, il est arrivé que seules trois ou quatre personnes participantes répondent présentes, malgré un grand nombre d'inscriptions.

Si la participation peut être cadrée et anticipée, elle ne se maîtrise donc pas pour autant. Elle déborde, bifurque, échappe, et ce sont précisément ces écarts qui ouvrent des formes de réflexivité collective. Anticiper ces comportements et prévoir des modalités souples d'accueil des rôles imprévus relève moins d'une logique de contrôle que d'une condition d'hospitalité. La section suivante identifie différents niveaux d'implication des personnes participants dans les dispositifs et analyse leur opérativité.

5.1.4 – Cartographie des publics dans *Symphony of the Stones / Écotones* et *Ballets Résiduels*

Il est important de caractériser les niveaux d'implication des publics au sein des projets participatifs. Ceci permet de comprendre comment ils et elles peuvent s'autonomiser, déterminer leur champ d'action et transiter d'un statut vers un autre. Admettre que les

57 Dans un souci de lisibilité, l'écriture inclusive ne sera pas systématiquement appliquée aux différentes catégories de participants et participantes décrites dans la suite de ce chapitre ainsi que dans le suivant. Les termes utilisés sont néanmoins à comprendre comme non genrés et englobants l'ensemble des identités de genre (par exemple : participants non-invités, participants humains, spectateur, etc.), à l'exception des participant·es plus qu'humain·es, qui seront abordés plus loin.

rôles sont poreux peut fluidifier les échanges, renforcer l'action des personnes participantes et soutenir la dynamique du dispositif.

5.1.4.1 Public Interne et Public Externe

Pour caractériser les publics de *Symphony of the Stones / Écotones* et *Ballets Résiduels*, le travail s'est appuyé sur les concepts de « public interne » (PI, *Inner Public*) et de « public externe » (PE, *Outer Public*) de Wodiczko (2015). Comme évoqué au chapitre 3, son travail distingue explicitement la notion de participant de celle de spectateur. À partir de cette distinction, il établit deux grandes catégories de publics. D'abord, le PI, une entité plurielle et hybride, à la fois partie prenante du processus de création et premier public de l'œuvre. Ce dernier est composé de :

- Une « équipe principale » (*Primary Team*), incluant les personnes artistes, médiatrices et collaboratrices proches

- Un « cœur actif » (*Core Group*), formé des participants dont les récits, témoignages et expériences constituent la matière première de l'œuvre.

- Des « contributeurs périphériques »[58], qui, sans être directement impliqués, influencent le projet : équipes de production, partenaires, proches, institutions, etc.

Dans le PI, les personnes participantes sont pleinement engagées, notamment dans la cocréation de l'œuvre. Ils et elles partagent leurs vécus, s'approprient les enjeux et participent à la mise en forme du dispositif. Ce cœur actif précède la rencontre avec l'OP, désigné comme un public élargi extérieur au projet, qui découvre l'œuvre dans sa version finalisée lors d'une représentation publique, par exemple.

La cartographie des publics proposée par Wodiczko permet de comprendre les niveaux d'engagement de chaque individu avec le projet. Ce travail a permis d'identifier les publics de la recherche-création et de comparer leurs niveaux d'implication.

Dans *Symphony of the Stones / Écotones*, l'équipe principale réunissait Philippe Vandal, plusieurs membres de l'ACDP ainsi que moi-même. Les « participants humains »[59] comprenaient les « intervenants »[60] invités à présenter leur rapport au CDP lors de la marche ainsi que les personnes participantes inscrites à l'évènement, qui pouvaient s'exprimer tout au long du parcours. Celles-ci sont désignées par le terme d' « investigateurs » en écho à la terminologie employée dans *Ballets Résiduels* afin de souligner leur statut actif.

58 La formulation « contributeurs périphériques » n'est pas utilisée en tant que telle par Wodiczko. Je me permets de l'employer afin d'apporter plus de clarification dans mon argumentaire ainsi que dans les diagrammes qui suivront.

59 Cette distinction vise à différencier les « participants humains » des « plus qu'humain ». Elle sera éclaircie plus loin dans l'analyse.

60 Voir chapitre 2.

Les rôles d'intervenant et d'investigateur peuvent parfois se recouper. Certaines prises de parole spontanées, parfois sacralisées, ont ponctuellement résonné avec les enjeux du dispositif, apportant une contribution qui a enrichi l'expérience, tant pour les personnes participantes que pour l'équipe principale.

Dans *Ballets Résiduels*, l'équipe principale était quant à elle composée de Jean-Michaël Celerier et moi-même, accompagnés des participants humains, répartis selon les rôles d'opérateur, d'investigateur et de percepteur. Ces rôles étaient pensés comme modulables et interchangeables, comme nous le verrons plus loin. Une fois ces derniers établis, le travail a cherché à élargir le modèle de Wodiczko pour y intégrer de nouveaux profils.

5.1.4.2 Évolution du modèle (1) : les participants plus qu'humains

Le travail de Wodiczko a été adapté à la recherche-création en tenant compte des dynamiques résiduelles et des interactions entre humains et plus qu'humains. Comme souligné au chapitre 2, le travail reconnait un agir distribué (Bennett, 2010) entre les résidus, les dispositifs artistiques et l'environnement, qui coagissent pour influencer la réceptivité des publics et structurer leurs interactions.

Cette perspective a conduit à ouvrir le modèle de Wodiczko pour intégrer les « participants plus qu'humains » dans le PI. J'emploie ce terme, inspiré des humanités environnementales (Haraway, 2016 ; Tsing, 2015 ; Whatmore, 2006), pour désigner l'ensemble des entités matérielles et vivantes qui participent à l'expérience. Les participants plus qu'humains se divisent en deux ensembles :

- L'environnement du CDP, composé des sols, résidus, surfaces, végétaux, infrastructures ferroviaires et autres éléments constitutifs du site.

- Le dispositif artistique, c'est-à-dire d'un côté *Symphony of the Stones* et de l'autre *Ballets Résiduels*, qui ont tous deux joué un rôle actif en modifiant les perceptions des personnes participantes, influençant leur comportement comme leurs récits.

5.1.4.3 Évolution du modèle (2) : public potentiel, participants non-invités et enjeux de transférabilité

Le PI et le PE peuvent être considérés comme deux espaces interconnectés entre lesquels les rôles des publics circulent et se transforment. Le PE a été enrichi d'une catégorie nouvelle, le « public potentiel ». Cette notion, telle que développée ici, diffère de celle proposée par Ruby (2017), qui l'associe aux publics scolaires dans une perspective d'éducation artistique. Ici, le public potentiel désigne tout individu qui entre en contact avec le dispositif artistique, qu'il soit invité ou non, informé ou non, et même de façon indirecte ou fortuite, sans être identifié comme participant humain du projet. Il se compose de deux groupes :

- Les « spectateurs », qui assistent volontairement à l'intervention mais choisissent de rester en retrait, comme ce fut le cas de certains inscrits à *Symphony of the Stones* / *Écotones* et *Ballets Résiduels*.

- Les « publics fortuits », qui rencontrent le dispositif de manière imprévue dans leur usage de l'espace public. Leur hétérogénéité est grande : certains ne font qu'apercevoir brièvement le dispositif, d'autres interagissent de façon inattendue, parfois en dehors du cadre prévu.

Les publics fortuits peuvent devenir spectateurs s'ils décident de tenir compte du dispositif. C'est ce qui s'est produit lors du démontage des sculptures de *Symphony of the Stones*, lorsqu'un groupe venu installer un feu de camp à proximité a découvert leur présence par hasard. Bien qu'ils aient initialement ignoré l'installation, leur interaction avec l'équipe a fait basculer leur posture.

À partir de ces publics potentiels, il importe d'examiner dans quelle mesure certains et certaines peuvent dépasser leur position d'observateurs et observatrices pour devenir des participants humains. Ici intervient la notion de « participants non-invités », qui désigne des formes de participation échappant aux cadres anticipés du dispositif. Cette figure s'inspire de l'idiot (Michael, 2012 ; Stengers, 2005), des *uncalled participators* (Miessen, 2010), ainsi que de la participation non invitée (Wynne, 2007).

Le « participant non-invité » désigne un individu extérieur au dispositif qui, par sa présence, ses gestes ou ses paroles, choisit d'y prendre part activement de façon autonome et imprévue. Ni totalement rattaché au PI ni au PE, il occupe une zone intermédiaire où son implication peut le faire glisser de la périphérie vers un rôle central. Tout membre du public potentiel peut ainsi devenir un participant non-invité.

C'est ce qui a été observé dans *Symphony of the Stones / Écotones*, où certains publics fortuits, d'abord en retrait, se sont impliqués en rejoignant la marche, en intervenant dans les discussions ou en interpellant les personnes organisatrices. Ces débordements participatifs ont parfois conduit à l'émergence de profils d'investigateurs, redéfinissant les frontières du dispositif.

En revanche, une dynamique plus radicale n'a pas pleinement émergé, celle d'un débordement participatif menant à une participation non-invitée (Wynne, 2007) où les publics créent leurs propres objets d'engagement collectif, en dehors du cadre initial.

La figure 5.6 (page 155) propose une lecture des différents régimes d'implication observés dans *Symphony of the Stones / Écotones* en intégrant, de manière spéculative, la façon dont un débordement participatif menant à une participation non-invitée pourrait se manifester.

La dynamique de *Ballets Résiduels* diffère. Certains publics se sont présentés le jour même de l'intervention, sans inscription préalable. Leur engagement, autonome relevait déjà d'une logique de participation non-invitée. D'autres interactions sont apparues avec l'arrivée de publics fortuits. Confrontés au dispositif de manière impromptue, ils ont adopté des postures variées : spectateurs, investigateurs temporaires amorçant des échanges avec les personnes participantes, mais sans aller jusqu'à manipuler les instruments comme le faisaient les opérateurs ni collecter des résidus à la manière des percepteurs. Leur implication, ponctuelle, témoigne néanmoins de la porosité du dispositif. La figure 5.7 (page 156), met en évidence ces dynamiques.

LES PUBLICS DANS
SYMPHONY OF THE STONES / ÉCOTONES

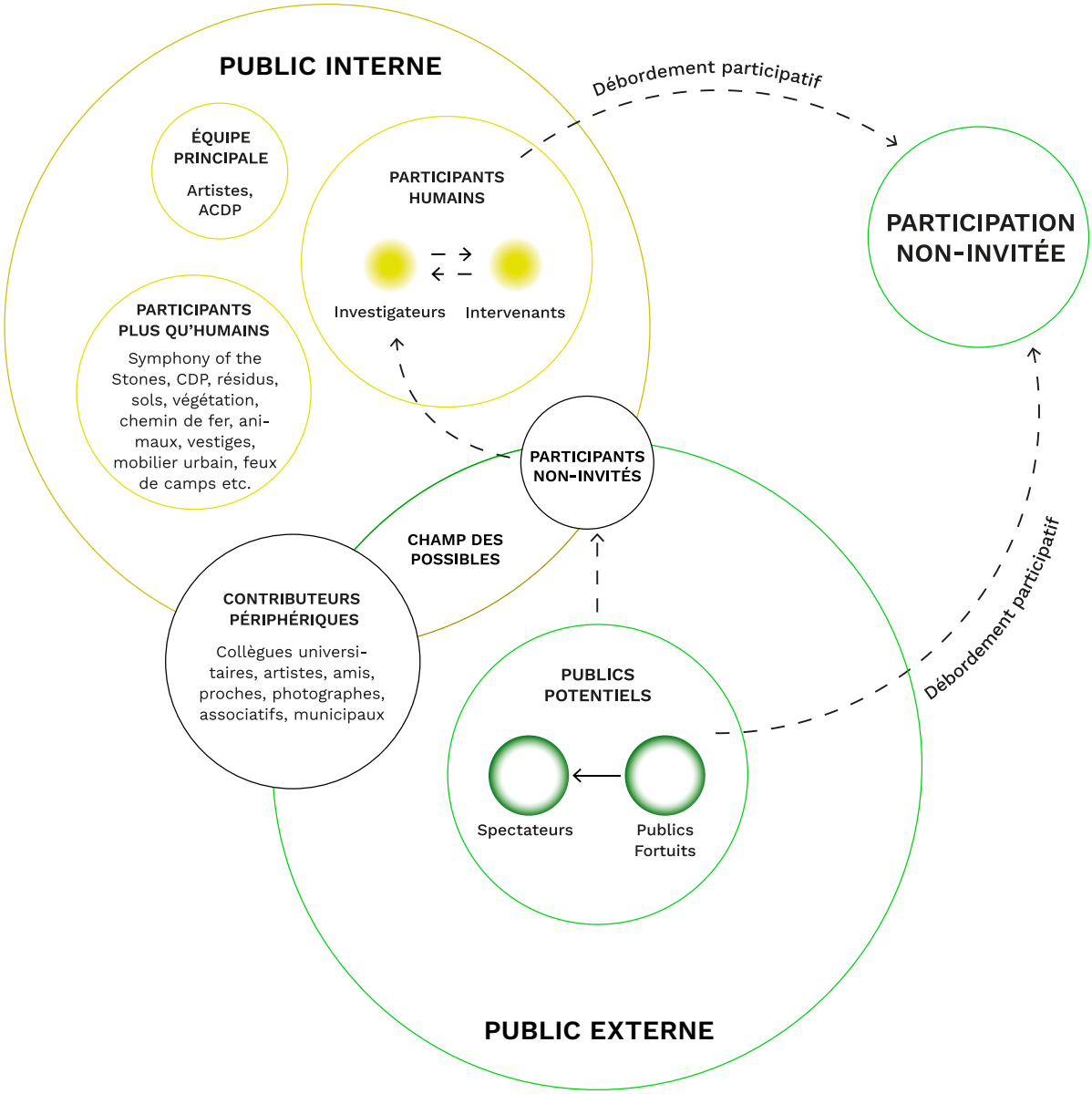


Figure 5.6 – Catégories de publics et transfert des rôles dans *Symphony of the Stones / Écotones*.

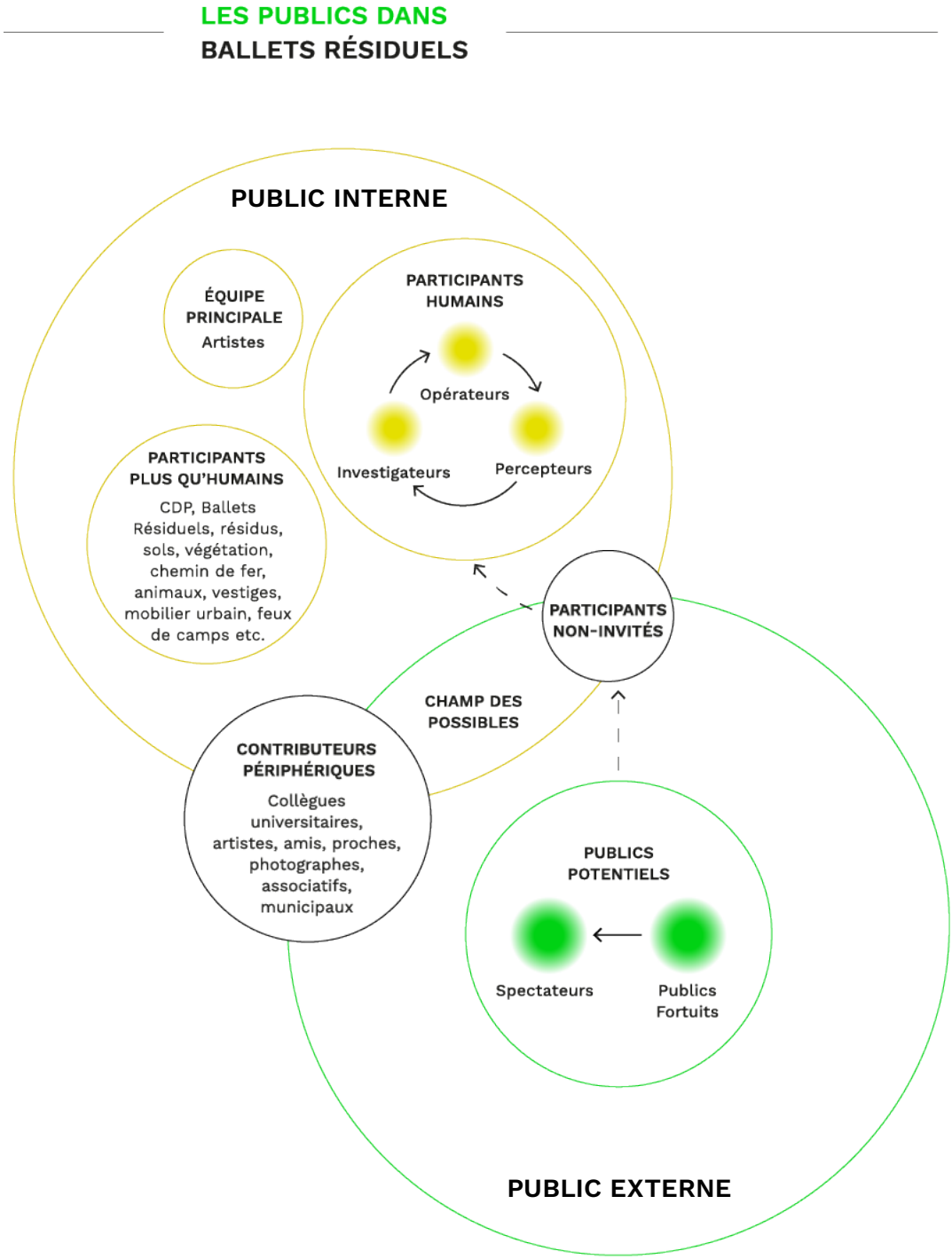


Figure 5.7 – Catégories de publics et transfert des rôles dans *Ballets Résiduels*.

Le diagramme indique la présence de contributeurs périphériques. Ils occupent une position en tension, car, s'ils sont à la fois en dedans et en dehors du projet, ils peuvent influencer le dispositif de manière significative, voire en devenir des parties prenantes.

Les différentes figures de publics rencontrées au cours de la recherche sont synthétisées dans le tableau 5.2 à la page suivante.. Celui-ci montre les circulations entre les rôles et les trajectoires d'engagement progressif. Par souci de clarté, les dynamiques inverses, comme le retrait ou le désengagement, n'y figurent pas, mais sont discutées plus loin.

La frontière entre le PI et le PE est donc poreuse, par exemple, un participant humain peut se retirer et redevenir spectateur. Ce droit de retrait est encadré par les principes éthiques de la recherche universitaire et implique une vigilance sur les conditions d'engagement et sur le consentement éclairé. Mais c'est surtout la dimension évolutive du public potentiel qui importe, notamment sa capacité à passer d'une posture dite passive à une dynamique participative. Cette porosité rejoint les notions de spectateur-citoyen (Ruby, 2017) et de spectateur émancipé (Rancière, 2008) présentées au chapitre 4, qui illustrent une capacité du public à déterminer sa propre position dans le dispositif.

C'est sur ce terrain que *Symphony of the Stones* / *Écotones* et *Ballets Résiduels* se rejoignent. Tous deux reposent sur une dynamique évolutive de la participation, mais leurs différences tiennent à la structure même des dispositifs. D'un côté, une installation d'un côté, et de l'autre, un instrument. *Ballets Résiduels*, pensé en réponse aux limites de *Symphony of the Stones* / *Écotones*, cherche à impliquer plus directement les participants. Il convient dès lors d'examiner les leviers de participation propres à chacun.

SYNTHÈSE DE LA CIRCULATION ET DU RÔLE DES PUBLICS DANS LA RECHERCHE

CATÉGORIE	TYPE DE PUBLIC	CARACTÉRISATION	POROSITÉ
PUBLIC EXTERNE			
PUBLICS POTENTIELS	PUBLICS FORTUITS	Individus croisant le dispositif par hasard, sans interaction prévue.	SPECTATEURS, PARTICIPANTS-NON INVITÉS, PARTICIPANTS HUMAINS
	SPECTATEURS	Individus présents volontairement mais sans participation active	PARTICIPANTS-NON INVITÉS, PARTICIPANTS HUMAINS
PUBLIC INTERNE			
ÉQUIPE PRINCIPALE	ARTISTES	Concepteurs du dispositif, garants de sa mise en œuvre.	NON
	AUTRES-DIVERS		NON
PARTICIPANTS HUMAINS	INVESTIGATEURS	Participants interrogeant le dispositif.	RÔLES INTERCHANGEABLES DANS PARTICIPANTS HUMAINS
	PERCEPTEURS	Participants chargés de collecter les résidus du collecteur.	
	OPÉRATEURS	Participants manipulant les instruments du dispositif.	
	INTERVENANTS	Individus invités à partager un savoir	
PARTICIPANTS PLUS QU'HUMAIN	DISPOSITIFS ARTISTIQUE	Éléments non-humains influençant l'expérience et la production de savoirs.	NON
	AUTRES		NON
EN TENSION			
CONTRIBUTEURS PÉRIPHÉRIQUES	AUTRES	Individus soutenant le projet sans participation directe.	PARTICIPANTS HUMAINS
PARTICIPANTS NON-INVITÉS	EX. SPECTATEURS, EX. PUBLIC FORTUIT, EX CONTRIBUTEURS PERIPHÉRIQUES	Individus s'impliquant spontanément dans le dispositif sans y avoir été conviés.	PARTICIPANTS HUMAINS PUBLIC POTENTIEL

Tableau 5.2 – Synthèse de la circulation et du rôle des publics dans la recherche.

5.2 PERFORMATIVITÉ DES PUBLICS ET INSTRUMENTS PARTICIPATIFS

Cette section analyse la notion de performativité des dispositifs et des publics en comparant *Symphony of the Stones / Écotones* et *Ballets Résiduels*. L'objectif est de montrer comment leurs différences structurelles, l'un étant pensé comme installation et l'autre comme instrument, ouvrent des formes spécifiques de participation.

L'analyse se déploie en trois temps. D'abord, l'examen des limites de *Symphony of the Stones / Écotones* et de la manière dont *Ballets Résiduels* permet aux publics de performer les gestes de l'archéologie résiduelle ; ensuite, la comparaison entre installation et instrument et leurs effets sur l'activation collective ; enfin, l'étude des dimensions performatives et discursives de *Ballets Résiduels*. Elle y examine les méthodes artistiques mobilisées pour engager les publics dans un processus de questionnement et d'exploration du CDP.

5.2.1 – Limites de *Symphony of the Stones / Écotones* et émergence d'une archéologie résiduelle performative dans *Ballets Résiduels*

Aborder la performativité des publics à travers les dispositifs de la recherche marque une mutation importante dans le travail. Dans *Symphony of the Stones*, l'activation de résidus métalliques a suscité de nouvelles formes d'attention aux sols, incitant les publics à se regrouper, discuter, se pencher, observer ou effleurer les matières en mouvement[61] (fig. 5.8). Toutefois, l'ancrage des sculptures au sol limitait l'agir des publics à une posture d'observation, malgré les prolongements offerts par la marche.

Ce constat fait écho au travail du socioanthropologue Jean-Paul Fourmentraux (2017), qui décrit des dispositifs « médiactivistes *low-tech* » dans lesquels « le public est mis en situation d'agir, pas uniquement de recevoir ou de contempler » (Fourmentraux, 2017, para. 14). De son côté, Samuel Bianchini (2016) propose la notion d' « œuvre praticable », définissant des dispositifs artistiques qui engagent une implication physique et esthétique du public, où l'interaction transforme à la fois l'œuvre et celui qui y prend part.

Symphony of the Stones ne peut être entièrement qualifiée de praticable, les interactions avec l'installation restant limitées. Toutefois, sa combinaison avec *Écotones* a permis de rassembler des publics en créant des espaces de dialogue qui n'auraient pas existé autrement. Lors de *Ballets Résiduels*, certains participants et participantes ayant également pris part à *Symphony of the Stones / Écotones* ont d'ailleurs souligné la complémentarité de ces deux dispositifs.

Ce constat est essentiel car *Symphony of the Stones / Écotones* amorce les gestes de l'archéologie résiduelle, approfondis ensuite par les participants et participantes dans *Ballets Résiduels*.

Ballets Résiduels consiste à impliquer les participants et participantes dans une réappropriation des gestes de marche, de collecte, d'activation mais également de polysensualisation.

61 Voir chapitre 2.



Figure 5.8 – La prise de parole a été centrale dans le dispositif *Écotones* qui a permis de structurer un espace de discussion entre des communautés peu habituées à échanger entre elles.

La combinaison de ces gestes provoque une dynamique à la fois performative, scientifique, artistique et réflexive .

La philosophe Dehlia Hannah (2013) qualifie ce type de processus d' « expérimentation performative » (*performative experiment*), qu'elle définit comme une approche articulant esthétique et réflexivité à travers une expérimentation scientifique conduite au moyen d'un dispositif artistique. Ceci vise à interroger les significations culturelles et empiriques de la production des savoirs en rejouant des gestes clés de manipulation et de découverte.

Lors de *Ballets Résiduels*, il a été observé que la performativité de l'instrument, en tension entre techno-scientifique et artistique, générait des dissonances cognitives chez certaines personnes participantes. Cette tension résulte d'un mode d'appréhension non conventionnel des données du site, qui, au lieu de proposer une représentation didactique, produit des stimuli polysensoriels. Elle instaure une ambivalence entre doute et confiance à l'égard de l'instrument et de son interprétation du CDP. Les personnes participantes doivent alors s'appuyer sur leurs propres analyses en leurs propres investigations.

Le principe performatif de *Ballets Résiduels* repose alors sur la dimension investigatrice de l'archéologie résiduelle : les personnes participantes sont placées en situation d'enquêter. Dans *Logic : the theory of inquiry*, Dewey (1938) définit l'enquête comme un processus visant



Figure 5.9 – Circulation des participants et participantes durant *Ballets Résiduels*.

à donner forme et intelligibilité à une situation floue et indéterminée. DiSalvo (2012) reprend ce concept dans le cadre du design antagoniste et identifie deux dimensions essentielles que doivent incarner les objets issus de cette approche : une dimension analytique (*skilled*), qui consiste à identifier un problème, collecter et interpréter des données (correspondant à marcher et collecter), puis en tirer des conclusions ; et une dimension perceptible (*sense-able*), qui engage directement les individus en leur permettant de voir, ressentir et expérimenter une situation problématique (correspondant à activer et polysensualiser).

L'aspect analytique correspond donc au repérage et à l'interprétation des traces enfouies, tandis que l'aspect perceptible renvoie à l'expérience corporelle et sensorielle de la contamination (fig. 5.9).

Ballets Résiduels associe alors une dimension analytique-scientifique-ethnographique et une dimension performative-esthétique-sensorielle. Un processus comparable est décrit par Tondeur et Meulemans (2022) dans l'œuvre *Pétrichores Urbains*. Cette enquête olfactive pédologique, d'abord conçue pour une installation, a progressivement évolué vers une démarche participative d'exploration collective. Les phases exploratoires deviennent un support d'investigation où les participantes et participants rejouent des gestes de découverte. En impliquant des publics variés, l'expérience fait émerger des récits alternatifs qui constituent de nouveaux corpus de connaissances issus de leur expertise propre.

Ces parallèles montrent que l'archéologie résiduelle est indissociable de la pratique artistique. Or, la différence entre installation et instrument n'est pas anodine, elle conditionne directement les modalités d'engagement des publics.

Il convient désormais de comparer leurs spécificités en s'attardant sur les caractéristiques instrumentales de *Ballets Résiduels* et sur la manière dont il reconfigure les formes de participation.

5.2.2 – Installations, instruments et activation collective

Au-delà des régimes de participation qu'ils mobilisent, les dispositifs participatifs de la recherche requièrent une attention particulière à leur praticabilité, il s'agit d'examiner comment chacun articule, avec des intensités variables, des dynamiques d'enquête, d'action et d'engagement sensoriel.

Le tableau 5.3, présenté à la page suivante, propose une analyse comparative de *Symphony of the Stones* / *Écotones* et *Ballets Résiduels*.

Symphony of the Stones / Écotones est un dispositif participatif sculptural qui agit comme point de rassemblement et de dialogue. Sa nature située, pérenne, et sa temporalité étendue permettent de toucher un large public. Toutefois, les sculptures prennent tout leur sens lorsqu'elles sont activées par la marche d'*Écotones*. Isolées, elles ne génèrent pas la même dynamique d'interaction. Seules, elles demeurent autonomes et accessibles, pouvant accueillir des formes d'engagement variées, mais essentiellement discursives. La participation repose ainsi sur un régime discursif à tension pratique : les échanges naissent autour de l'œuvre, par la médiation du lieu, les prises de parole et les cheminements dans l'espace.

À l'inverse, *Ballets Résiduels* dépend d'un opérateur. Mobile et éphémère, il doit être manipulé, porté et activé (fig. 5.10a–b). La participation naît d'un engagement gestuel avec l'environnement, qui génère à son tour des dynamiques discursives structurées par les sensations des données transduites. Le régime y est pratique à tension discursive.





Figure 5.10 (a–b) – Prise en main de *Ballets Résiduels* par des participants et participantes.

COMPARATIF DE SYMPHONY OF THE STONES / ÉCOTONES ET BALLETS RÉSIDUELS

	SYMHONY OF THE STONES / ÉCOTONES	BALLETS RÉSIDUELS
Statut de l'objet	Installation sculpturale cinétique	Instrument polysensoriel mobile
Type de dispositif	Dispositif contemplatif et discursif en extérieur	Dispositif performatif et exploratoire
Practicabilité	Faible	Forte
Temporalité	Prolongée (œuvre ancrée dans le site)	Éphémère (sessions et interventions ponctuelles)
Relation au corps	Proximité, observation, positionnement autour des œuvres	Manipulation, exploration, déplacement, collecte
Type d'engagement	Principalement discursif (prise de parole, observation)	Polysensoriel, gestuel, réflexif, transductoire
Degré d'activation	Modérée (réception, discussion, regroupement)	Élevée (pratique active et collective, interaction directe)
Nature de la participation	Mixte mais souvent située dans l'écoute et le verbe	Structurée autour de rôles distribués : opérateur, investigateur, percepteur
Modalité de l'échange	Débat ouvert, interventions orales, présence informelle	Expérience guidée, activation par le corps, débrief collectif
Participation des publics	Intervention, investigation, écoute	Participants actifs / manipulateur / co-enquêteur
Condition d'usage	Pas de manipulation directe du dispositif, participation libre	Manipulation et adaptation requise

Tableau 5.3 – Tableau comparatif des dispositifs *Symphony of the Stones* / *Écotones* et *Ballets Résiduels*.

Les instruments sont transmis de main en main à l'initiative des participants et participantes, devenant tour à tour opérateur, investigateur, percepteur. Cette circulation assure la transmission des « schèmes d'usage » de l'instrument. Le chercheur en ergonomie et en psychologie Pierre Rabardel (1995) définit l'instrument comme une entité mixte composée d'un artefact matériel ou symbolique et de schèmes d'utilisation, c'est-à-dire des structures

d'action relativement invariantes dans un ensemble de situations. L'appropriation se joue alors dans une double dimension. D'abord, l'« instrumentalisation », tournée vers l'objet, où l'utilisateur modifie ou adapte l'artefact à ses besoins ; ensuite l'« instrumentation », tournée vers le sujet, qui voit émerger ou évoluer les schèmes d'action mobilisés dans son usage.

Dans *Ballets Résiduels*, la passation de l'instrument ne se limite donc pas à un échange matériel. Elle mobilise une transmission gestuelle, perceptive et cognitive où l'instrument devient un vecteur d'engagement partagé, orientant l'attention et structurant l'enquête collective. À la manière du compteur Geiger étudié par Houdart[62] (2017), il permet une calibration sensible de phénomènes invisibles tout en ouvrant un espace de discussion.

L'instrument se distingue ainsi de l'installation. Quand l'installation reste autonome et pérenne, l'instrument appelle un usage, une activation et un apprentissage. Passer l'instrument, c'est inviter quelqu'un à prendre part au dispositif depuis son propre corps. Cette logique instrumentale ne s'arrête pas aux dimensions d'usage et de transmission. Elle engage aussi le corps dans une dynamique performative en induisant des postures, des gestes et des comportements spécifiques. C'est dans cette continuité que se poursuit l'analyse.

5.2.3 – Performativité et stratégie de l'étrange

Ballets Résiduels repose sur une mise en scène performative. L'affordance[63] du dispositif permet à l'opérateur de l'utiliser sans expérience préalable. Pour structurer ses dimensions performatives, il s'est avéré essentiel de collaborer avec un spécialiste du corps et des arts performatifs.

En juin 2023, le performeur et artiste multimédia Juan Miceli, en résidence au Milieux Institute de l'Université Concordia, a accepté de participer à une session d'expérimentation. Avec Jean-Michaël Celerier, nous avons conçu un prototype intégrant plusieurs scénarios interactifs afin d'observer la manière dont un performeur pouvait se l'approprier.

Cette session a révélé des usages inattendus. Juan Miceli a manipulé le dispositif tantôt comme une lanterne éclairant le sol et ses environs, tantôt comme un détecteur de métaux, voire à la manière d'un baluchon, en adoptant des postures et des gestes que nous n'avions pas anticipés (fig. 5.11a–j). Ces tests ont mis en évidence l'incidence physique de l'objet sur le corps, le dispositif contraint les mouvements et induit une gestuelle, influençant l'interaction entre l'opérateur et son environnement.

Ces observations ont placé la relation entre corps et dispositif au centre du design performatif. L'expérimentation a également révélé une problématique ergonomique : l'absence de support évident pour saisir l'objet, le poser ou le stabiliser lors de l'exploration.

62 Voir chapitre 3.

63 L'affordance est un concept proposé par le psychologue James J. Gibson (1979) pour décrire la manière dont un individu interagit spontanément avec les éléments de son environnement. En 1988, Donald Norman, l'un des pères fondateurs de la psychologie cognitive appliquée au design, reprend cette notion dans *The Design of Everyday Things*. Il l'élargit alors à la façon dont le design d'un objet ou d'un système évoque intuitivement sa fonctionnalité auprès de l'utilisateur.

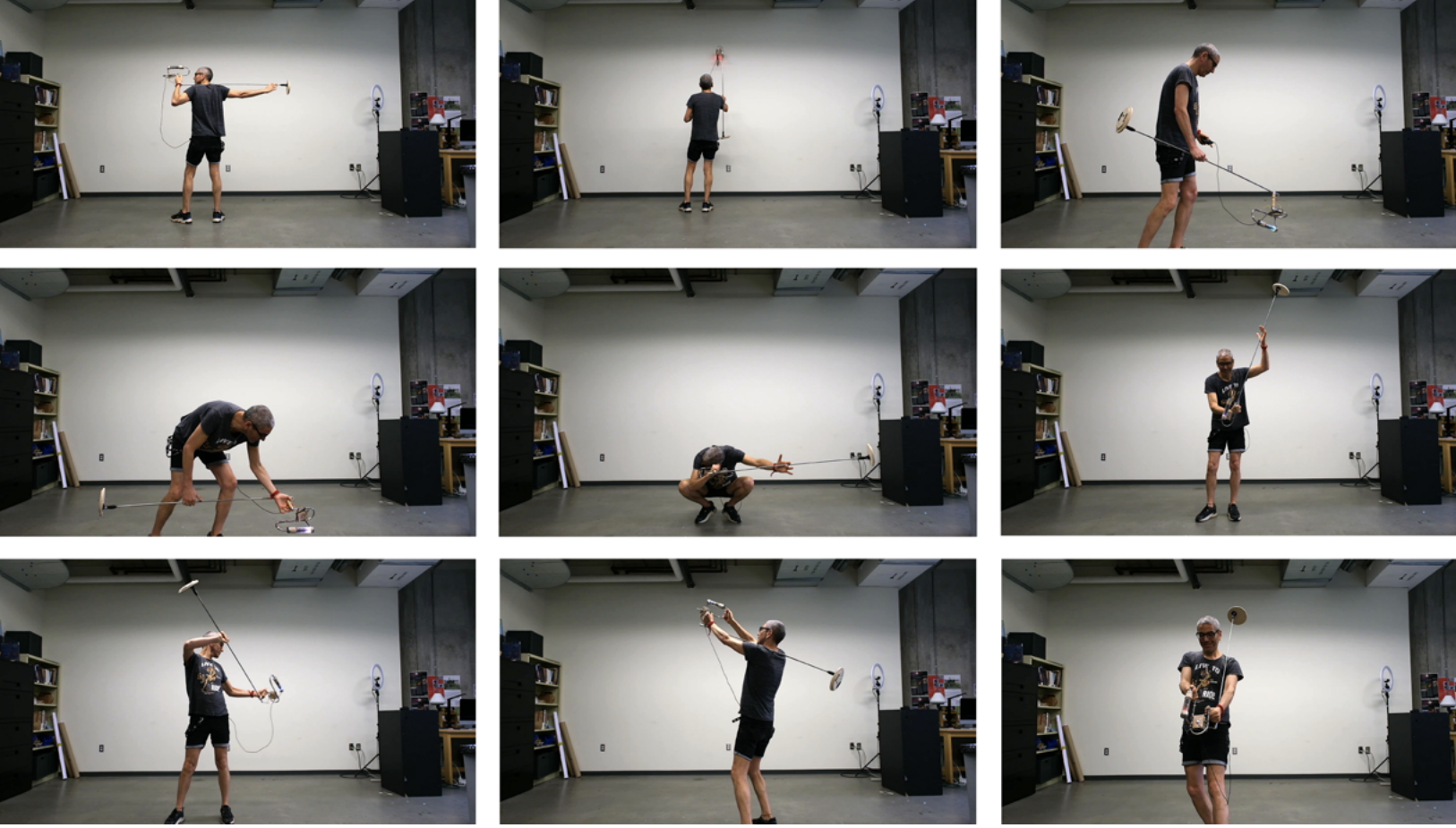




Figure 5.11 – Mosaïque d'images en haut (a–i) : journée d'étude avec Juan Miceli ; en bas (j) : entrevues suivant les tests.

Le poids du dispositif accentue le besoin d'une base afin de faciliter son maniement. À partir de ces constats, des roulettes et une poignée ont été intégrées pour améliorer la prise en main.

Juan Miceli nous a encouragés à imaginer un objet évoquant un artefact du quotidien afin de faciliter son utilisation. Il a également insisté sur l'importance de préserver une part d'ambiguïté suggèrant qu'un objet plus indéterminé susciterait davantage de curiosité et de questionnements.

C'est pourquoi *Ballets Résiduels* repose sur un geste familier : passer le balai ou l'aspirateur. L'opérateur manipule le dispositif de manière intuitive, et cet usage domestique, déplacé dans le CDP, produit une forme de performativité renforcée par les vapeurs odorantes, les vibrations et les sons émanant de l'instrument.

Ces gestes renvoient à un principe d'étrangeté (*uncanny*). Dans le design discursif, l'étrangeté désigne une stratégie qui consiste à transformer une situation familière en expérience déstabilisante. L'étrangeté, stimulée ici par la performativité de l'objet, devient un levier réflexif et amène l'utilisateur à reconsidérer ses cadres de référence (Dunne et Raby, 2013).

On retrouve cette stratégie dans *Feral Robotic Dogs* (2002), où les jouets employés par Jeremijenko deviennent des instruments d'exploration de la pollution atmosphérique, ou encore dans *Cociclo_marqueur* d'Alexandre Castonguay (2017), dont le dispositif évoquant un chariot de courses suscite de la curiosité et provoque des échanges avec des publics potentiels [64] (fig.5.12a–b).



Figure 5.12 (a–b) – Extrait de la vidéo de *Cociclo_marqueur* par Alexandre Castonguay. 2017.

Pendant les tests de *Ballets Résiduels* nous avons été confrontés à ces types d'interaction. Elles ont permis de comprendre ce que l'instrument évoque de la part de publics potentiels. Lors des premiers essais en juin 2024, une dame, intriguée par les émanations de brumes, l'a comparé à une grande pipe à eau, gardant ses distances malgré nos explications. Quelques semaines plus tard, un cycliste l'a pris pour un détecteur de métaux, avant de relativiser notre démarche en évoquant la « véritable contamination » du site, selon lui faite de canettes de bière et de feux de camp. Enfin, lors de la préparation d'un atelier, un designer d'Ubisoft, intrigué par le Raspberry Pi 0 intégré au dispositif, a engagé une discussion spontanée sur les enjeux techniques et conceptuels du projet.

64 Ces deux dispositifs sont respectivement décrits aux chapitres 3 et 4.

Le dispositif attire donc l'attention. Lors des ateliers, plusieurs participants ont d'ailleurs noté que des passants s'arrêtaient régulièrement pour les observer.

Pour accentuer cette dynamique, un procédé de *self-fashioning* a été mobilisé. Rogers (2022) le définit comme un ensemble de codes esthétiques (vêtements, accessoires, logos) qui structurent une intervention et son discours. Courante dans les pratiques performatives et interventionnistes, cette stratégie est employée dans *Smog Tasting* (2011) ou la performeuse est vêtue d'un tablier et d'une toque de chef pour distribuer ses meringues d'air pollué. Ici, l'habit soutient la crédibilité de l'opération (fig. 5.13).

La recherche a mobilisé ce procédé. Lors du symposium *in.site* (octobre, 2022), nous portions des sarraus de laboratoire[65], remplacés lors de *Symphony of the Stones / Écotones* (fig. 5.14a) et *Ballets Résiduels* par des tenues blanches de peintre (fig. 5.14b). Ces vêtements, associés aux pratiques de prélèvement et de manipulation de matières toxiques, facilitaient notre identification tout en conférant une autorité scientifique volontairement ambivalente.

Ballets Résiduels s'inscrit dans une dynamique performative engageant les participantes et participants à travers l'archéologie résiduelle. Mais cette performativité n'induit pas seulement des gestes, elle permet des prises de parole et des dialogues. C'est sous cet angle que *Ballets Résiduels* est abordé dans la section suivante.







Figure 5.13 – Haut gauche : *Smog Tasting* par le Center for Genomic Gastronomy.

Figure 5.14 – Haut droite (a) : tenues blanches dans *Écotones / Symphony of the Stones* ; bas droite (b) : tenus blanches dans *Ballets Résiduels*.

65 Voir chapitre 3 figure 3.1.

5.2.4 – *Ballets Résiduels* comme dispositif discursif : vers une parole située et partagée

Ici, je m'intéresse au concept de performative speech instruments, formalisé par Wodiczko (Wodiczko et Wojtowicz, 2024). Il désigne l'usage d'instruments performatifs qui transforment les conditions de la prise de parole dans l'espace public. Ces instruments articulent technologies de communication, provocation et rupture avec l'ordinaire comme stratégies d'action publique. *Homeless Vehicle* (1988-1989) et *Alien Staff : Xenobacul* (1992) exemplifient ce concept. Ces dispositifs produisent des espaces où l'opérateur s'exprime, interroge son environnement et oriente le débat.

De la même manière, Ballets Résiduels invite les participantes et participants à s'exprimer sur le CDP. Ces prises de parole ne se limitent pas à l'opérateur. Toutes les personnes participantes sont intégrées au dialogue. Si les opérateurs et le percepteur semblent occuper des rôles plus actifs, les investigateurs ont aussi été encouragés à dépasser l'observation, notamment grâce à des feutres, du papier et des cartes postales leur permettant de noter, cartographier ou formuler des propositions à l'issue des interventions (fig. 5.15a–b).

Les opérateurs, percepteurs et investigateurs sont alors invités débattre, à commenter leurs observations et à confronter leurs perceptions. Les personnes participantes assument ainsi la maîtrise du dispositif, la responsabilité du parcours dans le CDP et le protocole de collecte. L'instrument force les corps des participantes et participants à s'adapter physiquement, suscitant parfois des réactions vives (fig. 5.16a–d). Par exemple, lorsque des odeurs s'en dégagent, certaines, certains s'exclament « ça cocotte ici ! », alors que d'autres préfèrent quitter la zone, incommodés par l'intensité des effluves (5.16e).

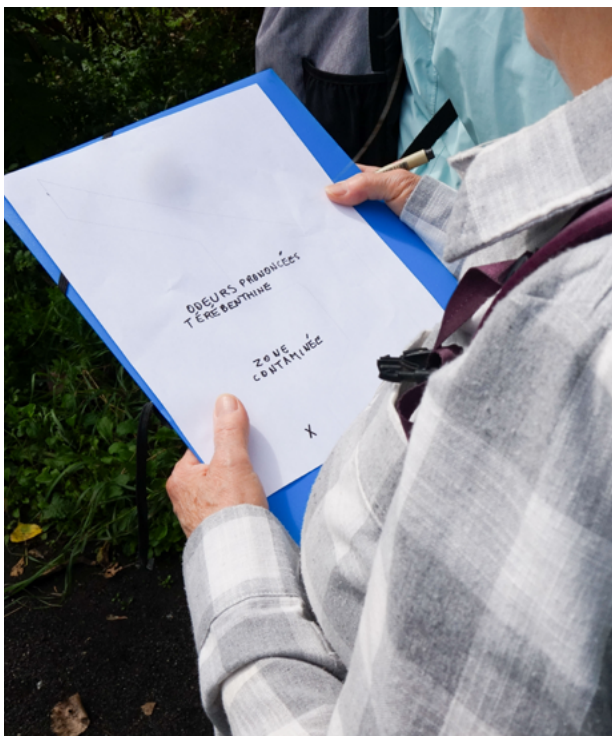




Figure 5.15 – À gauche (a) : une participante exécute un tracé cartographique estampillé « térébenthine » pour décrire une sensation olfactive ; à droite (b) : des participants et participantes rédigent des suggestions.



Figure 5.16 – Deux premières lignes (a–d) : Les participants et participantes sentent les odeurs ; troisième ligne (e) : durant l'atelier du 29.08.202, une participante exprime une sensation de suffocation à cause des fragrances.

Lorsqu'un signal sonore marque le passage d'une zone neutre à contaminée, les opérateurs balaient plus énergiquement, scrutent le sol et interpellent le reste du groupe pour partager leurs trouvailles, s'exclamant parfois « il y en a beaucoup ici » ou encore « là, ici, il crie ! [le dispositif] » (fig. 5.17a–d).

Dans *Surface Vision*, Ingold (2017) explique qu'une surface peut être parcourue de la main pour en éprouver les aspérités. Il rappelle aussi que balayer du regard revient à l'explorer visuellement. Dans *Ballets Résiduels*, cette logique est élargie car balayer implique à la fois de voir, sentir les vibrations du sol, percevoir les résidus attirés par l'aimant, capter les odeurs et ressentir les retours haptiques du haut-parleur.

Ces combinaisons engagent l'opérateur dans une série de gestes quasi rituels. Lorsque le collecteur magnétique se sature, le percepteur saisit l'entrée et en vide l'excédent sous les regards des investigateurs (fig. 5.18a–c). Ensemble, les participantes et participants sondent, collectent, observent et analysent les résidus (fig. 5.19a–d), rejouant collectivement les gestes de l'archéologie résiduelle.

L'instrument devient alors un vecteur de médiation et d'échange, car les transductions polysensorielles ne fournissent pas d'interprétation claire des données. Lors de l'atelier du 07.09.2024, une participante souligne que la transduction des données par des modalités polysensorielles, sans passer par une lecture scientifique préalable, favorise une relation sensible au CDP.









Figure 5.17 (a–d) – Plusieurs comportements induits par la manipulation de *Ballets Résiduels*.







Figure 5.18 (a–c) – Le percepteur récupère les résidus du collecteur.

L'expérience ouvre des interprétations collectives : quelle est cette odeur ? Ce son est-il organique, métallique ? Que signifie ce que nous avons collecté ? Pourquoi le grillage menant au chemin de fer se dresse-t-il comme un portail ouvert surplombé d'une interdiction de traverser (fig. 5.20a–b) ? L'instrument permet de se rassembler et de délibérer (fig. 5.20c–d).

L'éventail de sensations éprouvées par les opérateurs puis relayées aux autres participantes et participants incite les groupes à développer créativité et réflexion. Les opérateurs doivent ajuster leur langage, car décrire une odeur ou un son n'est déjà pas courant, et traduire les sensations haptiques provoquées par les vibrations de l'instrument qu'eux seuls manipulent l'est encore moins.



Figure 5.19 (a-d) – Un opérateur ramasse et analyse un résidu trouvés au sol.





Figure 5.20 – Première ligne (a-b) : les participants et participantes s'approchent du grillage ; deuxième ligne (c-d) : des discussions émergent à sa découverte.



Figure 5.21 - Débats et discussions suivant l'intervention participative.

Rapidement, la discussion dépasse le cadre strict du dispositif et porte sur la présence d'une plante, sur les traces d'un ancien feu de camp, d'une armature émergente du sol. Des parents venus avec leurs enfants en bas âge s'inquiètent de la contamination, tandis que ceux-ci se roulent dans la terre (fig. 5.21). D'autres se trouveront davantage préoccupés par l'histoire du lieu, car toutes les personnes participantes ne sont pas natives de Montréal et ne connaissent pas l'histoire industrielle du Mile-End. D'autres préfèreront débattre des politiques environnementales au Québec.

Ballets Résiduels agit aussi comme un point de repère. Les participantes et participants s'y réfèrent en permanence et s'adaptent selon les stimuli qu'émet l'instrument. Même pendant les discussions finales, plusieurs continuent à le manipuler, générant des stimulations sensorielles qui, selon le contexte, perturbent où nourrissent les échanges.

Lorsqu'il discute des fonctions participatives de *Homeless Vehicle*, Wodiczko (1991) souligne que l'instrument ne se limite pas à l'action de son opérateur car il encourage la discussion et la remise en question de son usage. Dans *Ballets Résiduels*, les manipulations, les dysfonctionnements et les imprévus du dispositif deviennent autant de moment de réflexion. L'instrument cherche à susciter l'engagement sans imposer de contraintes techniques superflues, laissant aux participants et participantes la liberté de se l'approprier à leur rythme.

Ces observations permettent désormais d'examiner plus précisément les résultats produits par *Ballets Résiduels*.

5.3 FAIRE CONFIANCE AUX PARTICIPANT·E·S : EXPERTISE DES PUBLICS, DÉLIBÉRATIONS ET LIMITES

À la fin de chaque intervention, les personnes participantes de *Ballets Résiduels* sont invitées à partager leurs impressions (fig. 5.22). Ces échanges, menés avec leur consentement oral, ont été enregistrés[66] afin de permettre une analyse des perceptions exprimées. Ces entretiens semi-directifs débutaient par des questions générales destinées à évaluer l'évolution de leur relation au CDP avant et après l'atelier. Par exemple : « L'expérience esthétique vécue lors de cet atelier a-t-elle transformé votre manière d'appréhender le CDP ? Si oui, de quelle manière ? » ou encore : « Pensez-vous que l'art puisse jouer un rôle spécifique dans la communication de problématiques environnementales ? ».

L'attention s'est portée plus particulièrement sur la façon dont l'expérience sensorielle de la contamination influençait ou non leurs réflexions. Plusieurs axes se sont dégagés des ateliers, notamment concernant l'engagement des participants, l'impact perceptif du dispositif et les relations entre expérience artistique et compréhension de l'environnement. Le format volontairement ouvert des échanges visait à favoriser l'émergence d'une discussion collective, dans laquelle les participants produisaient leurs propres analyses et faisaient parfois apparaître des questionnements communs.

Comme évoqué précédemment, cette dernière composante de l'atelier s'inscrit dans une démarche proche du design interrogatif, dont l'objectif est non pas de proposer une pratique du design axé sur la résolution de problèmes, mais de faire émerger des questionnements et des réflexions collectives sur les enjeux explorés. Les résultats présentés ci-après constituent une synthèse analytique des propos recueillis lors de ces entretiens.

5.3.1 – Expérimenter la contamination : perceptions sensorielles et tensions interprétatives

Les interventions ont montré que les dimensions artistiques et participatives de *Ballets Résiduels* constituent des facteurs de motivation pour les personnes participantes. Plusieurs ont indiqué qu'elles ne se seraient probablement pas déplacées si l'expérience avait pris la forme d'une conférence où d'une présentation scientifique plus classique, car si l'objet artistique a rendu la problématique plus accessible et engageante.

Ces témoignages confirment que les modèles pratiques à tension discursive peuvent contribuer à inscrire des problématiques environnementales dans les préoccupations sociétales. Le caractère prétextuel de l'intervention artistique, souligné plusieurs fois dans cette thèse, agit comme levier de participation. En mobilisant ses dimensions pratiques et esthétiques, elle capte l'attention de publics potentiels et ouvre un espace de réflexion orienté vers des enjeux ciblés.

66 Conformément au protocole éthique de l'Université Concordia, les données recueillies se sont limitées au nom et à l'adresse courriel des participants et participantes. Elles ont été accessibles uniquement au chercheur responsable et utilisées exclusivement aux fins de l'étude. Les enregistrements audio, vidéo et photographiques ont été conservés dans un espace sécurisé. Les participants ont été informés que les résultats pourraient être diffusés dans des publications scientifiques, une thèse, des présentations ou des expositions, avec possibilité de mentionner leur nom et leur titre professionnel, ce qui n'a pas été fait dans la recherche. Il a également été convenu que les données liées aux entrevues seraient détruites cinq ans après la fin de l'étude.



Figure 5.22 – Entrevues menées à la fin de *Ballets Résiduels*.

Un point central ressort des discussions, à savoir que la performativité de l'expérience a favorisé une appropriation des enjeux liés au CDP. Contrairement à une transmission descendante de l'information, l'exploration active et les dynamiques interactives ont conduit les participantes et participants à découvrir par eux-mêmes le site.

Ballets Résiduels a intensifié la perception du CDP à travers différents registres sensoriels. Le son a joué un rôle majeur, non seulement comme indicateur de la présence de contaminants, mais aussi comme guide orientant les déplacements et modifiant la manière d'interagir avec le site. Plusieurs personnes participantes ont évoqué une sensation de chasse au trésor, où les variations sonores devenaient des indices les incitant à scruter le sol. Certains et certaines ont toutefois relevé une monotonie sonore, limitant la diversité des ressentis.

Les odeurs, plus subtiles, ont suscité des réactions contrastées, allant d'une nouvelle perception du milieu à une gêne olfactive, voire à une difficulté à discriminer les fragrances en raison d'une fatigue sensorielle. L'haptique a également été centrale. Les vibrations de la poignée et la résistance du sol obligeaient à ajuster les gestes, à modifier les postures et à expérimenter différentes manières de manipuler l'instrument.

Au-delà de ces perceptions immédiates, plusieurs personnes participantes ont évoqué une transformation de leur regard sur le CDP et sur la contamination environnementale. Le fait d'entendre, de sentir et de ressentir la présence des polluants a renforcé leur lien avec les données environnementales et avec le site, transformant ainsi une appréhension abstraite en une expérience concrète et vécue.

Cette approche a néanmoins soulevé des questions. Lors de l'atelier du 27.08.24, une participante a mis en doute la fiabilité des transductions, interrogeant leur correspondance avec les contaminants présents sur le site. Cette tension entre expérience sensible et rigueur scientifique soulève un enjeu central : jusqu'où un dispositif artistique peut-il être considéré comme un outil crédible pour révéler une problématique environnementale généralement traitée par des outils analytiques quantitatifs ?

Le doute est devenu matière à débat. Certaines personnes participantes ont rappelé que le dispositif ne visait pas une exactitude scientifique, mais cherchait à rendre la contamination perceptible autrement. D'autres ont insisté sur l'importance de croiser cette expérience sensorielle avec des analyses scientifiques pour garantir une transmission fiable des informations.

Ce débat révèle une dimension essentielle de *Ballets Résiduels*. Au-delà de la médiation sensible, le dispositif provoque des tensions cognitives et affectives qui reconfigurent la manière de percevoir le site. Ces questionnements, oscillant entre confiance, scepticisme et recherche de légitimité, ouvrent sur une autre facette de l'expérience, celle d'une perturbation perceptive où l'espace public est lui-même remis en cause.

5.3.2 – Perturbation perceptive et questionnement de l'espace public

Si *Ballets Résiduels* a permis une implication des participantes et participants, les ateliers ont également révélé une tension entre immersion, scepticisme et engagement.

L'expérience sensorielle a incité plusieurs personnes participantes à explorer le CDP autrement, en ralentissant et en prêtant attention aux détails invisibles du paysage. Ce rapport sensible à l'espace leur a permis de développer une relation située, au-delà d'une approche strictement informative ou militante. Cependant, cette exploration s'est vite heurtée à des formes de déception. Certaines personnes ont ressenti un malaise, prenant conscience que leur perception initiale du site était en réalité en décalage avec son état environnemental. La formulation « prise de conscience » est d'ailleurs revenue à plusieurs reprises dans les retours.

L'atelier du 17.08.24 a mis en lumière cette dissonance. Une participante qui visite régulièrement le site avec sa fille pour observer la végétation a exprimé un sentiment de tromperie en réalisant que la contamination du terrain ou la manipulation de la terre et des végétaux était déconseillée. Elle a ainsi relevé l'hostilité des espaces publics : « Depuis plusieurs années, nous savons qu'il faut se méfier des bacs à sable, mais là, je réalise qu'en ville, même ce qui se prétend être naturel et végétal présente un risque. On doit douter du construit comme du naturel ».

Cette prise de conscience a été renforcée par un autre élément clé, l'usage du site par des structures éducatives locales. Pendant l'atelier, certains participants et participantes ont constaté que la garderie voisine utilisait le CDP comme un laboratoire écologique, organisant des ateliers de collecte de graines et semis pour des expériences pédagogiques. Cette situation met en lumière l'incompatibilité entre un usage éducatif du site et la présence

de contaminants. Elle révèle aussi que les espaces perçus comme naturels ne sont pas nécessairement sûrs, et souligne la responsabilité des institutions dans l'information et la sensibilisation. Plusieurs participantes et participants ont affirmé qu'il était nécessaire de former les éducateurs et de leur fournir des outils adaptés pour encadrer ces pratiques.

5.3.3 – Vers des dynamiques citoyennes : limites et perspectives

> Like experimental scientists, tactical media artists may have hypotheses for the outcomes of their works, but they can never know for sure what the outcome will be. The concept of trajectory in technological determinism is undermined by the actors' explicit knowledge that they cannot know how their projects will turn out in terms of the assemblage of technical components or in the way in which they will be interpreted. (Rogers, 2022, p.138)

L'une des grandes inconnues des projets participatifs réside dans leur impact réel sur les personnes participantes. Si *Ballets Résiduels* a suscité une prise de conscience, la question de l'après demeure. Les ateliers ont montré que le dispositif a permis de soulever de nombreuses interrogations sur la contamination des sols. Cette dynamique de problématisation et de questionnement collectif autour d'un objet artistique est d'ailleurs au cœur du design interrogatif. Reste à savoir si cette prise de conscience se traduira par un engagement durable des participantes et participants.

Les discussions ont mis en évidence une tension entre la compréhension du problème et le sentiment d'impuissance. À plusieurs reprises, les personnes participantes ont exprimé leur désarroi : qui doit dépolluer ? Qui est responsable ? Que peut-on réellement faire ? Ces questions reflètent une incertitude sur les leviers d'action possibles à l'échelle individuelle. Certains ont évoqué la possibilité d'un principe de pollueur-payeur, tandis que d'autres ont souligné l'absence de structures claires pour agir malgré l'existence de l'ACDP.

L'atelier du 06.09.24 auquel la biologiste Alizée Girard a été conviée a apporté d'autres éléments. Elle a mis en lumière un paradoxe, puisque certaines zones paraissent visuellement dégradées alors qu'elles sont en réalité moins contaminées que d'autres. Son intervention a éclairé les participantes et participants sur le rôle des plantes dans la phytoremédiation et sur la complexité des dynamiques de contamination. Elle a également souligné l'intérêt du dispositif dans un cadre scientifique, notamment pour pallier certaines limites des *bioblitz* en stimulant l'imaginaire et en abordant les contaminants de manière sensible et située.

Malgré ces apports, une forme de frustration a émergé parmi les participantes et participants, plusieurs exprimant leur scepticisme quant aux effets concrets d'un tel projet. Il s'agit d'une des limites récurrentes des pratiques participatives, car pointer un problème ne signifie pas nécessairement proposer une solution.

Cette tension a été palpable dans plusieurs échanges alors que plusieurs personnes participantes ont manifesté leur désir de poursuivre la réflexion. Quelques pistes ont ainsi

émergé, comme celle d'étendre le dispositif à d'autres sites urbains. Dans cette continuité, il été proposé de partager le projet de façon ouverte.

Enfin, *Ballets Résiduels* n'a pas donné lieu à des débordements participatifs relevant d'une participation non invitée. De telles dynamiques, bien qu'importantes, ne se manifestent pas toujours immédiatement. Comme l'a montré *The Skoghall Konsthall* (Jaar, 2000) et le rappelle Doherty (2015), la portée de la participation artistique se mesure aussi à sa résonance dans le temps et à sa capacité à générer du sens dans d'autres contextes.

Aucune action citoyenne identifiable n'a pour l'instant émergé directement de l'expérience. Néanmoins, certains indices laissent entrevoir des prolongements possibles, non traités dans le cadre de cette thèse, mais qui pourraient nourrir de futures recherches, notamment par l'extension ou le transfert des méthodes à de nouveaux lieux et contextes.

5.4 CONCLUSION

Ce chapitre a examiné les formes de participation générées par *Symphony of the Stones* (2022) / *Écotones* (2022) et *Ballets Résiduels* (2023–2024). L'objectif a été de comprendre comment ces dispositifs artistiques peuvent engager différents publics dans une réflexion collective sur le CDP.

L'analyse a montré combien la préparation méthodologique était déterminante. L'observation ethnographique, l'analyse des usages et l'identification des tensions locales ont permis d'anticiper la diversité des publics tout en révélant une limite fondamentale, celle de constituer un public là où il n'existe pas encore. Cette contrainte souligne le caractère instable de toute intervention située, soumise à des ajustements constants.

La réflexion a aussi contribué à définir plusieurs profils de publics. En s'appuyant sur les notions de public interne et de public externe proposées par Wodiczko (2015), le travail a introduit de nouvelles figures. D'abord les participants plus qu'humains, incluant sols, résidus et dispositifs artistiques ; ensuite les participants non invités, désignant les formes de participation imprévues, souvent critiques ; et enfin le public potentiel, regroupant les individus en périphérie du dispositif susceptibles de basculer vers une implication active. Ces catégories permettent d'envisager la participation comme un processus mouvant où les rôles se redéfinissent continuellement.

La comparaison entre les deux dispositifs a montré que leurs différences structurelles orientent directement les modalités d'engagement. La notion de *praticabilité* (Bianchini, 2016) a permis de déterminer que *Symphony of the Stones / Écotones* privilégie une logique discursive à tension pratique, l'installation agissant comme point de rassemblement, tandis que *Ballets Résiduels* introduit un modèle pratique à tension discursive fondé sur une dimension performative et instrumentale, engageant les participants et participantes dans des gestes analytiques (marcher, collecter) et perceptifs (activer, polysensualiser). Cette différence illustre combien la modalité pratique du dispositif conditionne la qualité de l'expérience participative.

Par ailleurs, le chapitre a montré que l'emploi d'un instrument transducteur favorise l'autonomisation des participantes et participants tout en suscitant des formes de performativité de l'espace public, où le dispositif devient médiateur des relations entre participants humains, milieux et publics potentiels. En mobilisant la stratégie de l'étrangeté (Dunne et Raby, 2013), ainsi que des pratiques gestuelles ritualisées et la transduction des données environnementales, *Ballets Résiduels* a engagé les personnes participantes dans une démarche d'enquête (Dewey, 1938 ; DiSalvo, 2012) leur permettant de pratiquer l'archéologie résiduelle.

L'analyse a enfin mis en évidence des acquis et des limites. Elle a montré que les participantes et participants pouvaient s'approprier les enjeux, formuler des hypothèses et délibérer collectivement, mais aussi exprimer une frustration face à l'écart entre la prise de conscience générée et leur capacité effective à agir sur la réalité du site. Ce constat rappelle une tension récurrente dans les pratiques participatives, puisque sensibiliser par l'art n'induit pas automatiquement une action. La conclusion finale reviendra sur cet aspect déterminant, en soulignant à la fois les limites révélées par ce constat et les pistes de devenir qu'il laisse entrevoir pour l'évolution de tels dispositifs.

chapitre 6

rematérialiser

Ce dernier chapitre examine comment la recherche participative peut se diffuser au-delà des formats destinés aux experts, tels que la thèse, l'article scientifique ou le documentaire. Il aborde l'étape finale de l'archéologie résiduelle : la rematérialisation.

Dagognet (1989), désignant par ce concept la perte de substance des objets réels lorsqu'ils sont réduits à des discours ou des concepts, plaide pour renouer avec leur matérialité. Transposée dans le champ artistique, la rematérialisation désigne un processus de mise en forme des matériaux de recherche (données, documents, archives) au moyen de dispositifs artistiques.

L'ambition est de concevoir une boîte à outils méthodologique pour répondre à deux questions :

1. Comment collecter, exposer et transmettre les matériaux de recherche issus d'interventions participatives en reconsidérant leur statut ?

2. Comment créer des formes d'activation capables d'étendre leurs effets socio-esthétiques auprès de publics extérieurs à leur contexte d'origine ?

Le fil conducteur est le dispositif *En, Sur et Face* (2023–2024), qui rematérialise les matériaux de recherche de *Ballets Résiduels* (2023–2024). Il intègre des récits de participantes et de participants, des projections vidéo, des matières et des odeurs. Présenté à Ars Electronica (Linz, 2023), à l'Union Française (Montréal, 2023) et au centre d'artistes perte de signal (Montréal, 2024), il a permis d'expérimenter plusieurs configurations spatiales et sensorielles.

La première section s'appuie sur Bishop (2023) pour examiner les méthodes muséales en recherche-création qui privilégient la présentation brute des matériaux de recherche à leur mise en forme esthétique. Elle conduit à explorer de nouvelles approches critiques, telles que la contre-archive (Cvetkovich, 2003 ; Ware, 2017) et l'anarchive (Duguet, 2017 ; Massumi et Manning, 2016 ; Springgay *et al.*, 2020), qui intègrent des dimensions collectives, esthétiques et évolutives. Dans ce prolongement, le chapitre analyse la rematérialisation en art visuel comme un processus en deux temps : une phase fondatrice à dimension participative, suivie d'une phase de rematérialisation. L'étude se concentre sur *En, Sur et Face* et met en perspective des œuvres comme *Homeless Projection : Place des Arts* (Wodiczko, 2015), *Field Work @ Alsace* (Fujihata, 2002–2003), *Minus* (Büchel, 2010) et *Breath.am* (Ammar-Khodja et Harutyunyan, 2019).

La deuxième partie examine plusieurs principes de rematérialisation, soit la réapparition des participants dans le dispositif, la conservation et la transposition des lieux. Elle s'appuie sur les pratiques de Daniel Spoerri (1960), de Joseph Beuys (1966, 1984), de Marcel Duchamp (1936–1941) et de Philippe Parreno (2013).

Enfin, la dernière partie analyse comment les stratégies de rematérialisation dans *En, Sur et Face* amènent le public à devenir des archéologues du résiduels. Elle s'intéresse d'abord à la mise en forme des matériaux de recherche, aux gestes qu'ils suscitent et, en particulier, au rôle central de la terre. Les apports de Bruno (2014, 2020, 2022), de De Maria (1969) et de Hatoum (1994) éclairent cette réflexion, tandis que ceux de Rancière (2008) et de Ruby (2014) permettent de saisir de nouvelles formes d'engagement. L'émergence de « participants médiateurs » dans la rematérialisation met en évidence une continuité de l'engagement entre la phase fondatrice et la phase de rematérialisation. La participation se prolonge et se reconfigure dans des lieux tiers, assurant la circulation des problématiques engagées par la recherche au sein de l'espace d'exposition.

6.1 UN CYCLE DE TRANSFORMATIONS

Les processus par lesquels des matériaux de recherche issus d'interventions participatives, qu'ils proviennent de données, de documentation ou d'archives, peuvent être mobilisés pour prolonger des dynamiques de concernement. La notion de rematérialisation proposée par Dagognet (1989) est ici reprise et intégrée au champ artistique comme une opération qui redonne à ces matériaux une dimension matérielle et sensorielle. Cette réflexion s'inscrit dans une démarche qui assume un retour vers l'espace d'exposition comme mode de prolongement de la recherche-création.

6.1.1 – De *Ballets Résiduels* à *En, Sur Face* : que faire des matériaux de recherche ?

> En juin 2023, le réseau Hexagram m'a proposé de participer à l'exposition *Imprint* (Ars Electronica, Linz). À ce stade, j'étais fermement attaché à une approche située de la recherche et j'évitais autant que possible les expositions en galerie de peur de me déconnecter de mon terrain. Mais comment concilier l'opportunité d'exposer dans cette institution tout en entretenant mon engagement pour un travail mené de façon contextuelle ?
>
> *Symphony of the Stones* (2022) et *Écotones* (2022) étaient achevés depuis huit mois, et j'étais en pleine phase de prototypage de *Ballets Résiduels* (2023–2024). Les matériaux de recherche accumulés au fil de ces interventions devenaient volumineux : enregistrements audio et vidéo, entretiens avec des participantes et participants, résidus collectés in situ et données satellitaires.
>
> Plutôt que de diffuser ces matériaux dans un article scientifique, dans la présente thèse ou dans un documentaire audiovisuel, formats tous peu adaptés à rendre pleinement compte des dimensions esthétiques, donc susceptibles de limiter leur portée à un public de spécialistes, faire le choix du format d'exposition, jusqu'à ce moment gardé à distance, s'est révélé pertinent.

Une question s'est alors posée : comment rematérialiser ces matériaux de recherche afin de sensibiliser des publics extérieurs aux interventions participatives de *Ballets Résiduels* et aux enjeux qui y sont associés ?

Il faut ici distinguer trois termes essentiels : données, documentation et archives[67]. Par données, on entend l'ensemble des matériaux bruts issus de l'observation, de la collecte ou de l'expérimentation qui constituent la matière première de la recherche (Abiteboul, 2012). Ces données prennent des formes diverses (enregistrements, images, mesures, etc.) et n'ont pas encore été interprétées ni mises en forme.

La documentation désigne la mise en forme de ces données. Elle organise et présente les matériaux collectés afin de les rendre communicables et exploitables (Otlet, 2021). Il s'agit d'un processus de structuration qui permet d'inscrire les données dans une chaîne de transmission, de médiation ou de preuve.

67 Je reviendrai sur ce terme plus loin.

Enfin, l'archive désigne un ensemble de documents, analogiques ou numériques, classés et conservés comme témoins d'activités passées et pouvant être réactivées dans le présent et le futur (Derrida, 1995).

Pour des raisons de clarté, le terme « matériaux de recherche » sera utilisé pour désigner de façon englobante les données, la documentation et les archives. Ce choix se justifie dans les contextes où données, documents et archives se croisent dans un même geste de rematérialisation, notion centrale que je développerai plus loin. Cette clarification terminologique permet désormais d'aborder la question des modalités de diffusion et de mise en forme de ces matériaux en se concentrant d'abord sur la place des archives dans les pratiques artistiques.

6.1.2 – Préserver et prolonger la pratique artistique : archives, contre-archives et anarchives

Depuis plusieurs années, la recherche en art et en design investit les institutions muséales. Bishop interroge les modalités de présentation des matériaux de recherche dans ces contextes. Dans *Information Overload* (Bishop, 2023), elle observe la prolifération d'œuvres où la dimension documentaire tend parfois à supplanter l'expérience esthétique. Elle analyse *Truth Study Center* (2005) de Wolfgang Tillmans, une installation composée de coupures de presse, de textes et de photographies juxtaposés sur des tables en bois, formant une cartographie spatiale. Selon Bishop, l'accumulation de ces matériaux peut submerger les publics d'informations.

Une impression similaire se dégage de l'exposition *Passé Inquiet : Musées, Exil et Solidarité* (Palais de Tokyo, 2024). Explicitement documentaire, elle retrace seize ans de recherches menées par les commissaires Kristine Khouri et Rasha Salti sur l'engagement des artistes dans des luttes politiques, allant des conflits au Moyen-Orient en passant par l'apartheid en Afrique du Sud. Présentée sous une forme itinérante, l'exposition rassemble une vaste collection d'archives composées de posters, flyers, coupures de journaux, livres et supports vidéo, disposés sur des kiosques (fig. 6.1a–b). Leur mise en espace soulève des questions sur l'emploi d'archives dans les pratiques artistiques.

Le premier chapitre de la présente thèse évoquait Foucault (1969) qui aborde les archives à partir d'une posture archéologique. Il ne s'intéresse pas à une chronologie linéaire de l'histoire, mais à la manière dont les discours apparaissent, se transforment et produisent les façons de penser dans le présent. Plus récemment, des réflexions critiques sur les pratiques archivistiques ont émergé autour des liens entre mémoire, pouvoir et marginalisation. La notion de « contre-archives » (*counter-archives*) (Haritaworn, 2019 ; Ware, 2017) est apparue en opposition aux archives traditionnelles, souvent associées aux institutions étatiques, aux régimes coloniaux et à une lecture univoque de l'histoire. Issues de processus collectifs et communautaires, les contre-archives intègrent des formes rarement reconnues comme archivables : œuvres, performances, récits oraux, expériences corporelles ou happenings (Cvetkovich, 2003 ; Springgay et Truman, 2017). Dans *Socially Engaged Art, Experimental Pedagogies, and Anarchiving as Research-Creation*, Springgay *et al.* (2020) analysent les conditions d'émergence de ces formats alternatifs en soulignant leur potentiel critique et esthétique. Elles y explorent la notion d' « anarchive » (*anarchiving*) (Hennessy et Lynn-Smith, 2018 ; Massumi et Manning, 2016), dont la visée est d'activer le passé et de le



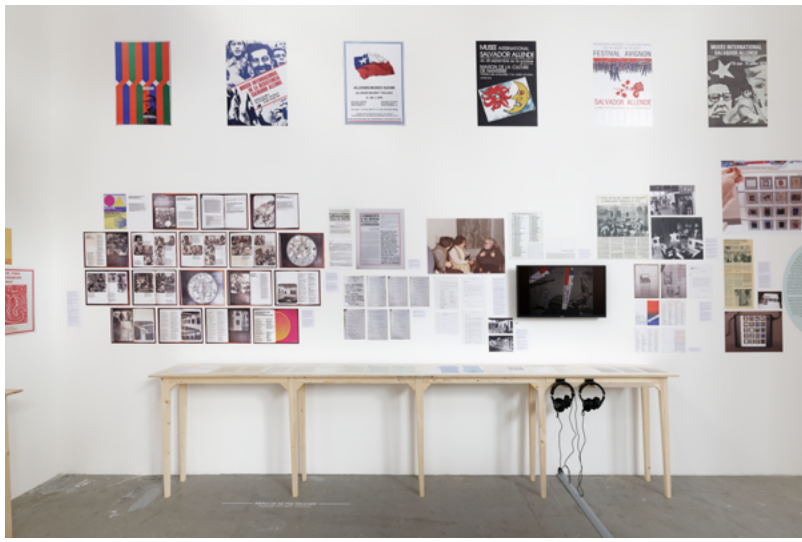


Figure 6.1 (a–b) – Vues de l'exposition *Past Disquiet*.

reconfigurer dans de nouveaux contextes. L'archive y devient un processus en devenir. Les altérations naturelles causées par le temps, les dégradations, les effacements et les marques diverses sont intégrées comme des éléments participant à ses mutations.

Par exemple, le projet de recherche-création *Instant Class Kit*[68] (Springgay et Krstich, 2018) est conçu comme un guide pédagogique nomade et une exposition éphémère. Inspiré des *Fluxkits* du mouvement Fluxus des années 1960, il rassemble en quatre éditions des fanzines, des jeux, des partitions et des objets produits par des artistes engagés, et propose une dynamique pédagogie critique, anticoloniale et située (fig. 6.2).

Circulant entre écoles et universités nord-américaines, *Instant Class Kit* interroge la manière dont les matériaux de recherche peuvent être réactivés au contact des publics. Ce point est central en recherche-création, car la production de connaissances repose autant sur des contenus théoriques que sur des expériences pratiques souvent difficiles à transmettre par des moyens conventionnels.

Dans le domaine de l'art contemporain, la notion d'anarchive renvoie également au projet *Anarchive* (1994-2017) de la théoricienne de l'art Anne-Marie Duguet. Il propose une relecture critique des modes de conservation et de transmission des œuvres telles les installations, les performances et interventions dans l'espace public. *Anarchive* vise à proposer une relecture de ces œuvres à travers une démarche que Duguet qualifie elle aussi d' « archéologique ». Il s'agit de faire émerger les différentes strates matérielles,

68 Les contributeurs et contributrices d'*Instant Class Kit* incluent Elana Mann, Anthea Black, People's Kitchen Collective (Sita Bhaumik, Jocelyn Jackson, Saqib Keval), Jen Delos Reyes, Josh MacPhee, BFAMFAPHD (Caroline Woolard et Susan Jahoda), Mare Liberum, Rodrigo Hernandez-Gomez, Helen Reed et Hannah Jickling, Tania Willard, Syrus Marcus Ware, Shannon Gerard (avec les étudiants de *Pressing Issues* : Maddie Bellino, Leah Benetti, Geryl Cabrera, Rocio Cardoso, Angelica Granados Lopez, Riel Hattori-Caspi, Megan Moore, Cleo Peterson, Celina Sieh, Francis Tomkins, Rebecca Vaughan, Regina Xiao, Dana Zamzul, ainsi que la chercheuse-artiste Andrea Vela Alarcon), et PA System (Alexa Hatanaka et Patrick Thompson).



Figure 6.2 – *Instant Class Kit* par Stephanie Springgay et Vesna Krstich.

contextuelles et discursives du processus artistique en dialogue étroit avec les artistes. Cette approche fait écho au chapitre 5 qui explique que les projets participatifs sont rarement documentés. Or, *Anarchive* permet de prolonger et de préserver de telles expériences. Le projet rassemble aujourd'hui sept archives, chacune associée à un artiste, et mobilisant des matériaux de recherche variés : vidéos, plans, croquis, textes, entretiens, modélisations 3D ou interfaces interactives[69].

Les démarches présentées ici explorent des modes de production et d'usage collectifs des matériaux de recherche en mobilisant une pluralité de points de vue et de supports médiatiques. Elles s'inscrivent dans les enjeux de l'archéologie résiduelle, qui vise à réactiver des traces effacées ou dématérialisées par l'enfouissement, le manque de documentation ou l'absence de représentation[70]. En renouant avec le monde matériel, elles mettent en évidence les dimensions esthétiques et les conditions de circulation de ces matériaux. Ceci conduit à introduire le concept clé de ce chapitre : la rematérialisation.

69 La collection *Anarchive* comprend les travaux de Antoni Muntadas (1999), de Michael Snow (2002), de Thierry Kuntzel (2006), de Jean Otth (2007), de Fujiko Nakaya (2012), de Masaki Fujihata (2016) et de Peter Campus (2017). La collection est consultable en ligne : https://www.anarchive.net/

70 Voir chapitres 1 à 3.

6.1.3 – Rematérialiser des matériaux de recherche

Les matériaux de recherche rassemblent des fragments du passé. Leur consultation reste possible, mais est souvent limitée par les formats de conservation (documents papier, films, photographies, enregistrements sonores) que Bishop (2023) critique pour leurs contraintes esthétiques. Stockés et classés dans des archives ou sur des serveurs, ils subissent parfois un processus de dématérialisation numérique, qui, s'il facilite leur circulation, tend aussi à en appauvrir les dimensions sensibles.

Dans *Rematérialiser* (1989), Dagognet analyse le processus par lequel des objets du réel, qu'ils relèvent d'expériences artistiques ou non, se dématérialisent à travers les écrits, les concepts et les discours, perdant ainsi leur corporéité et leur substance. Il critique alors le « courant dématérialisateur qui conduit à une extinction du réel » (Dagognet, 1989, p. 221). Dagognet invite alors à renouer avec la matérialité comme condition essentielle de l'action et de la pensée. Il prend l'exemple de la conceptualisation des œuvres d'art, qui peut les enfermer dans une dimension purement dialectique et les priver de leur potentiel esthétique et perceptif. Springgay *et al.* (2020) prolongent cette analyse en démontrant qu'une conceptualisation excessive peut dissocier l'art de ses fondements sensoriels et sociaux :

> In contemporary art, writing practice, as opposed to an entity or artwork, denotes the dematerialization of the art object, the shift to social and political movements as art, and the interconnectedness of key concepts such as participation, relationality, and site-specificity. (Springgay *et al.*, 2020, p. 5).

Dans le prolongement de ces travaux, le principe de rematérialisation en tant que dernier geste artistique de l'archéologie résiduelle est ici appliqué aux expériences artistiques participatives et à une pratique de l'installation en art visuel. Bien que ce processus puisse revêtir des formes variées, il peut être défini comme une démarche visant à rehausser les matériaux de recherche en intensifiant leur dimension matérielle et sensorielle, afin de proposer des expériences esthétiques au plus près de leur contexte de production. Malgré tout, la rematérialisation n'est pas une reconstitution.

Pour éclairer cette spécificité, il est utile d'expliciter d'abord la notion de reconstitution. L'historien Martin Bostal (2020) en donne la définition suivante :

> La reconstitution historique est une pratique de loisir qui recherche une immersion dans un espace-temps passé par une mise en action. Elle s'appuie sur une démarche de reconstruction matérielle documentée et sur une expérimentation de gestes et de pratiques. Elle se définit donc par une volonté de représentation historiciste du passé, avec un objectif d'animation dont la forme varie entre spectacle et médiation. (Bostal, 2020, p. 239)

La reconstitution se caractérise ainsi par sa volonté de fidélité à un contexte historique, en replaçant objets, gestes et pratiques dans une logique de reproduction. Cette dimension

matérielle et expérientielle a parfois été mobilisée dans le champ de l'art à des fins critiques. Dans *The Battle of Orgreave* (2001), Jeremy Deller reprend le format de la reconstitution. Il y rejoue un affrontement majeur entre mineurs grévistes et forces de l'ordre survenu en 1984 sous le gouvernement Thatcher (fig. 6.3a–b). Les protagonistes réels y participent aux côtés de reconstituteurs amateurs et d'acteurs professionnels. L'histoire se réactive sous forme de performance participative, ainsi le passé agit dans le présent. Pour l'historien de l'art Morad Montazami (2008), cette méthode est quasi rituelle puisque « la répétition des gestes recrée les conditions matérielles et symboliques d'un enthousiasme collectif » (paragr. 17).



Figure 6.3 (a–b) – *The Battle of Orgreave* par Jeremy Deller.

La rematérialisation, tout en partageant avec la reconstitution l'attention portée aux matériaux et aux gestes, s'en distingue par son mode opératoire. Là où la reconstitution repose sur la répétition et la reproduction fidèle, **la rematérialisation consiste à incarner esthétiquement des matériaux de recherche par des déplacements, des variations ou des amplifications : un lieu peut changer ; une donnée, un document ou une archive peut être reconfiguré, transposé ou réinterprété. L'objectif est la création d'une nouvelle proposition artistique qui relance et réactive la portée des matériaux de recherche.**

Cette opération implique nécessairement des processus de transduction[71]. La rematérialisation repose donc sur la polysensualisation des données, les matériaux de recherche sont sélectionnés puis restitués selon des modalités sensorielles spécifiques. Le dispositif artistique chargé de rematérialiser ces expériences devient par conséquent le transducteur de ces matériaux.

La rematérialisation rejoint donc un des objectifs revendiqués par Duguet dans *Anarchive* : elle est un processus collectif et évolutif qui implique un retour réflexif et transformatif sur un dispositif artistique antérieur. Ce faisant, elle implique des publics, un environnement, un contexte socio-environnemental et politique, mais aussi une œuvre ; cet enchevêtrement constitue un point de bascule singulier.

Ce cadre étant posé, il convient d'explorer plus en détail comment les stratégies de rematérialisation se déploient dans les pratiques artistiques.

71 Voir chapitre 3.

6.1.4 – La rematérialisation dans les pratiques d'installation en arts visuels

La rematérialisation couvre un ensemble de pratiques allant des installations artistiques aux expérimentations filmiques en passant par le théâtre. Le travail s'intéresse ici à une pratique, l'installation en arts visuels. Les méthodes employées y sont plurielles mais elles convergent souvent vers une même dynamique où le dispositif artistique se place comme témoin d'une expérience collective préalable. Il y a donc un lien continu entre le dispositif participatif et sa forme rematérialisée.

Homeless Projection : Place des Arts de Wodiczko (2014) présente les caractéristiques d'une rematérialisation (fig. 6.4a). L'artiste y donne voix aux récits de personnes en situation d'itinérance dans le quartier montréalais de la Place des Arts. Le dispositif s'articule en deux temps. D'abord, des participants témoignent de leur vécu lors d'entrevues, ensuite ces récits sont restitués sous forme de projections monumentales, leurs silhouettes animées apparaissant sur la façade du Théâtre Maisonneuve.

Un processus comparable est à l'œuvre dans *Field Work @ Alsace* de Masaki Fujihata (2002–2003). Conçu à partir d'entretiens avec des personnes habitant la frontière franco-allemande, le projet s'inscrit dans une démarche ethnoartistique. Les récits recueillis sont recomposés dans une installation immersive constituée d'une constellation de vidéos orientées selon les coordonnées GPS de leur enregistrement et retraçant le parcours de l'artiste au contact des habitantes et habitants.

À partir de ces projets, on constate que la rematérialisation se déploie en deux phases. La première, une « phase fondatrice », ici caractérisée par un processus d'enquête, consiste en la collecte de témoignages par enregistrements audiovisuels (fig. 6.4b). Chez Fujihata, elle inclut également des données satellitaires qui seront mobilisées dans la seconde phase. Cette seconde phase, celle de la « rematérialisation », transforme les matériaux de recherche en une expérience esthétique à travers une projection monumentale dans le cas de *Homeless Projection : Place des Arts*, et par une installation immersive dans celui de *Field Work @ Alsace* (fig. 6.4c).

Selon les projets, les phases fondatrice et de rematérialisation peuvent différer. Par exemple, dans *Minus*, l'artiste Christoph Büchel (2002) propose une installation composée d'un conteneur frigorifique installé dans la galerie, dans lequel un concert punk local a lieu le soir du vernissage. Une fois la performance terminée, l'espace est laissé intact puis figée à –24 °C (fig. 6.4d). Objets, instruments et traces d'activité humaine issus du concert sont conservés tels quels, pris dans la glace. La rematérialisation opère ici par un procédé symbolique, la congélation.

Dans *Minus*, on retrouve bien une phase fondatrice, laquelle, à la différence de *Field Work @ Alsace* et de *Homeless Projection : Place des Arts*, repose uniquement sur le vernissage comme situation artistique éphémère. Ainsi, l'action des publics active la phase fondatrice et structure progressivement la phase de rematérialisation caractérisée par l'installation figée, consultable le temps de l'exposition.









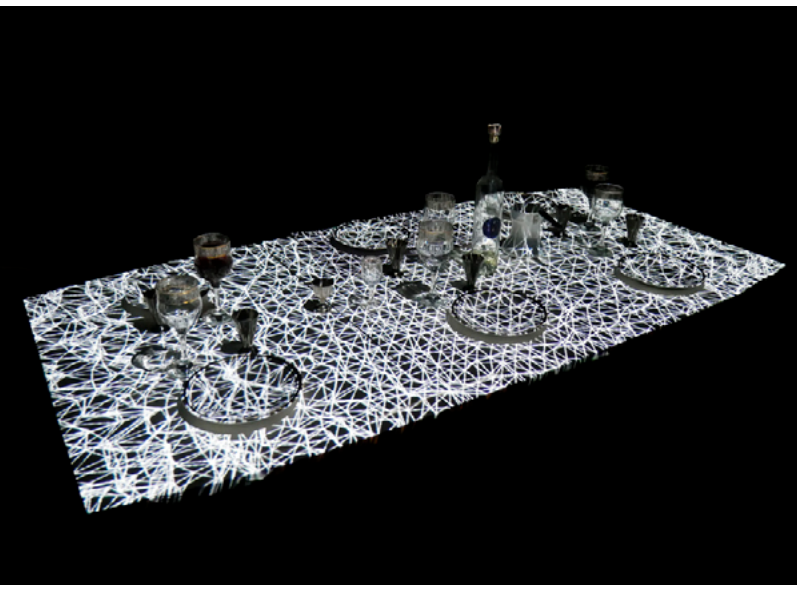
Figure 6.4 – En haut (a) : *Homeless Projection : Place des Arts* par Krzysztof Wodiczko ; centre gauche (b) : la phase fondatrice *de Field Work @ Alsace* basée sur un processus d'enquête ; centre droite (c) : la phase de rematérialisation ; en bas (d) : *Minus* par Christoph Büchel.

Le principe de rematérialisation a déjà fait l'objet d'une exploration dans un travail préliminaire au doctorat. *Breath.am* [72] (Ammar-Khodja et Harutyunyan, Dalan Art Gallery, Erevan, 2019) prend la forme d'un dispositif interactif, performatif et participatif conçu pour recueillir des témoignages sur la culture de l'hospitalité en Arménie. Les récits sont collectés lors de performances dinatoires prenant place autour d'une grande table en bois équipée d'un vidéoprojecteur et de capteurs enregistrant les sons ambiants, la concentration d'alcool dans l'air ainsi que les gestes et les voix des personnes participantes (fig. 6.5a–b). Ces paramètres déclenchent des effets visuels, sonores et haptiques modifiant l'atmosphère en fonction du comportement des convives.

Le projet s'est inscrit dans un contexte particulier, où une grande partie de la mémoire arménienne repose sur l'oralité, en raison de la disparition des archives écrites lors du génocide perpétré par les Jeunes-Turcs en 1915 (Kévorkian, 2006). Il s'est agi de rematérialiser ces savoirs résistants aux formes classiques d'archivage et de leur donner corps à travers un dispositif artistique.

La phase fondatrice se caractérise par un processus d'enquête associé à la mise en œuvre d'une situation artistique, lors de performances collectives où les participants s'expriment, discutent et témoignent. Cette phase conduit ensuite à la rematérialisation.

Les performances ont eu lieu dans un espace hybride associant restaurant, galerie d'art et boutique de souvenirs, attirant ainsi des publics variés. D'une durée d'un mois, elle s'organise autour de performances hebdomadaires au cours desquelles les publics peuvent choisir d'observer à distance ou de participer activement en s'asseyant autour de la table pour manger ou trinquer (fig. 6.6a–d). Lors de chacune d'elles, le public est accueilli et prend place autour de la table, où sont commandées nourriture et boissons.





Figures 6.5 (a–b) – Vues de *Breath.am* à la Dalan Art Gallery d'Erevan.

72 La vidéo de l'installation est disponible en ligne : https://vimeo.com/403212500 ? fl=pl&fe=sh



Figure 6.6 – Première ligne (a–b) : on distingue les publics en périphérie de la table et les personnes participantes directement en prise avec le dispositif ; deuxième ligne droite (c–d) : plan rapproché, montrant plusieurs générations réunies autour de la table, dialoguant et interagissant.

Chaque performance aborde une thématique liée à la culture arménienne. Réunissant une trentaine de personnes dans une salle d'environ 20 m², elles prennent la forme d'un forum où les publics se relaient autour de la table, partagent leurs récits de l'Arménie et de leurs traditions familiales, laissent émerger des revendications politiques et sociétales, tandis que la tablée réagit à leur activité (fig. 6.7 a–b).

La phase de rematérialisation suit chaque performance : à la manière de *Minus*, la galerie est laissée dans l'état exact où s'est achevée l'expérience collective (fig. 6.7c). Durant la semaine suivante, les publics peuvent explorer le dispositif ou persistent les voix des publics et des projections. Certains objets continuent à vibrer ou à se reconfigurer. Une semaine plus tard, l'espace est nettoyé et une nouvelle situation artistique a lieu, générant des rematérialisations successives.



Figure 6.7 – Première ligne (a–b) : vue de verre à toast équipé d'un capteur mesurant la saturation d'alcool dans l'air et analysant le spectrogramme de la voix de la personne qui le tient. Transmis de main en main, il facilite la prise de parole et l'enregistrement des voix. Deuxième et troisième lignes (c) : lorsque les participant·e·s discutent, boivent ou trinquent, des intensités lumineuses et sonores interagissent avec elles et eux ainsi qu'avec la table, stimulant ou perturbant leur prise de parole. Le dispositif artistique se fait complice, tantôt en accompagnant, tantôt en détournant l'attention des participant·e·s.

Ces exemples montrent que la phase fondatrice et la phase de rematérialisation peuvent prendre des formes multiples. La figure 6.8 (page suivante) rend compte de leur particularité dans *Homeless Projection : Place des Arts* et *Field Work @ Alsace* (a), *Minus* (b) et *Breath.am* (c) :

On constate que la phase fondatrice constitue la variable la plus déterminante. Elle peut prendre la forme d'un processus d'enquête, d'une situation artistique, ou d'une combinaison des deux. La présence ou l'absence d'une œuvre dans cette phase conditionne non seulement son déroulement, mais aussi la rematérialisation qui en découlera. Chez Fujihata et Wodiczko, par exemple, aucune œuvre préalable n'est mobilisée et la situation d'entrevue est donnée, avec un impact limité sur la forme de l'œuvre rematérialisée en tant que telle. À l'inverse, dans *Breath.am* et *Minus*, la présence de l'œuvre crée une situation artistique dont les retombées sur la rematérialisation peuvent être significatives. Dans le cadre de la recherche-création, cette phase fondatrice a révélé des spécificités encore plus marquées, qui sera à présent examiné à travers *En, Sur et Face*.

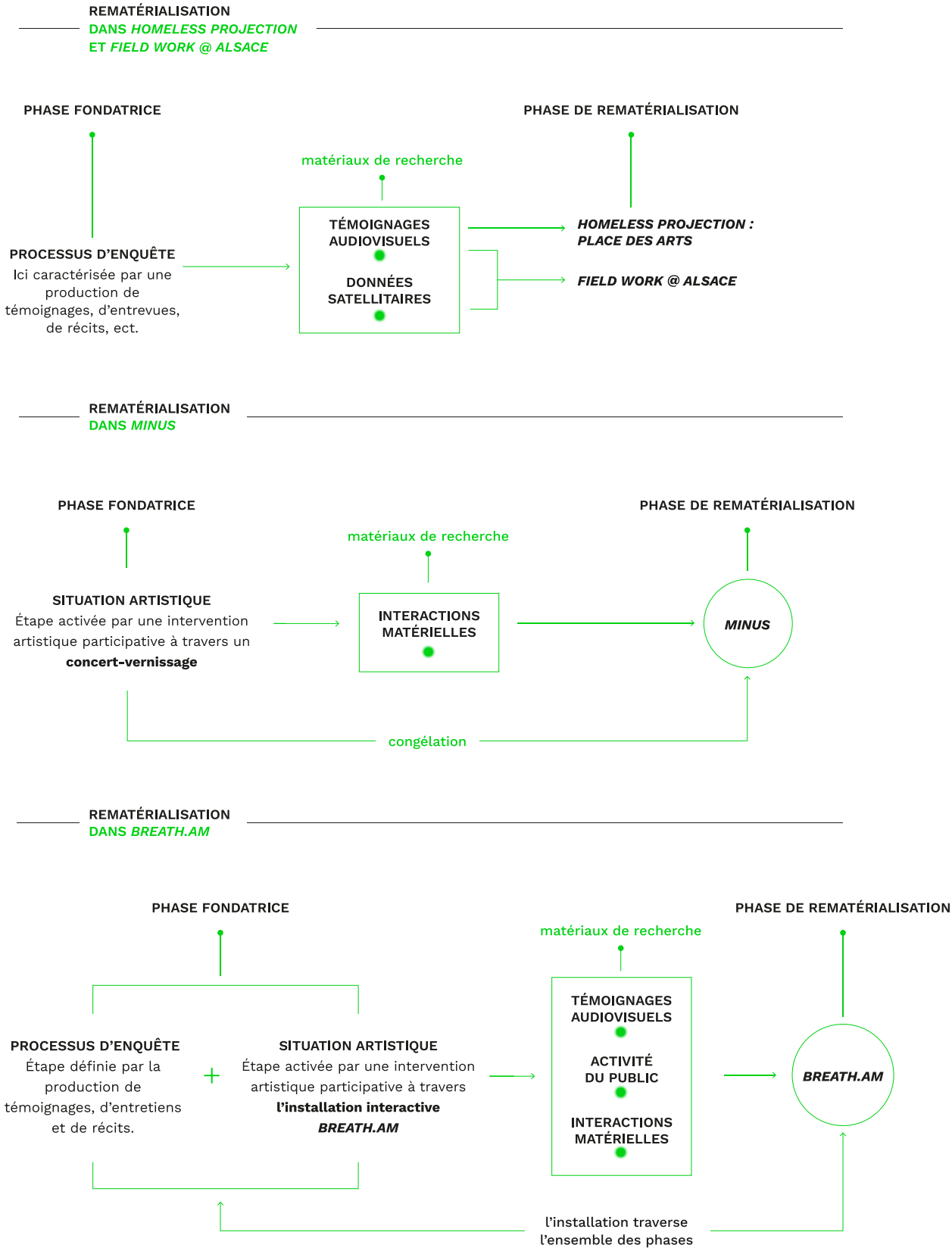


Figure 6.9 – Première ligne (a) : processus de rematérialisation dans *Homeless Projection : Place des Arts* et *Field Work @ Alsace* ; deuxième ligne (b) : processus de rematérialisation dans *Minus* ; troisième ligne (c) : processus de rematérialisation dans *Breath.am*.

6.1.5 – *En, Sur et Face* comme rematérialisation de *Ballets Résiduels*

En, Sur et Face[73] est une installation artistique qui rematérialise les matériaux de recherche collectés durant *Ballets Résiduels* afin de prolonger les dynamiques d'engagement initiées avec ses publics. Ce travail intègre des éléments collectés durant la recherche tant par les personnes participantes que par les chercheurs et chercheuses : enregistrements audiovisuels, stimuli polysensoriels, entretiens, données satellitaires, mais également éléments matériels, tels que des résidus, de la terre où des éléments végétaux[74].

La dernière version d'*En, Sur et Face* (perte de signal, 2024) se présente dans une salle sombre où un éclairage tamisé révèle de larges tracés de terre évoquant la topographie du CDP (fig. 6.9). Sur cette surface, un paysage matériel composé de résidus industriels et de diverses matières collectées sur et autour du site se mêle à des éléments végétaux, soit des feuilles tombées au début de l'automne et des branches éparses, ainsi qu'à des agrégats de terre et de poussière.

Huit tubes d'échantillons en verre issus de la première version de *Ballets Résiduels*[75] sont disposés à différentes hauteurs et contiennent des résidus métalliques du CDP activés par magnétisme (fig. 6.10a–b). Ces tubes encerclent un monticule de terre où convergent les différents tracés. Mesurant environ 1,5 m sur 2,5 m, ce monticule est surplombé d'une projection vidéo, qui alterne des plans tournés au ras du sol avec des séquences aériennes capturées par drone. Les projections se fondent alors avec la texture du monticule, donnant la sensation d'une matière en mouvement (fig. 6.11).

Le public est libre de circuler entre les chemins, mais certains choisissent de traverser directement les surfaces terreuses. En se déplaçant, ils peuvent s'approcher des tubes de verre dont la hauteur variable impose une contrainte physique (fig. 6.12a–c).

Si les tubes créent une distance entre le public et les résidus, certains, accidentellement brisés lors du montage de l'exposition, ont été laissés en l'état, leurs brisures exposées pour leur qualité esthétique (fig. 6.13 a–b). Les résidus roulent alors hors des tubes avant d'être attirés de nouveau par le champ magnétique qui les replace dans leur cavité. À l'extérieur du verre, d'autres fragments métalliques, tels que des clous, agrafes et objets rouillés, réagissent aux champs magnétiques en formant des motifs éphémères sur des surfaces transparentes (fig. 6.13c–d).

Les tubes, équipés d'anneaux LED en variation constante, modifient l'ambiance de la pièce en oscillant entre des teintes vertes saturées et des nuances rouge rouille qui apparaissent et disparaissent de façon intermittente, tantôt visibles, tantôt absorbées par la pénombre. Les tubes intègrent également des microphones piézoélectriques qui, au contact des résidus, amplifient le bruit de leur déplacement grâce à un système audio. Celui-ci génère des sonorités stridentes réverbérées d'échos, qui s'entrelacent avec des témoignages enregistrés auprès des participantes et participants de *Ballets Résiduels*. Un parcours

73 À l'instar de *Ballets Résiduels*, *En, Sur et Face* a été développée en collaboration avec Jean-Michaël Celerier.

74 Voir les gestes artistiques exploratoire de l'archéologie résiduelle aux chapitres 1, 2 et 5.

75 Se référer à la description dans le chapitre 3.

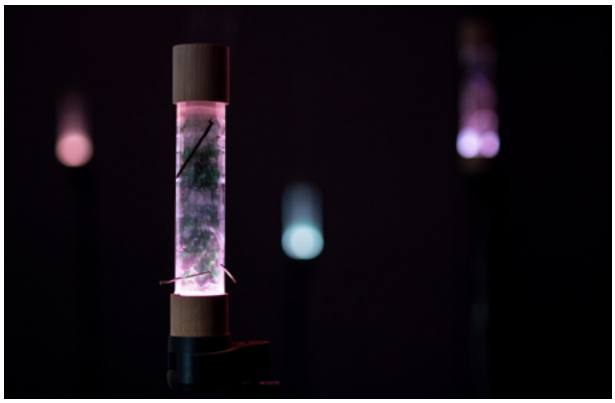
olfactif vient compléter l'expérience. Suivant les tracés au sol, des fragrances métalliques, pétrolifères et terreuses sont diffusées par intermittence.

D'abord intitulée *The Archive*, l'installation a été renommée *En, Sur et Face* lors de sa dernière présentation. Ce titre souligne la dimension multiple du dispositif, qui amène le public à devenir archéologue du résiduel dans un environnement où s'entrelacent cycles de matière et matériaux issus de temporalités diverses, en dialogue avec des récits humains. Les publics y évoluent dans un entre-deux, l'installation les plaçant *en, sur et face* à une rematérialisation du CDP.*Ballets Résiduels* et *En, Sur et Face* apparaissent comme les deux faces d'un même dispositif dans lequel l'un est la phase fondatrice, et l'autre sa rematérialisation. La phase fondatrice est structurée par un dispositif participatif, soit un instrument transducteur générant une situation artistique éphémère qui conditionne ensuite un processus d'enquête. L'ordre de ces phases est déterminé par la modalité participative de *Ballets Résiduels* qui est pratique à tension discursive [76].



Figure 6.9 – Vue globale d'*En, Sur et Face* à perte de signal.

76 Voir chapitres 4 et 5.



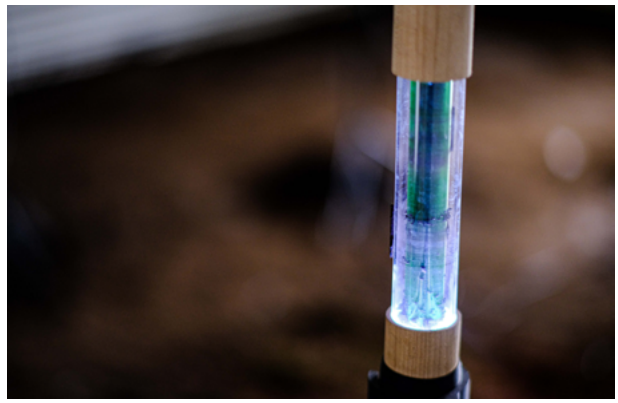


Figure 6.10 (a–b) –Vues rapprochées d'un tube.

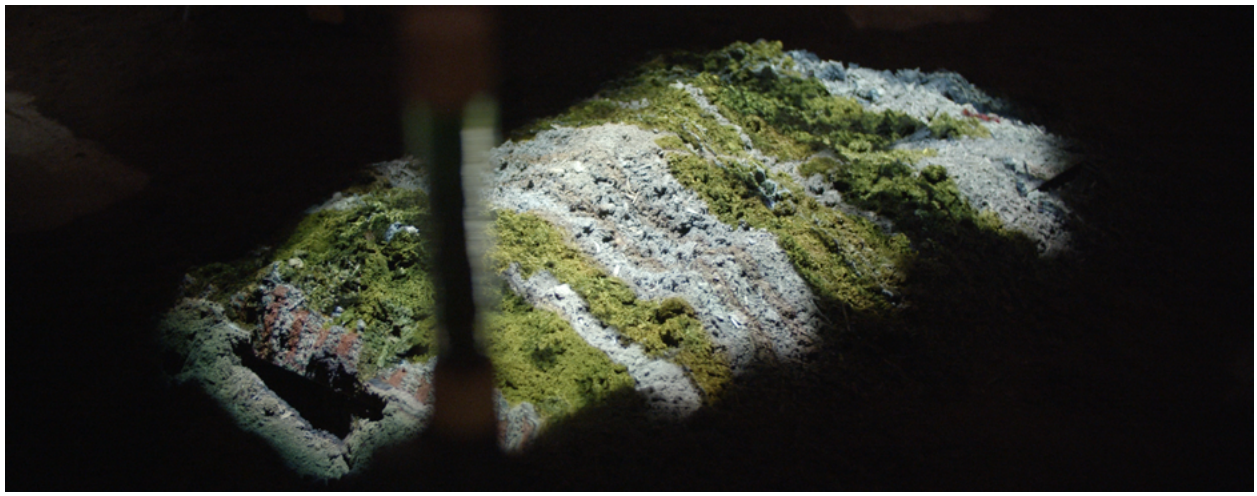


Figure 6.11 – La projection sur le sol crée un volume semblable à une forêt.

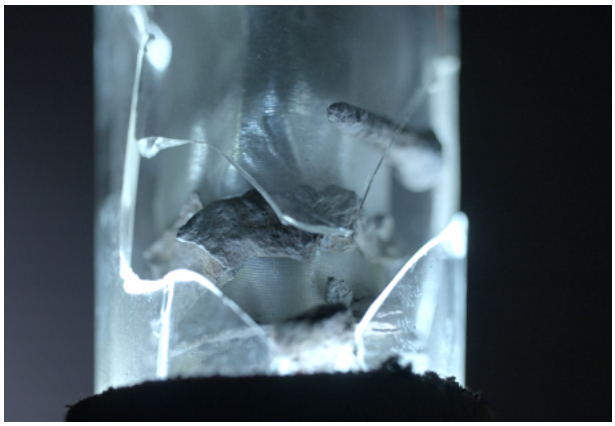






Figure 6.12 – À gauche (a) : vue rapprochée d'un tube où on observe des résidus en mouvement ; à droite haut et bas (b–c) : les résidus attirent le regard des publics qui s'approchent pour observer la matière activée.

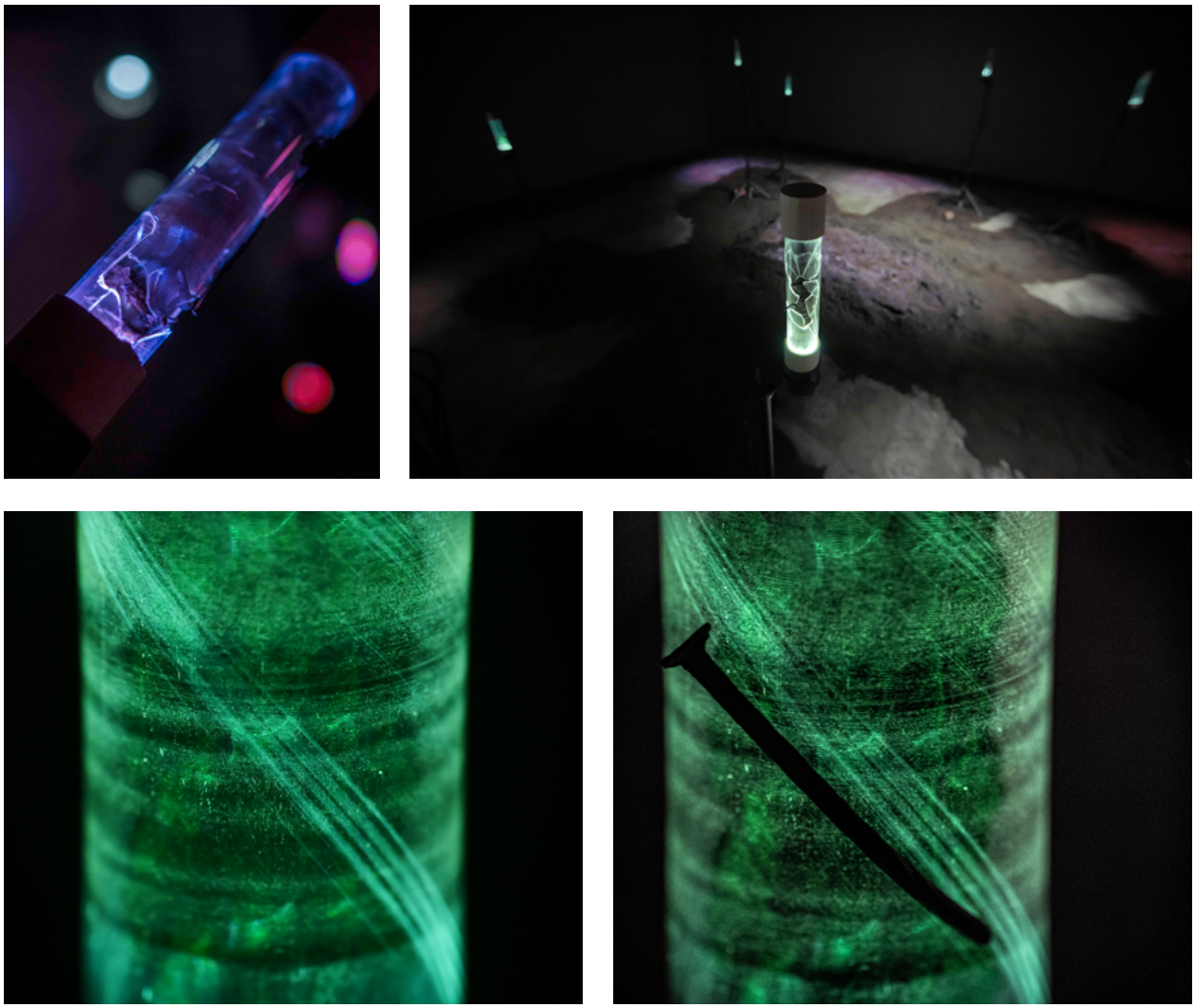


Figure 6.13 – Première ligne (a–b) : vues rapprochées de tubes brisés durant le montage ; deuxième ligne (c-d) : vue rapprochée sur un tube autour duquel un clou en rotation laisse des traces sur le verre.

Bien que ce processus se rapproche de *Breath.am*, il comporte des différences majeures. *Breath.am* combine simultanément un processus d'enquête et une situation artistique dans lieu unique, à travers une même installation dont la forme pourra varier entre les deux phases. *Ballets Résiduels, quant à lui,* se présente comme un artefact instrumental évoluant ensuite vers une installation. Ce sont donc à la fois les matériaux de recherche produits et le dispositif artistique qui se déplacent et se transforment. Ce processus est détaillé dans la figure 6.14 (page suivante).

Cette première section montre que, si les processus de rematérialisation sont pluriels, ils s'organisent toujours en deux phases aux articulations variables. Ces processus ont été rapidement passés en revue afin de parcourir différentes manières d'augmenter les matériaux de recherche. La partie suivante examinera ces éléments plus en détail à travers des études de cas, afin d'en dégager de grands principes.

REMATÉRIALISATION
ENTRE *BALLETS ET EN, SUR ET FACE*

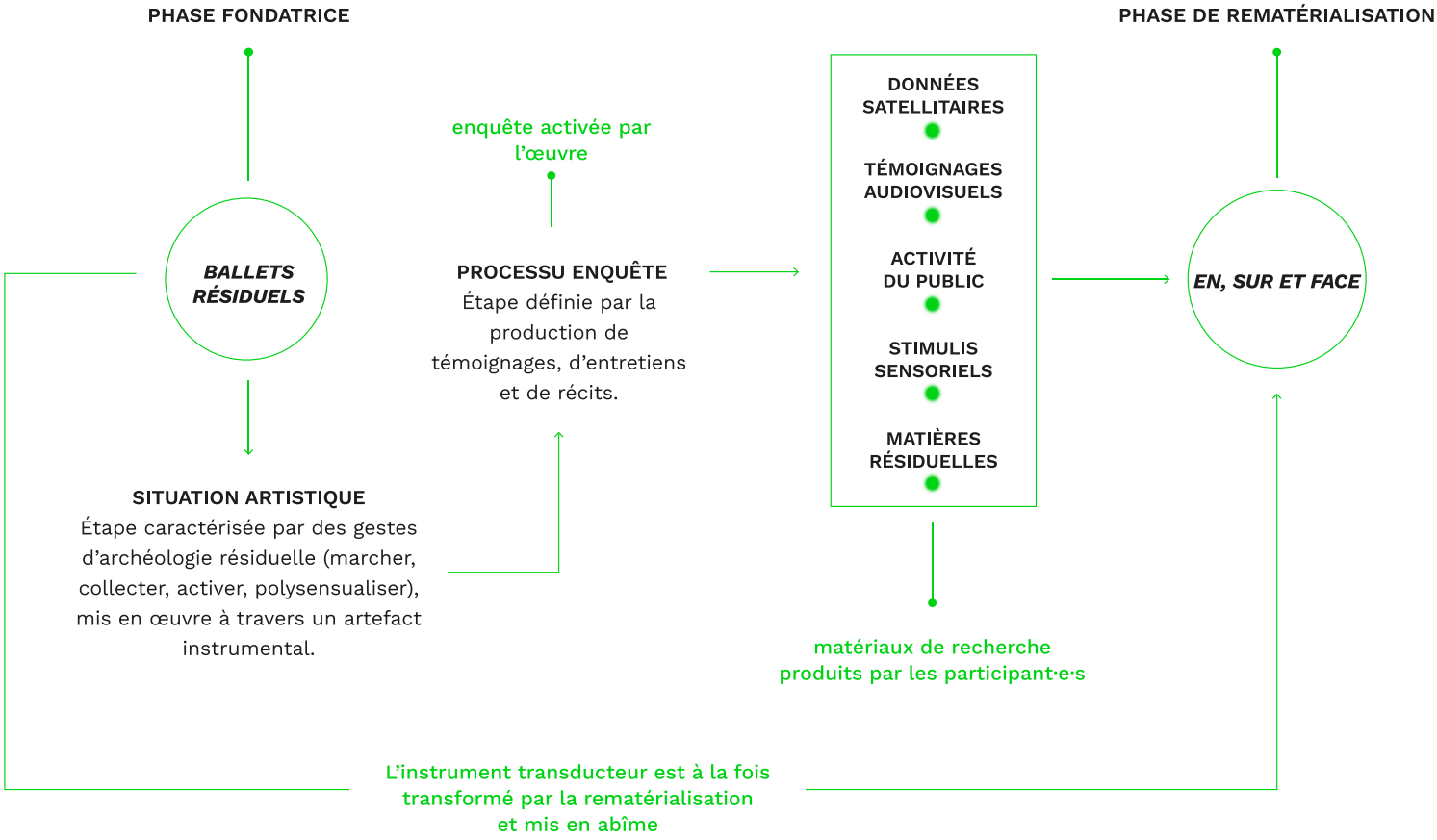


Figure 6.14 – Processus de rematérialisation entre *Ballets Résiduels* et *En, Sur et Face*.

6.2 VERS DE GRANDS PRINCIPES DE REMATÉRIALISATION

La partie qui suit s'attache aux méthodes de rematérialisation avec pour objectifs d'en dégager de grands principes et de proposer un cadre adaptable aux praticiennes et praticiens. Elle examine d'abord les conditions de production des matériaux de recherche et la manière dont l'implication des personnes participantes durant la phase fondatrice influe sur leur transformation ultérieure, notamment à travers les récits et témoignages. Elle analyse ensuite la présence des participantes et participants dans la rematérialisation : comment leur donner corps, retranscrire leur voix ou les évoquer de façon plus spectrale avant d'interroger les relations spatiales et contextuelles entre la phase fondatrice et la phase de rematérialisation.

6.2.1 – Implications des participant·e·s dans la phase fondatrice

Cette partie propose d'examiner la manière dont les publics de la phase fondatrice prennent part à la production des matériaux de recherche.

Chez Wodiczko, cette dynamique est stratégique. Dans *Homeless Projection : Place des Arts*, il distingue plusieurs niveaux d'implication : une équipe principale en charge de la mise en œuvre et de la médiation du projet ; des participants, dont les récits constituent la matière première de la rematérialisation ; des contributeurs périphériques, tels que des techniciennes et techniciens membres du Théâtre Maisonneuve et des responsables municipaux (Wodiczko, 2015 [77]). Le dispositif s'adresse ensuite à deux types de publics. D'abord des spectateurs venus intentionnellement, et ensuite un public fortuit circulant dans l'espace urbain. Dans ce projet, Wodiczko considère explicitement les personnes participantes comme des collaborateurs et collaboratrices.

Dans *Minus*, la notion de matériaux de recherche est plus ténue. Les personnes présentes durant la phase fondatrice déterminent le résultat de la rematérialisation, mais seules les traces de leur passage apparaissent dans le dispositif, qui est privé de témoignages humains. Dans *Field Work @Alsace*, les personnes participantes prennent part à des entretiens. Leurs propos sont respectés dans leur intégralité et leur rôle se limite à celui de témoins. Dans *Breath.am*, celles-ci, assises à table, prennent part directement à la production de récits ainsi qu'à l'enregistrement d'interactions visuelles et matérielles, tandis que les publics en périphérie du dispositif contribuent de manière indirecte, par exemple, lorsque leurs conversations sont captées par l'installation. Le dispositif dépasse ainsi la seule collecte de témoignages.

Ballets Résiduels et *En, Sur et Face* prolongent ce cadre en élargissant la nature des matériaux de recherche produits. Ces matériaux proviennent directement de l'implication des participantes et participants de *Ballets Résiduels*, dont les actions correspondent aux rôles identifiés aux chapitres 3 à 5. Les percepteurs collecte des résidus, les investigateurs posent des questions, échangent, et les opérateurs manipulent l'instrument, génèrent des stimuli polysensoriels, des sons, des données GPS, etc. Mon rôle en tant que chercheur

77 Se reporter à la caractérisation du public interne et du public externe au chapitre 5.

se concentre principalement sur les entretiens réalisés lors du processus d'enquête qui prolonge la situation artistique.

Les formes d'implication des publics dans la phase fondatrice diffèrent donc selon les dispositifs, oscillant entre participation directe, contribution indirecte ou rôle périphérique. Leur analyse permet de mieux saisir les enjeux éthiques associés à la production des matériaux de recherche et d'esquisser la continuité possible entre la phase fondatrice et la rematérialisation. Il convient à présent d'examiner les modalités de cette continuité, en analysant la manière dont les voix, les corps et les gestes des personnes participantes sont resitués dans le processus de rematérialisation.

6.2.2 – Présence corporelle, virtuelle et spectrale des participant·e·s

Le processus de rematérialisation lié aux participantes et participants est une étape délicate. Springgay *et al.* (2020) rappellent que l'emploi des technologies numériques permet de collecter une grande diversité de matériaux de recherche, ouvrant ainsi de multiples possibilités interprétatives. Dans des œuvres comme *En, Sur et Face* ou *Field Work @Alsace*, le recours au montage et à la sélection implique une réorganisation de ces matériaux. Ces opérations conduisent à une structuration narrative, mais elles comportent aussi le risque d'une esthétisation qui, en privilégiant la forme sensible, pourrait affaiblir la portée critique ou la fidélité au contexte initial.

C'est là qu'émergent des tensions. D'un côté, l'intention de sincérité portée par la rematérialisation et, de l'autre, les effets esthétiques ou fictionnels liés aux choix artistiques et à la polysémie de l'œuvre. Ces écarts influencent la manière dont les publics perçoivent et interprètent la rematérialisation, ouvrant un espace de sensibilité et de suggestion, mais pouvant nécessiter de définir un cadre éthique.

À partir de *Ballets Résiduels*, la rematérialisation des récits a été envisagée avec précaution, conformément à un protocole éthique accordant aux personnes participantes un droit de regard sur l'utilisation de leurs données. L'objectif était d'éviter de produire un récit dissocié des dynamiques vécues par les personnes participantes, tout en respectant leur choix d'apparaître ou non dans la rematérialisation.

Les archives sont souvent critiquées pour avoir été constituées à travers le regard de groupes dominants (Derrida, 1995). Ces enjeux sont bien connus dans les champs de l'anarchive et de la contre-archive, et la rematérialisation peut demander une attention similaire. Ici, la notion d'éthique n'implique pas seulement un cadre universitaire ; elle peut aussi être envisagée comme une forme de soin portée aux témoignages, et donc aux personnes participantes comme au site de la recherche. Wodiczko (2015) rappelle d'ailleurs que la manipulation de matériaux de recherche peut produire des récits biaisés, voire sensationnalistes, au service de positionnements artistiques, politiques ou médiatiques. Il propose de mettre en œuvre des stratégies où la parole des personnes participantes est amplifiée plus qu'elle n'est recomposée. On peut ainsi observer plusieurs méthodes :

Dans *Homeless Projection : Place des Arts,* les corps et les voix des personnes participantes sont assemblés puis vidéoprojetés. Dans *Field Work @Alsace*, ils sont filmés, montés, puis

restitués dans leur intégralité sous forme audiovisuelle, donc en format numérique proche du documentaire.

Breath.am n'a pas recours au montage. La performance est restituée dans son intégralité. Les récits, interactions, silences et superpositions de voix sont livrés tels quels. Pourtant, les corps des personnes participantes sont absents. Seules les voix témoignent de leur présence durant la phase fondatrice. Les personnes participantes sont rematérialisées à travers une spatialisation sonore via des haut-parleurs répartis dans l'espace d'exposition qui diffusent leurs témoignages. Cette présence devient alors spectrale au sens où la voix agit comme un vestige, un reste sonore qui hante l'espace.

L'approche d'*En, Sur et Face* est semblable. Toutefois, un travail de montage a été entrepris, non pour altérer les récits, mais pour en faciliter la consultation. Les longues pauses ont été réduites et les témoignages restructurés en blocs de quelques minutes, tout en respectant l'intégrité des propos. Ce choix répond à une volonté de rendre ces récits accessibles à travers un format consultable dans son entièreté par le public. Cela contraste avec *Breath.am*, dont la durée de plus de deux heures excède ce que des visiteurs et visiteuses peut généralement supporter en termes d'immersion temporelle dans une installation artistique.

La stratégie de spatialisation sonore d'*En, Sur et Face* a ainsi été optimisée. Chacun des huit tubes d'échantillonnage, doté de son propre haut-parleur, a été associé à une entrevue distincte. De cette manière, les corps des personnes participantes demeurent métaphoriquement identifiables. Si l'imaginaire de l'échantillonnage peut évoquer une logique de prélèvement ou d'extraction, le projet s'inscrit plutôt dans une volonté de localisation des récits et de leur mise en résonance. De surcroît, la spatialisation des tubes permet de distinguer les prises de parole sans que les témoignages se noient les uns dans les autres.

Dans l'entretien « *De la black box au white cube* », le chorégraphe Jérôme Bel (2017) explicite la dichotomie entre l'espace de la *black box* théâtrale, où l'on sait précisément pourquoi les spectateurs et spectatrices viennent et combien de temps ils resteront, et celui, plus problématique, du *white cube* caractéristique des arts visuels, où les publics circulent librement et où les motifs de leur visite sont souvent moins définis. Bel souligne la difficulté d'y concevoir des œuvres performatives de nature narrative, car l'arrivée et le départ du public ne peuvent être anticipés. Chaque récit présenté doit donc porter en lui l'essentiel de l'œuvre.

C'est pourquoi, dans *En, Sur et Face*, les récits rematérialisés sont spatialisés et fragmentés en courts blocs dépourvus de narration linéaire. Le public peut ainsi entrer à n'importe quel moment de l'œuvre et en saisir le sens sans devoir suivre un déroulement complet. Cette logique, qui rompt avec le modèle vidéographique linéaire, est structurée selon une approche musicale inspirée du travail de Philippe Parreno dans l'exposition *Anywhere, Anywhere Out of the World* (Palais de Tokyo, 2013), dans laquelle la partition de *Petrouchka* (Stravinsky, 1911) module le rythme de l'exposition.

Dans *En, Sur et Face*, la *Symphonie du Nouveau Monde* (*Symphonie n° 9, 1er mouvement*) d'Antonín Dvořák (1893) sert quant à elle de trame. Plutôt que de recourir à des boucles programmées répétant les récits, la symphonie agit comme un chef d'orchestre. Elle règle l'apparition des témoignages tout en modulant d'autres paramètres du dispositif (lumières,

activations résiduelles, projections vidéo, etc.). Le choix d'une symphonie se justifie par sa richesse dynamique. La diversité instrumentale, les contrastes rythmiques et les silences offrent des modulations qui imposent un rythme aux récits sous la forme d'une alternance entre apparitions, pauses et résonances dans l'espace. Le spectre audio de la composition a été segmenté, chaque fragment instrumental étant associé à un paramètre précis, que ce soit la diffusion des voix, l'intensité lumineuse, l'activation de résidus ou les variations vidéo.

Ainsi, lorsqu'un récit devient audible, le tube qui lui est associé s'illumine, tandis que d'autres tubes peuvent laisser échapper seulement des sons de résidus activés sans lumière. Lors des passages plus lents et retenus de la symphonie (*adagio*), les voix sont modulées vers le bas et les lumières s'assombrissent. Dans les moments de silence, l'installation plonge parfois dans l'obscurité totale. Enfin, lors de la montée en intensité finale de la symphonie (*crescendo*), toutes les voix, lumières et activations résiduelles s'élèvent en même temps et saturent l'espace. La symphonie ne s'écoute donc pas en tant que pièce musicale : sa rythmique innerve l'installation, la structure et la module.

Le choix de la *Symphonie du Nouveau Monde* ne tient pas seulement à ses qualités techniques. Elle offre un cadre prospectif qui interroge la façon dont les expériences recomposées du CDP peuvent contribuer à imaginer un futur pour ce site. Dvořák expliquait avoir composé cette œuvre à partir de thèmes originaux inspirés de musiques amérindiennes, non pas repris littéralement mais transposés avec les ressources orchestrales de son temps (Patrick, 2017). Cette logique de réinterprétation fait écho au processus de rematérialisation. À partir de données et de récits situés, il s'agit de recomposer des rythmes et des intensités capables de transformer l'expérience du public.

Les voix et les corps des participants peuvent donc être rematérialisés de façons variées, oscillant entre présence affirmée et absence plus discrète. La présence corporelle peut renforcer la crédibilité du dispositif, tandis que son absence, comme celle d'une trame narrative linéaire, ouvre la voie à des interprétations plus libres. Cette réflexion conduit à la dimension spatiale de la rematérialisation. Selon les cas, celle-ci peut maintenir un lien direct avec le lieu de la phase fondatrice ou, au contraire, opérer par transposition vers un autre espace. Ces modalités sont examinées dans la section suivante.

6.2.3 – Rematérialisation située et transposée : deux principes spatiaux et contextuels pour la rematérialisation

La rematérialisation comprend des dimensions spatiales et contextuelles. Pour en comprendre les modalités, il convient d'en examiner deux types : celle qui opère de manière située et celle qui opère par transposition. La rematérialisation située maintient une unité entre le lieu de la phase fondatrice et celui de sa rematérialisation. La rematérialisation par transposition repose quant à elle sur une distinction spatiale entre ces deux phases.

Par exemple, *Homeless Projection : Place des Arts* opère de façon située. L'œuvre est implantée dans le lieu même auquel sont liés les personnes participantes. Certaines d'entre elles peuvent se trouver à être présentes lors de la rematérialisation. Cette continuité spatiale renforce l'ancrage du travail et préserve le contexte d'origine. *Minus* relève également d'une logique située. Il fige le lieu et les traces de la phase fondatrice

dans la glace. *Breath.am* a recours à un procédé analogue. Les verres renversés, les couverts éparpillés, les chaises déplacées demeurent tels quels.

En, Sur et Face opère quant à lui par transposition de *Ballets Résiduels*. Cette opération implique un déplacement du CDP vers la galerie. La figure 6.15 illustre la manière dont une rematérialisation opère, soit de façon située ou par transposition :

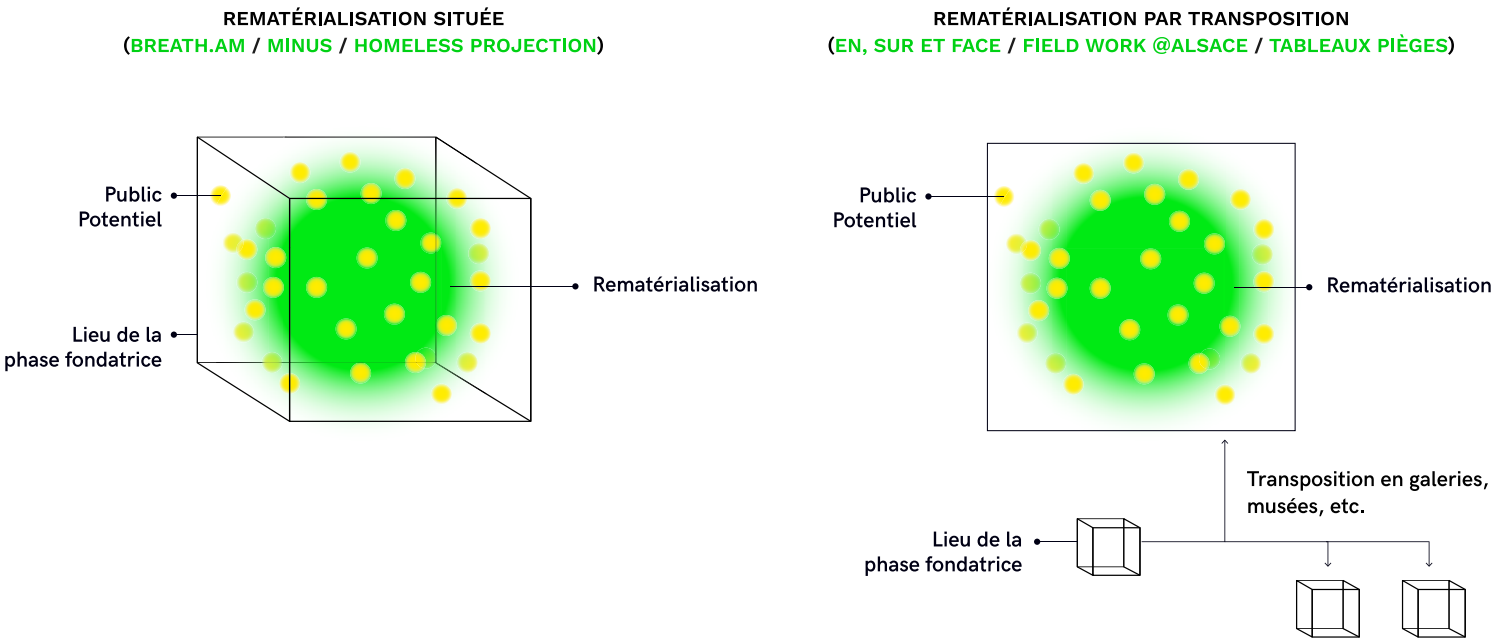


Figure 6.15 – Schéma deux principes spatiaux de la rematérialisation.

Malgré ces deux schémas, identifier un registre spatial peut parfois être plus complexe qu'il n'y paraît. Certaines œuvres, à l'instar des *Tableaux pièges* de Daniel Spoerri, sont en tension entre ces deux modèles. Dès les années 1960, Spoerri met en place des repas performatifs dont il conserve les vestiges en fixant sur la table les éléments du repas, tels que la vaisselle, les restes alimentaires ou divers objets. La table est ensuite redressée à la manière d'un tableau et déplacée dans l'espace de galerie. D'apparence, les *Tableaux pièges* opèrent selon un principe de transposition. Cependant, en prélevant la table elle-même, élément spatial constitutif de la phase fondamentale, Spoerri arrache en quelque sorte une portion du lieu pour la déplacer dans un autre cadre. Il propose ainsi une forme hybride entre les deux approches précédemment décrites.

Cette hybridation spatiale se manifeste progressivement à travers les trois itérations de *The Archive* à *En, Sur et Face*. Présentée pour la première fois à *Ars Electronica* (2023) en Autriche, l'installation s'est progressivement rapprochée du CDP. D'abord à l'Union Française (2023) à Montréal, puis à quelques mètres du site lors de l'exposition à perte de signal (2024). Cette proximité a été renforcée par la dernière intervention participative de *Ballets Résiduels*, dont la clôture coïncidait avec le vernissage d'*En, Sur et Face*. Le public a ainsi pu passer d'un dispositif à l'autre, ce qui a assuré une continuité entre la phase fondatrice et la phase de transposition.

Si *En, Sur et Face* engage principalement des enjeux spatiaux, les *Tableaux pièges* de Spoerri soulèvent, quant à eux, une autre série de problématiques. Spoerri interroge les conditions d'intégration des pratiques participatives et performatives au sein du marché de l'art. Plus encore, il pose la question des modalités de reproductibilité et de conservation de ces œuvres, enjeux déterminants pour penser les effets de la rematérialisation. Marcel Duchamp s'était déjà saisi de ces problématiques avec *La Boîte-en-valise* (1936–1941), un musée portatif rassemblant des reproductions miniatures de ses propres œuvres, dans lequel il assume simultanément les fonctions d'artiste, de galeriste et de marchand. Ces démarches soulèvent la question de la recontextualisation de l'œuvre, intrinsèquement liée à une rematérialisation par transposition.

La recontextualisation est une problématique récurrente en art contemporain (Bourriaud, 2002), et son enjeu est central dans le passage de *Ballets Résiduels* à *En, Sur et Face*. Avec son *ready-made Fountain* (1917), Duchamp démontre que le déplacement d'un urinoir dans l'espace muséal suffit à en transformer le statut. Un siècle plus tard, l'exposition *Interrogative Design : Selected Works of Krzysztof Wodiczko* (MIT Museum, 2021–2022) soulève une autre problématique, cette fois liée au statut et aux effets des œuvres participatives lorsqu'elles sont transposées telles quelles dans l'espace. Les véhicules, instruments et dispositifs de parole conçus par Wodiczko comme outils d'intervention sociale dans l'espace public y sont présentés à la manière de reliques scientifiques, dans un rapport de distance et de sacralisation. Leur fonction dialogique, critique et politique s'en trouve alors déplacée, voire atténuée.

Le terme de relique est employé par Joseph Beuys pour désigner les vestiges matériels issus de ses œuvres éphémères. Son travail s'avère important ici dans la mesure où les reliques qu'il propose sont de nouvelles œuvres produites à partir de performances passées et destinées à incarner et à prolonger leurs effets socio-esthétiques par leurs traces physiques et psychiques. La notion de récit véhiculé par l'objet est fondamentale chez Beuys (Périot-Bled, 2006).

Par exemple, *La Peau* (1984) est une enveloppe de feutre ayant recouvert le piano de l'installation *Infiltration homogène pour piano à queue* (1966) dans laquelle l'instrument, entièrement emmailloté, voyait sa fonction sonore neutralisée et se transformait en une masse silencieuse. Retirée de ce contexte, l'enveloppe de feutre a été conservée et présentée comme relique, son pouvoir symbolique reposant à la fois sur le récit fondateur de l'artiste et sur l'aura qu'il attribue à certains matériaux, tels que le feutre ou la graisse. Ces deux pièces sont désormais appréhendées comme une œuvre unique et font l'objet d'une présentation conjointe dans les expositions.

Mais si la relique est censée prolonger les dynamiques éphémères de l'œuvre au-delà du moment performatif, son efficacité demeure fragile. Comme le souligne la philosophe Gaëlle Périot-Bled (2006), l'entrée de ces objets dans l'espace muséal peut priver l'œuvre des actions et usages qui en constituaient la force. Elle explique :

> Le devenir reliquaire des résidus[78] a donc ceci d'incertain qu'il exige que l'objet incarne le monde de l'artiste, sa vie même, c'est-à-dire qu'il sorte d'une

78 Par résidus, Périot-Bled insinue ici la question des résidus de l'œuvre.

> pure esthétique pour prendre la dimension d'une praxis. Pour que cela soit possible, il faut que le récit de l'événement initial permette à celui qui n'en a pas été contemporain de dépasser le caractère hermétique et proprement ésotérique des reliques de l'art éphémère. (Périot-Bled, 2006, p. 39)

En recontextualisant, la rematérialisation par transposition peut entraîner une modification du statut de l'œuvre, une atténuation de ses effets socio-esthétiques, ainsi qu'une perte du contexte de production pour les publics qui en font l'expérience. Cette perte peut toutefois être compensée par une transformation à la fois de l'œuvre et des matériaux de recherche comme cherche à le faire *En, Sur et Face*. *Ballets Résiduels* n'est donc pas simplement recontextualisé, mais adapté selon une logique installative pensée pour l'espace d'exposition. Cette transposition est renforcée par une volonté explicite de rejouer certains gestes issus de l'archéologie résiduelle, comme nous le verrons en fin de chapitre. Il s'agit alors de s'assurer que l'œuvre soit praticable (Bianchini, 2016 ; cf. chapitre 5) pour en préserver des conditions d'activation par les publics.

Cette approche souligne certaines potentialités du dispositif transposé. La transposition implique une transformation, mais elle peut aussi permettre une forme d'archivage (ou même d'anarchivage) tout en facilitant sa transportabilité. *En, Sur et Face*, par exemple, a été conçu pour tenir dans une valise, rendant possible sa circulation entre différents lieux d'exposition.

À l'inverse, une rematérialisation opérant de manière pleinement située peut offrir une restitution plus fidèle, mais exige d'être continuellement réactivée, ce qui complexifie sa conservation et sa dissémination. Dans *Breath.am*, par exemple, la performance in situ constitue la condition sine qua non de la rematérialisation. Elle est ancrée dans un contexte socioculturel spécifique, et son déplacement impliquerait une réécriture complète. Une opération par transposition, en revanche, permet d'explorer une diversité de lieux et de contextes, tout en conservant un lien entre les deux phases.

Ces cas montrent que la rematérialisation implique un équilibre entre fidélité contextuelle et adaptabilité. Or, au-delà des récits humains et des configurations spatiales évoqués jusqu'ici, se pose aussi la question de la transposition des éléments matériels, environnementaux et polysensoriels de la phase fondatrice.

Le travail de Beuys, en mobilisant la logique de la relique, a déjà permis d'ouvrir la question du vestige matériel. Il semble toutefois plus pertinent ici de parler de « témoins matériels », une notion qui prolonge les enjeux soulevés dès le premier chapitre à travers les travaux de Schuppli (2020), de Dagognet (1982, 1998), d'Ingold (2017) et de Bruno (2014, 2020).

La consistance de la transposition repose sur la persistance de liens matériels et sensoriels entre le lieu de la phase fondatrice et celui de la rematérialisation, en particulier lorsqu'il s'agit de situations artistiques. La section suivante portera ainsi sur la rematérialisation de ces éléments et s'attardera plus particulièrement aux effets concrets produits sur les publics.

6.3 REMATÉRIALISER L'ENGAGEMENT, LA MATIÈRE ET LES SENS

Les rematérialisations par transposition mobilisent des éléments matériels, topographiques, environnementaux et sensoriels. Elles s'appuient sur des formats, techniques, médias et agencements capables de réactiver actions, ambiances, tensions et conflits.

L'analyse s'ouvre sur l'usage de la terre, depuis *The Archive* jusqu'à *En, Sur et Face*. Tantôt témoin matériel, tantôt écran de projection, la terre interroge la continuité entre la phase fondatrice et la phase de rematérialisation. Elle active des expériences sensorielles, transduit des données audiovisuelles et modifie la posture du public.

La deuxième partie porte sur les comportements du public. Le chapitre 5 a montré que, dans *Ballets Résiduels*, la participation pouvait s'incarner par une réappropriation des gestes de l'archéologie résiduelle. Il s'agit ici de comprendre comment ces gestes à la fois actif, ethnographique et réflexif se manifestent dans l'espace de la galerie, par les actions du public et par des formes de débordement participatif.

6.3.1 – *The Archive* à *En, Sur et Face* : évolutions matérielles et sensorielles du dispositif

Cette section analyse comment la terre, telle qu'elle est mobilisée dans *En, Sur et Face*, contribue à établir un lien entre la phase fondatrice et sa rematérialisation.

La première version de l'installation *The Archive* (*Ars Electronica*, 2023) ne comportait ni surface de terre, ni vidéoprojection, ni dimension olfactive (fig. 6.16a). La deuxième itération (*Union Française*, 2023) marque une première transformation du dispositif (fig. 6.16b). L'espace, plus vaste, a permis d'expérimenter une nouvelle organisation spatiale. Près de 400 kg de terre[79] végétale conditionnée en sacs de grande capacité ont été directement versés au sol, recouvrant entièrement la pièce. Le choix d'une terre ne provenant pas directement du CDP répondait à des contraintes éthiques et légales liées à l'impossibilité d'y prélever une telle quantité, d'autant plus qu'elle était contaminée et donc susceptible de présenter des risques. La terre utilisée fut enrichie de petits gravats et de résidus collectés *in situ* afin de renforcer son ambivalence naturelle-industrielle.

Ainsi transposée dans l'espace de la galerie, cette terre agit comme un témoin matériel médiatisé, c'est-à-dire un élément dont le lien avec la phase fondatrice passe par une médiation conceptuelle, symbolique ou formelle, et non par une origine physique directe. À l'inverse, les gravats et résidus collectés au CDP comme les résidus métalliques de la première version de *Ballets Résiduels* à l'instar des tubes, constituent des témoins matériels directs, issus de la phase fondatrice.

L'intégration de cette matière organique dans l'Union Française, un bâtiment historique du 19e siècle du style Second Empire, crée un contraste fort, accentué par l'environnement immédiat dominé par les tours du centre-ville de Montréal.

79 À l'issu de l'exposition, la terre a été récupérée et disposée dans les bacs de plantation situés au pied du bâtiment.

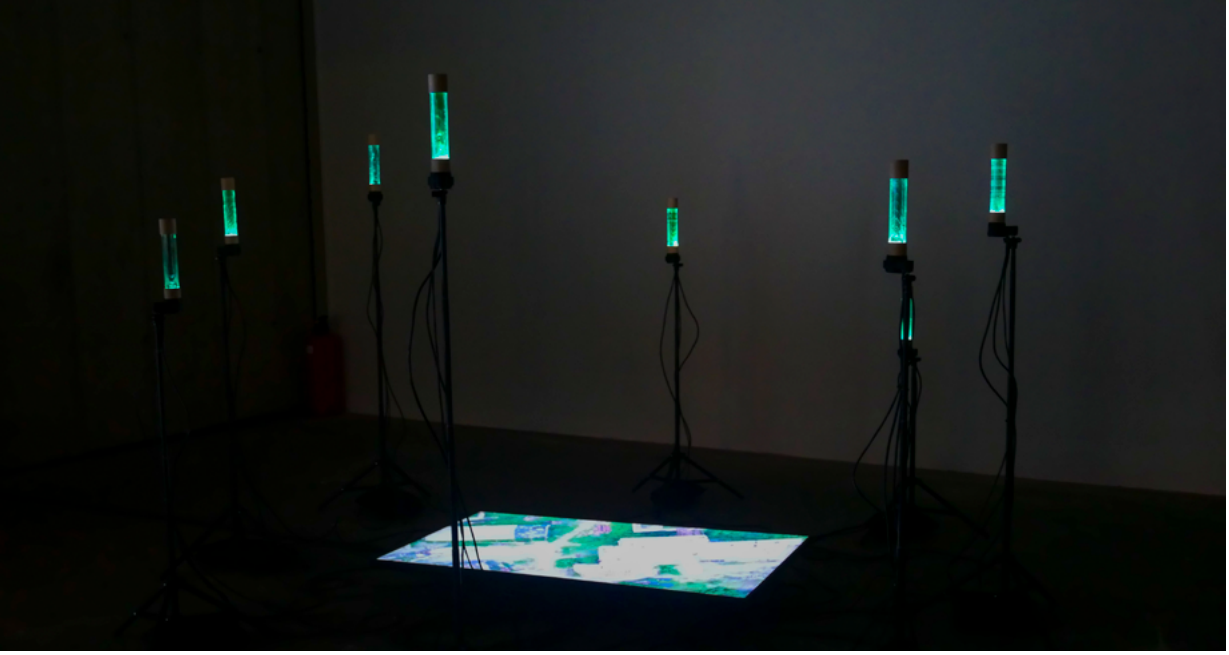






Figure 6.16 – Première ligne (a) : première version d'*En, Sur et Face* (*The Archive*) à Ars Electronica (Linz) ; deuxième ligne (b) : *En, Sur et Face* à l'Union Française (Montréal), où les parterres ont été recouverts de terre meuble ; troisième ligne (c) : dernière version d'*En, Sur et Face* à perte de signal (Montréal), où des tracés de terre au sol facilitent la circulation des visiteurs dans l'exposition.

La présence de la terre modifie la perception de l'espace. Plusieurs visiteurs et visiteuses hésiteront d'ailleurs à entrer dans la salle, déstabilisés par l'absence de repères visuels et la sensation inhabituelle de fouler un sol meuble dans un cadre d'exposition.

Pour éviter de reproduire ces hésitations, le dispositif présenté à perte de signal (2024) propose des chemins de terre tracés au sol[80]. Ceci facilite la circulation des personnes dans l'espace (fig. 6.16c), celles-ci pouvant entrer et sortir librement grâce à deux accès distincts.

L'intégration de terre en galerie a été explorée par l'artiste de Land Art Walter De Maria dans *The New York Earth Room* (1977). Cette installation recouvre une salle de 335 m² d'une couche de 56 cm de terre noire, en contraste avec la blancheur de ses murs. Située en plein cœur de Manhattan, elle se présente comme une forme de résistance à la sur-urbanisation (fig. 6.17). Toutefois, *The New York Earth Room* n'est pas praticable, le public ne peut l'observer qu'à partir d'un point de vue unique situé en périphérie de la pièce. À l'inverse *En, Sur et Face* permet la circulation des publics, quitte à ce qu'en soit altérés les tracés au sol.

La critique Tatjana Schäfer (2024) souligne les dimensions polysensorielles de l'œuvre de De Maria, notamment olfactives, affirmant que « l'odeur de la terre du bâtiment contraste fortement avec celles qui règnent à l'extérieur dans les rues d'une ville vibrante et en constante évolution » (Schäfer, 2024, p. 51).

> Pourtant, lors d'une visite à New York, j'ai été frappé par l'absence de l'odeur évoquée par Schäfer. En plongeant la main dans la terre de l'installation, j'ai constaté qu'elle était sèche. Comme expliqué dans le chapitre 3, l'odeur caractéristique de la terre est intrinsèquement liée à son humidité : la présence d'eau permet de libérer les composés organiques volatils des sols et active les micro-organismes responsables de cette fragrance singulière. Privée d'humidité, la matière demeure inodore.

L'usage de terre en contexte d'exposition présente des avantages, mais aussi des contraintes variables selon les caractéristiques du lieu. L'une des principales difficultés tient à l'hygrométrie : dans un environnement trop sec, la terre s'assèche, devient compacte et volatile, et perd ses qualités olfactives. À l'inverse, un espace trop humide peut favoriser le développement de moisissures, de bactéries ou d'organismes vivants, pouvant susciter des réticences institutionnelles.

À l'Union Française, le taux d'humidité élevé dans le bâtiment intensifie jour après jour l'odeur de terre. En pénétrant dans la salle, le public éprouve la sensation tactile du sol meuble, en contraste avec le parquet boisé du bâtiment. L'obscurité de l'espace accentue l'effet de surprise, car les visiteurs et visiteuses ne réalisent pas immédiatement qu'il s'agit de terre. Petit à petit, le sol permet de comprendre que l'installation rematérialise un lieu tiers et accentue la relation entre le dedans et le dehors.

À perte de signal, les contraintes sont similaires à celles de *The New York Earth Room*, la configuration du lieu et ses conditions thermiques rendant difficile la préservation des qualités olfactives de la terre. Malgré l'usage quotidien de brumisateurs, elle sèche rapidement. En quelques jours, la surface meuble se craquèle, dessinant un réseau de fissures.

80 À l'issus de cette dernière représentation, la terre fut disposée et remployée dans un jardin environnant.



Figure 6.17 – The New York Earth Room par Walter De Maria.

Par moments, la poussière soulevée par les pas des visiteurs et visiteuses flotte dans l'air, se dépose sur les murs ou se laisse capturer par les faisceaux lumineux du vidéoprojecteur.

Pour renforcer les dimensions olfactives de la terre, des fragrances issues de *Ballets Résiduels* sont diffusées de manière cyclique. Elles sont appliquées directement sur les tubes, dont la surface en bois absorbe les odeurs pendant quelques heures. Comme l'ont montré les expositions *Sentience* (Abbaye de Maubuisson, 2024) et *Parfums d'Orient* (Institut du Monde Arabe, 2024), les matériaux olfactifs sont volatils et nécessitent une maintenance régulière. Dans *En, Sur et Face*, les fragrances sont réappliquées plusieurs fois par semaine pour préserver leur intensité. L'installation cherche ainsi à rematérialiser les caractéristiques singulières du CDP en transposant la tension entre sol meuble et sol dur, les contrastes olfactifs entre senteurs végétales et industrielles, ainsi que les rythmes vibratoires liés aux infrastructures environnantes.

Durant l'exposition, la terre enregistre les trajectoires (fig 6.18a–d) des visiteurs et visiteuses sous forme d'empreintes. La matière s'infiltre dans les espaces voisins en se fixant aux semelles du public. Elle franchit les limites de la galerie jusqu'aux portes d'entrées des bâtiments.



Figure 6.18 (a–d) – Publics circulant dans l'exposition.

Jour après jour, les publics découvrent un espace en constante transformation. Cette dynamique introduit une ambiguïté, car il devient difficile de savoir si les traces sont mises en scène ou si elles résultent réellement du passage du public. Ces déplacements, bien que souvent involontaires, modifient le dispositif et participent à sa reconfiguration.

La question qui se pose alors est celle de l'évolution du témoin matériel médiatisé au sein du dispositif rematérialisé. Dès lors que ce témoin est déplacé ou reconfiguré par les visiteurs et visiteuses, son statut tend à se transformer au point de pouvoir être envisagé comme un témoin en relation directe avec les publics. Cette évolution soulève la question de l'adaptation du dispositif et de l'augmentation progressive des matériaux de recherche. Il s'agit désormais d'examiner comment la terre, en tant que matière transductrice, permet d'amplifier les dimensions sensorielles et donc expérientielles des matériaux de recherche.

6.3.2 – La surface de terre comme transducteur de matériaux audiovisuels

L'ajout de terre dans *En, Sur et Face* a permis d'amplifier la portée sensorielle les matériaux audiovisuels de la recherche. Ces derniers combinent des images captées au CDP avec des séquences réalisées lors d'un terrain de recherche conduit en Arménie en 2023. Ce terrain visait à explorer comment, en dehors du contexte nord-américain, d'autres sites sont marqués par des dynamiques de contamination des sols. La juxtaposition de ces images met en résonance des contextes géographiquement éloignés, mais traversés par des enjeux similaires.

Un montage vidéo a été conçu pour suggérer une continuité visuelle entre les différents lieux. Ainsi, la voie ferrée traversant le CDP se prolonge par des lignes ferroviaires filmées en Arménie, créant l'impression d'une trajectoire spatiale ininterrompue (fig. 6.19a–d). L'utilisation récurrente de plans en plongée accentue cette impression en atténuant les repères géographiques propres à chaque site. Par exemple, des travellings verticaux amorçant une descente progressive vers le sol révèlent peu à peu la nature des paysages ponctués de déchets (fig. 6.20a–d). Ces séquences aériennes sont mises en relation avec les images filmées par les participants de *Ballets Résiduels,* l'accent étant mis sur la surface du sol.

Le montage élargit la rematérialisation à de nouveaux contextes géographiques et socioculturels. L'usage d'images issues de lieux multiples renforce la dimension transpositive du dispositif et ouvre la possibilité de le reproduire sans rejouer systématiquement *Ballets Résiduels*. Il met alors en évidence la porosité des problématiques de contamination des sols tout en favorisant l'identification du public, notamment lorsqu'il reconnaît un lieu familier dans les projections.

Cette dimension n'a toutefois pas été pleinement explorée à *Ars Electronica*, où seules des vidéos tournées à Montréal et en Arménie ont été utilisées. Idéalement, des images auraient pu être produites sur des sites proches de la ville et du festival, mais le temps imparti pour le montage de l'exposition ne l'a pas permis. Rendre récurrente la pratique consistant à hybrider un dispositif opérant par transposition avec des matériaux de recherche issus du territoire d'accueil permettrait d'enrichir son ancrage local et de renforcer sa pertinence contextuelle. Ces pistes ouvrent des perspectives pour de futures recherches.

À Montréal, et plus particulièrement à *perte de signal*, la proximité physique du CDP et la familiarité des publics avec le site ont fortement influencé la réception. La présence conjointe d'images arméniennes et montréalaises a suscité des discussions entre visiteurs et visiteuses sur les continuités et discontinuités spatiales perçues.

L'expérience du public ne se limite néanmoins pas aux images projetées, mais repose sur l'ensemble des médiations matérielles qui les accompagnent. Parmi celles-ci, la terre occupe une place centrale en tant que matériau transducteur, capable de renforcer la perception des matériaux audiovisuels.



Figure 6.19 (a–d) – Mosaïques d'images filmées par drone en Arménie et au Canada, assemblées pour suggérer une continuité spatiale sans indiquer la localisation des sites.



Figure 6.20 (a–d) – Séquence de plans composées d'un travelling vertical vers une décharge sauvage s'enchaînant avec des prises de vue au sol.

6.3.3 – La terre comme surface-écran

Le chapitre 3 a défini l'instrument transducteur comme un objet ou un dispositif rendant possible l'opération de transduction, c'est-à-dire la mise en forme de données capables d'interagir avec le sensorium. La terre occupe une place centrale dans cette opération. En tant que matériau transducteur, elle intensifie la perception des matériaux audiovisuels, notamment des vidéos projetées à sa surface.

À *Ars Electronica*, les films sont diffusés via un téléviseur posé à l'horizontale, à une vingtaine de centimètres du sol (fig. 6.21a–b). Cette disposition oriente le regard des visiteurs et visiteuses vers le bas, les incitant à se pencher ou à s'agenouiller. Le cadrage des vidéos, perpendiculaire au sol, renforce cet effet. Le croisement entre l'angle de vue capté et la posture induite par le dispositif produit une continuité : une mosaïque d'images de sol observées au niveau du sol.

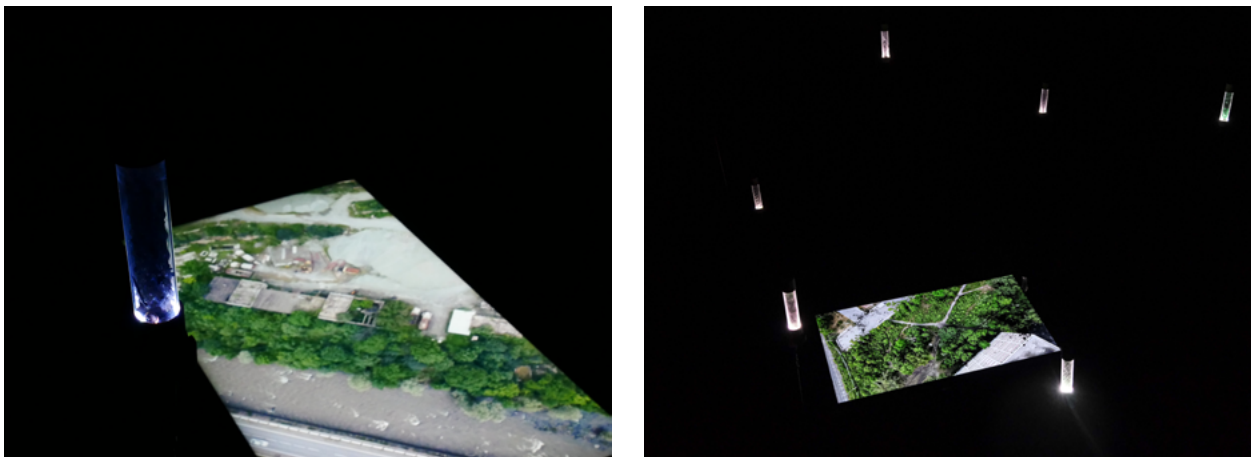


Figure 6.21 (a–b) – Écran employé durant Ars Electronica.

Dans *Corps Étrangers* (1994), Mona Hatoum revisite la relation entre image et observateur. Une vidéo endoscopique est projetée au sol sur un disque circulaire (6.22a–b). Le public est invité à s'approcher. Là encore, la mise au sol opère un renversement du dispositif vidéo. Placée très bas, la projection capte l'attention depuis une position inhabituelle et implique une mobilisation physique du public (Brett et Zegher, 1997). L'usage d'un écran circulaire fait disparaître le repère habituel du cadre. Il impose de tourner autour du dispositif pour en interroger le point de vue. Vision et proprioception se conjuguent. Le déplacement devient alors une condition de compréhension des images et stimule, ce faisant, une posture d'investigation.

À l'Union Française, le téléviseur est remplacé par une plaque d'acier ovale servant d'écran de vidéoprojection. Le procédé vise là aussi à brouiller la perception d'un écran. Chez Hatoum, la forme circulaire posée au sol évoque un œil ou une lentille optique, produisant une vue anatomique sur l'image, presque clinique. *En, Sur et Face* reprend une dynamique similaire, l'ovale renvoyant à un imaginaire cartographique tel un globe terrestre vu d'en haut.

La combinaison de la plaque ovale et de la terre au sol a généré des interactions inattendues. Lors du vernissage à l'Union Française, une suggestion du public conduit à transformer spontanément le dispositif : celle de recouvrir la plaque d'acier de terre.

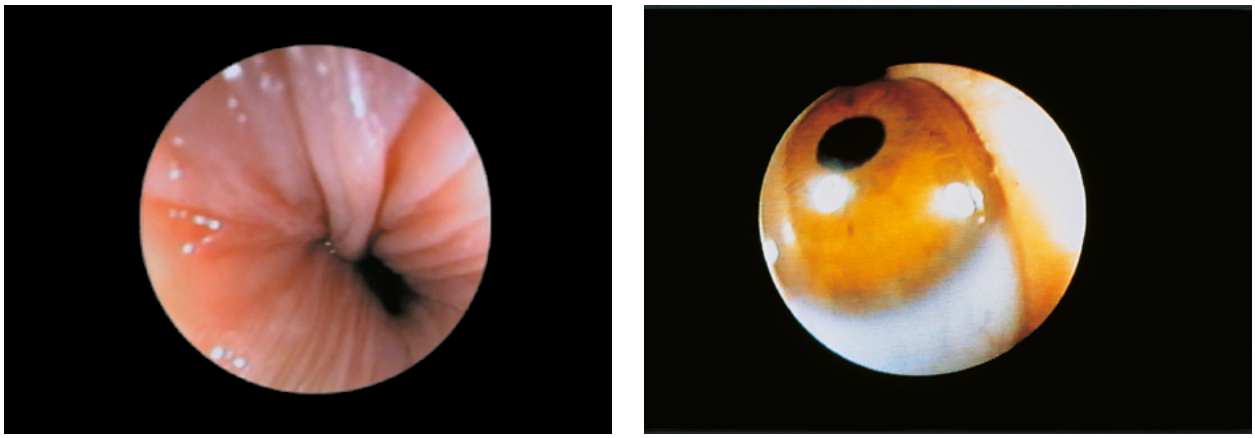


Figure 6.22(a–b) – *Corps Étrangers* par Mona Hatoum

L'intervention, relevant d'un débordement participatif[81], est réalisée pendant l'événement, directement au sol, en modelant des reliefs irréguliers sur la surface métallique (fig. 6.23a–b). À *perte de signal*, l'ovale sera abandonné au profit d'un monticule de terre en continuité directe avec le sol.

L'usage de la terre comme surface de projection influe directement sur la perception de certaines vidéos. Dans plusieurs séquences, les nuances de vert des feuillages se confondent avec la texture organique du sol, générant l'illusion d'arbres émergeant des reliefs. À l'inverse, d'autres plans, notamment ceux montrant des voies ferrées, accentuent le contraste entre l'éclat métallique des rails et la rugosité terreuse du support. Les fissures, craquelures et aspérités du sol composent alors des motifs visuels évoquant des amas de pierres ou de gravats (fig. 6.24a–d). Certains publics croient percevoir une matière vivante en mouvement, avant de prendre conscience de l'inertie de la terre. Celle-ci cesse d'être un simple support pour devenir un prolongement du paysage projeté, instaurant un dialogue sensible entre la matière et le sujet audiovisuel.

Ce principe d'intégration de l'image au support s'inscrit dans une histoire plus large des pratiques de projection et de mappage vidéo qui redéfinissent le rapport entre image, matière et espace. Anthony McCall, avec ses *Solid Light Works* (1973–1975, repris en 2004), ouvre cette histoire. Ses projections de formes géométriques dans la fumée transforment la lumière en volume. Les premières versions en 16 mm faisaient apparaître un cône lumineux dans l'espace, tandis que les reprises numériques après 2004 en ont élargi l'échelle et la précision.

Par la suite, d'autres artistes ont diversifié ces explorations. Dans *The Veiling* (1995), Bill Viola fragmente une vidéo sur des voiles de tulle où la lumière diffractée module l'espace. Dans *Nuage Vert* (2008, 2010), les HeHe utilisent la vapeur d'une centrale thermique comme écran atmosphérique. Dans *Homeless Projection : Place des Arts* (2014), Wodiczko transforme la façade d'un théâtre en scène amphithéâtrale. Enfin, Joanie Lemercier, avec *Constellations* (2018), projette ses images sur des murs de brume, créant une matérialité visuelle éphémère.

81 Voir chapitres 4 et 5.



Figure 6.23 – À gauche (a) : vue éloignée de la surface de projection ; à droite (b) : vue de coupe de la surface sur laquelle on observe la projection former des volumes sur la matière.



Figures 6.24 – À gauche (a) : prise de vue verticale de la voie de chemin ; à droite (a) : rematérialisation de cette prise de vue par vidéoprojection sur la surface terreuse.

Ces démarches montrent que le support de projection peut devenir un élément actif participant à l'effet narratif du contenu audiovisuel. Bruno (2014, 2020, 2022) décrit ce processus comme une inscription matérielle, dans laquelle l'image entre en collision avec la matérialité de la surface-écran. Celle-ci, affirme-t-elle, agit comme une membrane sur laquelle l'image migre, s'altère et se dépose.

Dans *En, Sur et Face*, le télescopage entre les matériaux de recherche et le sol dépasse la fonction habituelle du média. La surface devient la condition même de l'apparition de l'image. La vidéo active la présence de la terre, tandis que la terre inscrit l'image dans l'espace. De cette relation émerge une rematérialisation interne au dispositif, où le public se trouve à la fois immergé dans une version transposée du CDP et placé en position d'observateur, comme face à une maquette animée du site. Ce geste produit une mise en abyme. L'image documente un ailleurs tout en se déposant dans un matériau situé. C'est dans cette continuité qu'il convient d'examiner comment la rematérialisation engage les publics par les gestes de l'archéologie résiduelle.

6.3.4 – Rematérialiser les gestes de l'archéologie résiduelle

Après avoir systématisé les processus de rematérialisation, il s'agit désormais de recentrer l'attention sur la mobilisation du public et sur la réintroduction des modes d'engagement au cœur du dispositif.

Dans cette perspective, la notion d'objets ethnosyncrétiques développée par Daniel Spoerri dans ses *Tableaux Pièges* propose un cadre analytique. Elle désigne des œuvres issues de la rencontre entre des systèmes hétérogènes intégrant des dimensions culturelles, temporelles et symboliques. Ces assemblages condensent plusieurs niveaux de sens et font coexister des récits provenant de contextes multiples (Neumann et Gabriel, 2005). L'objet artistique devient un vecteur de réflexion critique.

À la manière des assemblages de Spoerri, *En, Sur et Face* mobilise l'archéologie résiduelle pour amener le public à accomplir des gestes ethnoartistiques : observer, collecter des indices, interpréter. Le public peut alors adopter une position double, à la fois acteur du dispositif et observateur de celui-ci.

Ceci touche à des dimensions chères à Rancière (2008) et à Ruby (2014), qui s'interrogent sur des moyens permettant au public de s'émanciper et de se conscientiser. Tel qu'évoqué aux chapitres 4 et 5, Ruby considère que le dispositif artistique peut devenir un lieu de citoyenneté où le débat, la dissension et la prise de parole sont possibles. À travers les figures du citoyen-spectateur et du spectateur-citoyen, il montre que ces rôles ne s'excluent pas, mais peuvent coexister.

Ce qui est en jeu, c'est une subjectivation du spectateur visant à reconnaître qu'il est capable d'attention, de jugement, et que ces facultés peuvent avoir une portée politique. Cette coexistence des rôles se manifeste dans les dispositifs de rematérialisation, qui permettent que les positions de public et de citoyens et citoyennes circulent et se transforment.

6.3.4.1 Les publics de la rematérialisation : réception et compréhension

Il s'agit ici de comprendre comment les gestes de l'archéologie résiduelle se rejouent dans la rematérialisation, et comment le public évolue dans le dispositif. Ces gestes reposent sur une logique où l'œuvre ne livre jamais un récit complet, mais suggère des pistes à assembler. Les récits spectraux et fragmentés des participantes et participants, les témoins matériels, les surfaces terreuses, les vidéos transduites et les ambiances olfactives composent un réseau d'indices qui place le public en situation d'enquête.

C'est également dans une économie du signe que se joue une des spécificités d'*En, Sur et Face*. Car le dispositif montre sans nommer. Dans les arts visuels, l'usage du texte sert souvent à guider la compréhension des œuvres. Mais, comme le souligne Bishop (2023), une abondance de textes et de matériaux de recherche bruts peut neutraliser l'expérience esthétique, le texte finissant par parler à la place de l'œuvre.

La version présentée à *perte de signal* (2024) s'écarte de cette logique. Aucun texte n'est visible dans l'espace, et le public traverse d'abord l'installation en suivant les chemins de terre. Ce n'est qu'à la fin du parcours qu'un code QR lui est proposé. En le saisissant, il peut

lire un texte de présentation, puis retraverser l'installation pour sortir. Le dispositif l'amène ainsi à faire d'abord l'expérience de la matérialisation, puis à accéder aux informations (6.25a–b). Pour quitter la salle, il doit à nouveau parcourir les chemins de terre et, s'il a consulté le texte, revivre l'œuvre avec un regard désormais enrichi.



Figures 6.25 – À gauche (a) : les publics se déplacent dans l'exposition, se penchent vers les tubes, les photographient, discutent, ou saisissvent le code QR ; à droite (b) : vue rapprochée d'un membre du public scannant le code QR.

La place du texte est une question centrale en recherche-création. Elle est questionnée dans certains formats éditoriaux contemporains, comme la revue en ligne.*able* [82], qui propose des publications scientifiques articulées autour de dispositifs interactifs multisupports, le texte y apparaissant en second plan. Les utilisateurs et utilisatrices explorent d'abord des contenus essentiellement visuels, puis accèdent, s'ils et elles souhaitent, à des compléments textuels volontairement courts. Ce mode d'accès différé renverse la hiérarchie des supports. Il préserve l'intégrité esthétique des matériaux de recherche tout en ouvrant ensuite un espace réflexif. L'absence immédiate de texte dans un dispositif comme *En, Sur et Face* renforce cette logique.

Le public circule dans la rematérialisation sans guidage discursif. Il rassemble à la fois des visiteuses et visiteurs venus volontairement et des publics fortuits qui rencontrent l'œuvre par hasard. Plusieurs s'y engagent activement, formant des cercles de discussion ou initiant des débats, comme cela a été observé lors des vernissages. L'espace d'exposition devient alors un lieu de circulation et de prise de parole dans lequel les problématiques portées par le dispositif sont mises en partage.

L'engagement suscité par *En, Sur et Face* diffère toutefois de celui de *Ballets Résiduels*, dont la participation impliquait une action directe. Ici, la rematérialisation permet avant

82 La revue.*able* est une plateforme éditoriale multisupport initiée par la Chaire arts & sciences (École polytechnique, EnsAD – Université PSL, Fondation Daniel et Nina Carasso) entre 2017 et 2023. Développée par le groupe Reflective Interaction d'EnsadLab, elle bénéficie depuis 2024 du soutien principal de la Fondation Carasso en France et en Espagne..*able* rassemble un réseau international de partenaires académiques et culturels (universités, écoles d'art et centres de recherche) autour de la valorisation de la recherche-création, à travers des formats interactifs privilégiant l'exploration audiovisuelle avant l'accès au texte.

tout d'élargir le cercle des publics. Alors que *Ballets Résiduels* avait mobilisé un nombre restreint de participantes et participants[83], *En, Sur et Face* a touché un public plus nombreux et diversifié. Présentée dans différents festivals et expositions, l'installation a réuni à la fois des professionnelles et professionnels de l'art et de la recherche, des amateurs et amatrices, des personnes issues de scènes artistiques émergentes, des milieux festifs[84] et des communautés institutionnelles.

Un phénomène particulier a été observé lors du vernissage à perte de signal. Certains publics ayant participé à *Ballets Résiduels* ont spontanément endossé un rôle de médiateur. Cette position ambivalente entre les rôles de spectateur, de participant et de médiateur révèle combien les régimes d'engagement sont poreux. Le passage du participant au médiateur actif en contexte d'exposition constitue la dernière analyse de ce chapitre.

6.3.4.2 Des participants aux participants médiateurs : vers une l'éthique du soin dans la rematérialisation

À travers les modèles de Callon (1998) et de Stirling (2008), les chapitres 4 et 5 ont montré que les dispositifs participatifs peuvent avoir une visée formatrice. Sans être pédagogiques au sens strict, *Ballets Résiduels* a permis aux participantes et participants d'acquérir des savoirs sensibles (Cozzolino, 2020) et situés sur la contamination des sols au CDP. Ces chapitres ont également souligné que les effets de ces projets ne sont pas toujours immédiats et que leur impact se déploie souvent dans le temps. Le délai entre la phase fondatrice et celle de la rematérialisation peut ainsi jouer un rôle, en laissant aux personnes participantes de la première phase le temps de s'approprier l'expérience.

Il est donc nécessaire de penser les phases fondatrices et de rematérialisation non comme deux moments distincts, mais comme des séquences pouvant s'influencer mutuellement. Lorsqu'une même participante ou un même participant est impliqué dans les deux phases, un déplacement de rôle équivalent à un débordement participatif peut s'opérer.

Dans *En, Sur et Face*, ces débordements participatifs ont révélé une continuité de l'engagement portée par l'initiative des anciennes personnes participantes. Celles-ci deviennent des relais actifs que l'on peut qualifier de « participants médiateurs », tandis que d'autres conservent une posture de spectateur. Les premières endossent un rôle spontané de transmission et de dialogue avec d'autres publics, formant ainsi des cercles successifs de participation (fig. 6.26).

Il ne s'agit toutefois pas de médiation culturelle au sens institutionnel, c'est-à-dire souvent encadrée par les artistes ou les structures. Ici, la spécificité du dispositif tient à une médiation émergente, construite à partir de l'expérience de la phase fondatrice et prolongée par la rencontre avec le dispositif de rematérialisation, dans laquelle certains participants ou participantes se confrontent à leurs propres récits rematérialisés. Ce retour différé ouvre un espace de réévaluation et de prolongement de la participation (fig. 6.27).

83 Voir chapitre 5.

84 Le vernissage à l'Union Française s'est conclu par un rave-party réunissant des communautés issues des milieux de la nuit montréalais.

FORMATION DES PARTICIPANTS MÉDIATEURS

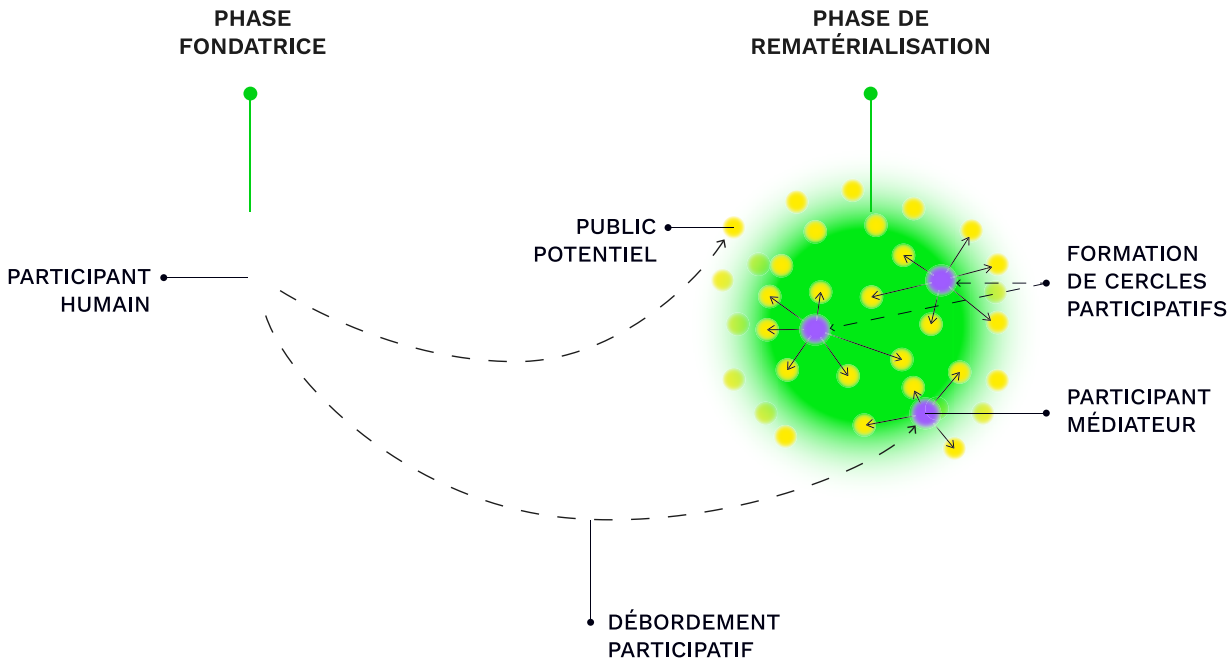


Figure 6.26 – Schématisation des débordements participatifs entre *Ballets Résiduels* et *En, Sur et Face*.



Figure 6.27 – Des participants et participantes de *Ballets Résiduels* s'improvisent médiateurs.

À perte de signal, cette dynamique s'est incarnée dans la formation d'une expérience collective. Ce regroupement montre que la force des débordements participatifs réside dans leur capacité à autonomiser les publics et à prolonger les effets du dispositif dans le temps.

Dans une discussion sur *The Battle of Orgreave* de Deller, le critique Christophe Kihm (2007) souligne que le processus de reprise offre aux publics une « prise » sur le dispositif reconstitué, il permet de renouer avec le passé. Si *En, Sur et Face* n'est pas une reconstitution, il opère néanmoins un retour dans *Ballets Résiduels*, qu'il met en abyme, déconstruit et réassemble. Le dispositif maintient ainsi une prise sur les enjeux du CDP que les publics, devenus archéologues du résiduel, déterrent et partagent en galerie.

Cette circulation relève d'un soin et d'un concernement collectif qui maintiennent actifs les savoirs et les relations en les transmettant et en les réactivant (Puig de la Bellacasa, 2017). Dans *En, Sur et Face*, rematérialiser revient ainsi à prolonger cette dynamique en portant les enjeux du CDP au-delà de leur contexte d'origine, vers d'autres lieux, d'autres temporalités et d'autres communautés.

6.4 CONCLUSION

Ce chapitre a montré que la rematérialisation permet de prolonger et de réactiver des expériences situées tout en élargissant leur portée au-delà du cercle initial des participantes et participants. Les expositions offrent un cadre privilégié pour rendre ces enjeux accessibles à des publics extérieurs et pour favoriser la circulation des résultats de la recherche. Dans ce contexte, la notion de rematérialisation proposée par Dagognet (1989) a fourni un cadre théorique transposable aux pratiques d'installation en art visuel.

Le travail a montré que la rematérialisation se déploie selon une dynamique en deux temps : une phase fondatrice, structurée par des processus d'enquête et/ou des situations artistiques et une phase de rematérialisation, qui déplace ces processus dans l'espace d'exposition.

Deux configurations spatiales ont été identifiées. Les rematérialisations situées maintiennent une unité de lieu entre phase fondatrice et rematérialisation, renforçant la cohérence de l'expérience et son effet de vraisemblance. Les rematérialisations opérant par transposition déplacent la rematérialisation vers d'autres lieux, offrant une plus grande flexibilité pour adapter le dispositif à des contextes variés, intégrer de nouveaux environnements et enrichir les matériaux de recherche grâce à des témoins matériels pluriels. Cette seconde approche demande toutefois une recontextualisation des matériaux et parfois de l'œuvre elle-même. Le lieu tiers peut modifier son statut et atténuer ses effets socio-esthétiques. L'analyse a néanmoins montré qu'une telle recontextualisation, lorsqu'elle s'accompagne d'une adaptation du dispositif, peut compenser ce changement de cadre. Certains éléments de la phase fondatrice se perdent, mais ils sont équilibrés par l'amplification des matériaux de recherche et par des stratégies de mise en scène.

La terre, en tant que témoin matériel, a joué un rôle central dans cette logique de transposition. Combinée aux récits des participantes et participants, elle a contribué à réactiver, dans la galerie, l'archéologie résiduelle et à inviter le public à reproduire certains gestes artistiques, tels que marcher, observer, explorer, interagir, percevoir et délibérer. Le vernissage à perte de signal a par ailleurs montré que la continuité entre la phase fondatrice et la rematérialisation peut soutenir un engagement actif dans la durée, jusqu'à favoriser l'autonomisation de certaines personnes participantes.

À cet effet, le chapitre précédent a souligné que les débordements participatifs ne peuvent être observés qu'à travers une participation prolongée dans le temps. La rematérialisation offre ici une méthode pour en apprécier les manifestations. L'émergence d'une nouvelle catégorie de publics dans *En, Sur et Face* en constitue un indice significatif : les participants médiateurs. Leur émergence dans la phase de rematérialisation témoigne non seulement de l'expertise acquise durant de la phase fondatrice, mais également de leur capacité à s'approprier ces savoirs, à les transmettre et à interagir directement avec les autres visiteuses et visiteurs. Cette autonomisation progressive confirme que certains effets du dispositif ne se déploient pleinement que lorsque l'implication s'inscrit dans un temps long.

L'approche développée montre alors qu'un travail participatif peut se prolonger sous des formes ouvertes et partageables, capables d'activer de nouveaux processus esthétiques. Les matériaux de recherche deviennent alors des vecteurs de transformation, assurant le passage entre la phase fondatrice et l'espace d'exposition. La rematérialisation apparaît

ainsi comme un dispositif transférable à d'autres contextes, apte à diversifier les modes de circulation des savoirs et à rendre à nouveau expérimentables des formes qui échappent aux cadres documentaires ou archivistiques traditionnels.

conclusion

déborder, re-composer

La contamination métallique des sols, une problématique multifactorielle

De nombreux facteurs techniques, politiques, économiques et culturels occultent les problématiques liées à la contamination des sols. La présente thèse a examiné comment l'urbanisation, l'enfouissement ou encore la revégétalisation nourrissent ces processus d'oubli, qui dissimulent parfois des réalités préoccupantes, telle la présence de métaux dans certains sites urbains (Hird, 2020, 2021 ; Liboiron, 2021). Cette invisibilité est accentuée par un intérêt encore marginal pour les sols, tant dans les sphères sociétales que scientifiques (Rodríguez-Eugenio *et al.*, 2018 ; Tironi *et al.* 2020). Pourtant, ces entités vivantes demandent de l'attention et du soin (Puig de la Bellacasa, 2017).

En parallèle de ces enjeux, les outils traditionnels de communication environnementale et de design des données ont montré leurs limites pour traduire ces problématiques en véritables sujets de préoccupations sociétales (*matters of concern*) (Latour, 2004). Ces limites, soulignées par Gwilt (2022) et Sadokierski *et al.* (2022), ont mis en évidence la nécessité d'élaborer des alternatives esthétiques permettant aux citoyens de s'approprier les enjeux de contamination environnementale et, plus largement, ceux liés à la crise écologique.

Ces tensions ont révélé un écart entre la production de connaissances environnementales, leur transmission et leur réception par les citoyennes et citoyens. Les dispositifs de participation, notamment dans les STS et les systèmes de gouvernance, ont eux aussi montré les limites de leurs exercices de sensibilisation. Souvent structurés par des formats à dominante discursive, ils invitent les citoyens à débattre des enjeux environnementaux plutôt qu'à en faire l'expérience sensible (Callon, 1998 ; Michael, 2009, 2012). Ces outils présentent aussi des biais instrumentaux ; l'agir des personnes participantes demeurant limité, les décisions sont maintenues dans les instances de pouvoir (Landström, 2019 ; Stirling, 2008).

Le site montréalais du Champ des Possibles (CDP) a incarné ces enjeux. Cet espace vert à la biodiversité riche porte les stigmates de son passé industriel, ses sols étant contaminés par des métaux résiduels et des hydrocarbures aromatiques polycycliques. Ces résidus présentent des risques réels pour la santé humaine et pour l'environnement (Cuniasse et Glass, 2020 ; Khan *et al.*, 2015), mais leur présence sur le site reste largement méconnue des citoyens (Les Amis du Champ des Possibles, communication personnelle, 9 décembre 2022). Le CDP est ainsi devenu un laboratoire artistique et citoyen à ciel ouvert. Son exploration a eu pour but de répondre à la question suivante :

Comment des dispositifs artistiques in situ peuvent-ils ouvrir de nouvelles perceptions esthétiques des contaminations urbaines des sols, et comment l'engagement du corps et des sens dans ces dispositifs peut-il favoriser l'appropriation de ces enjeux par les communautés citoyennes ?

L'hypothèse était que l'intégration d'éléments matériels, sensoriels et situés pourrait ouvrir la voie à de nouveaux imaginaires collectifs, favorisant une réinscription des sols contaminés dans les préoccupations sociales et écologiques, tout en rendant perceptible ce qui échappe habituellement aux sens.

Tester cette hypothèse a impliqué de traduire ces questionnements en actions. La recherche s'est ainsi déployée à travers quatre dispositifs artistiques et cinq gestes structurants, où pratique et théorie se sont nourries mutuellement.

Une stratégie en quatre dispositifs artistiques et cinq axes comme contribution au savoir

Pour répondre à la question de recherche, la thèse a assumé une approche : l'archéologie résiduelle. Elle se décline en un ensemble de cinq gestes artistiques, ouvrant sur une analyse critique et réflexive des territoires contaminés : marcher et collecter (chapitre 1), activer (chapitre 2), polysensualiser (chapitres 3 à 5) et rematérialiser (chapitre 6). Ceux-ci ont été formalisés à travers les quatre dispositifs artistiques de la recherche-création : *Symphony of the Stones* (2022), *Écotones* (2022), *Ballets Résiduels* (2023–2024) et *En, Sur et Face* (2023–2024). Ils ont permis de structurer des étapes pratiques, méthodologiques et théoriques qui constituent l'apport central de la thèse.

La première étape a consisté à explorer les résidus métalliques du CDP en tant que témoins matériels d'une histoire géochimique, territoriale et politique. La combinaison de la marche comme pratique artistique d'exploration du territoire, renforcée par l'usage du magnétisme comme phénomène d'attraction et de collecte, a joué trois rôles complémentaires. Elle a d'abord rendu possible la découverte de ces résidus métalliques en les rendant perceptibles ; elle a ensuite favorisé un rapprochement physique et affectif avec ces matières ; enfin, elle a constitué une méthode d'analyse sensible et réflexive sur les surfaces du CDP.

La marche et la collecte ont ensuite conduit à considérer l'agir (Bennett, 2010) de ces résidus en les intégrant dans un cycle de création artistique. Leur activation par des champs magnétiques dans le dispositif *Symphony of the Stones* a ouvert des stratégies de revalorisation de ces matières négligées. Composé de deux sculptures cinétiques, le

dispositif a activé des comportements de la part de ces résidus (Bianchini et Quinz, 2023). Leur hétérogénéité et leurs mouvements idiosyncratiques (DeLanda, 1995) ont permis d'interroger leur inertie supposée. Leur mise en œuvre durant l'événement participatif *Écotones* a montré que leur activation dans un contexte situé renforce leur présence malgré une stratégie d'implantation revendiquée comme furtive (Loubier, 2002). Cette dernière, caractérisée par une implantation discrète à fleur de sol, éphémère et non intrusive pour l'environnement, a favorisé un rapprochement physique et intime entre les corps des participantes et participants, les résidus et le CDP. *Écotones* et *Symphony of the Stones* ont ainsi constitué un premier protocole artistique menant à une attention collective et partagée envers les sols contaminés.

La réflexion s'est ensuite orientée vers les modes de représentation de la contamination environnementale. Les panneaux, cartes et diagrammes mis à disposition des citoyens se sont révélés limités pour rendre ces enjeux sensibles et tangibles. Au CDP, ces limites ont été renforcées par le retrait de la *Carte de classification des sols selon leur degré de contamination* (*CCSDC*) (MELCPEF, 2014). Ce contexte a ouvert une réflexion sur la circulation des données d'intérêt public et leurs modes de perception. Le dispositif *Ballets Résiduels* a alors émergé en tant qu'instrument transduisant les données de la *CCSDC* en stimuli sonores, visuels, haptiques et olfactifs, les rendant de nouveau accessibles tout en explorant des moyens de s'en saisir par plusieurs sens. Elle a conduit au troisième geste de l'archéologie résiduelle : la polysensualisation. La transduction a ainsi été redéfinie, dans le champ du design des données, comme la transformation d'une information en un stimulus sensoriel. Ce concept a conduit à l'élaboration de la polysensualisation des données (Ammar-Khodja et Celerier, 2025), une méthodologie contribuant au domaine de la physicalisation des données (Jansen *et al.*, 2015). Elle met l'accent sur des critères sensoriels dans le développement de modèles de perception de l'information. Les expérimentations, notamment olfactives, encore rares dans ces pratiques, ont proposé des alternatives pour appréhender les connaissances environnementales. Elles ouvrent la perspective de modèles interprétatifs, en rupture avec les outils cartographiques traditionnels fondés sur des formes de représentation descriptives et utilitaristes des territoires.

S'est alors posée la question d'activer l'archéologie résiduelle dans des contextes collectifs. L'intégration des quatre premiers gestes — marcher, collecter, activer et polysensualiser — dans des formats participatifs a conduit à interroger les stratégies développées dans les STS (Callon, 1998 ; Wynne, 2007), l'art (Bishop, 2006, 2012 ; Popper, 2007) et le design discursif (DiSalvo, 2012 ; Tharp et Tharp, 2018). L'analyse de plusieurs modèles discursifs et pratiques a parfois révélé une hybridation entre action, réflexion et discussion. Certains biais relevés dans les modèles discursifs (Stirling, 2008) ont toutefois conforté l'approche adoptée dans la recherche doctorale, inscrite dans une tradition artistique qui conçoit la participation comme une voie d'émancipation et de citoyenneté active (Dewey, 1927 ; Rancière, 2008 ; Ruby, 2014). Ce positionnement, observé chez Alfredo Jaar (2000), a permis d'identifier ces formes d'émancipation comme des débordements participatifs, soit l'appropriation autonome de l'objet artistique par les publics. Cette dynamique peut conduire à des formes de participation émergeant du milieu citoyen en réponse des inactions institutionnelles, notamment environnementales (Wynne, 2007).

Ballets Résiduels et *Symphony of the Stones / Écotones* ont cherché à favoriser ces débordements en amenant les personnes participantes à performer l'archéologie résiduelle dans des cadres ouverts à leurs initiatives. *Symphony of the Stones / Écotones*, structuré sur

une dimension discursive à tension pratique, a suscité des formes d'engagement physique et réflexif, toutefois limitées par la non-praticabilité de l'œuvre (Bianchini, 2016). Ces limites ont été dépassées dans *Ballets Résiduels* grâce à ses aspects mobiles, instrumentaux et polysensoriels. Le dispositif a permis aux participantes et participants d'endosser des rôles actifs : opérateur manipulant l'instrument, percepteur collectant des résidus et investigateur débattant avec le groupe.

En assumant un caractère ouvert et une posture de recherche distanciée, *Ballets Résiduels* a montré que l'affordance de l'instrument (Gibson, 1979 ; Norman, 1988) permettait aux personnes participantes de s'approprier le dispositif. Elles ont ainsi pu définir leur responsabilité et leur rôle, partager leurs connaissances et orienter leurs déplacements ainsi que leurs gestes de découverte du territoire et de ses résidus métalliques. Ces dynamiques ont montré que l'archéologie résiduelle englobe une dimension sensible où sons, odeurs, activation et vibrations rendent les résidus du sol perceptibles, parfois jusqu'à l'inconfort, et une dimension réflexive, transformant ces perceptions en processus collectif de délibération et de partage sur la contamination environnementale et ses implications sociopolitiques.

Ces interventions participatives ont produit de nombreux matériaux de recherche (données, documents, archives), orientant la réflexion vers leur rematérialisation. Inspiré des travaux de Dagognet (1989), ce dernier geste artistique a cherché à leur redonner corps au sein de lieux tiers. Le dispositif *En, Sur et Face* en constitue la mise en œuvre. Il a rematérialisé dans la galerie les matériaux de recherche collectés avec les participantes et participants de *Ballets Résiduels*. Activation de résidus, surfaces terreuses, odeurs, mappage vidéo et présence spectrale des personnes participantes se sont conjugués dans un dispositif hybride, à mi-chemin entre l'installation artistique immersive et le documentaire augmenté. Celui-ci a poursuivi une double visée. D'une part, il a permis à des publics de vivre une expérience esthétique des interventions sans y avoir pris part, offrant ainsi une alternative aux formats académiques qui ne peuvent pas toujours rendre compte de dimensions pratiques et sensorielles pourtant cruciales dans les pratiques d'art et de design. D'autre part, il a prolongé les effets socio-esthétiques de la participation en réactivant l'archéologie résiduelle dans l'espace d'exposition. L'assemblage d'éléments témoins, sans en forcer la mise en forme descriptive ou textuelle, a consolidé cette dynamique. *En, Sur et Face* s'est déployé dans trois expositions (Ars Electronica, 2023, Linz ; Union Française, Montréal, 2023 ; *perte de signal*, Montréal, 2024). La dernière, en proximité avec le CDP, a vu réapparaître des participants de *Ballets Résiduels*. Leurs comportements ont donné lieu à des débordements participatifs, certains adoptant spontanément des rôles de médiateurs en transmettant les savoirs produits collectivement à de nouveaux publics, signes de concernement (Latour, 2004) et de soin (Puig de la Bellacasa, 2017) pour les questions abordées dans la recherche doctorale.

L'archéologie résiduelle s'affirme ainsi comme une approche permettant d'explorer les territoires contaminés en articulant gestes artistiques et enquête réflexive, dans une alternance entre phases exploratoires et mises en commun avec les publics. Ces gestes se sont concrétisés de manière itérative, leur formalisation au fil de la recherche-création étant intimement liée au développement des dispositifs artistiques et aux réflexions qui les ont accompagnés. Le tableau suivant (tableau C.1) synthétise la structuration pratique et intellectuelle de l'archéologie résiduelle. Il en reprend les principes fondamentaux et met en lumière l'entrelacement constant entre gestes et dispositifs

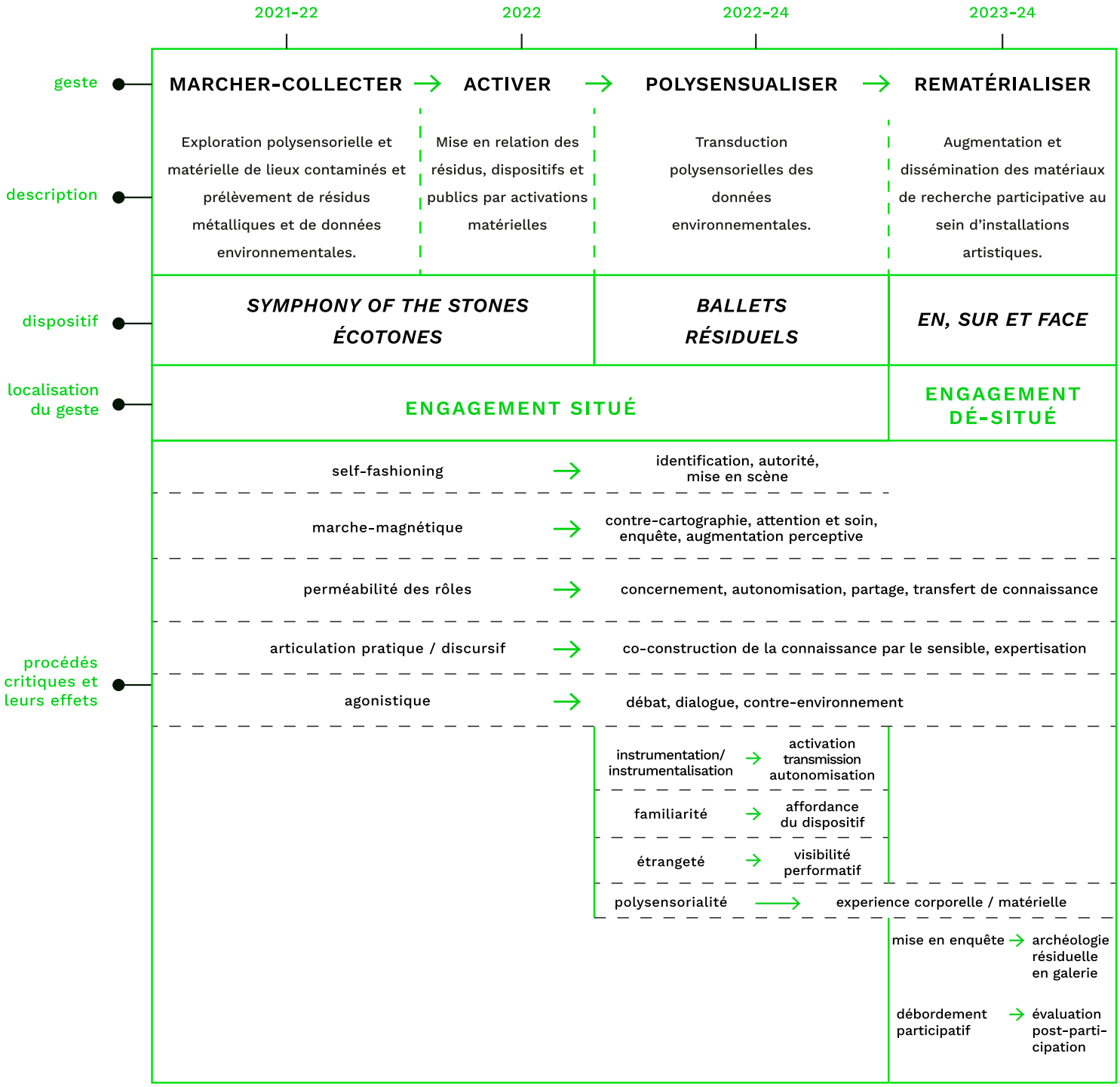


Tableau C.1 – Tableau synthèse de l'archéologie résiduelle.

Aussi, la thèse a montré que chacun des gestes de l'archéologie résiduelle mobilise des procédés critiques et rhétoriques visant à susciter des formes d'interaction et d'engagement entre les publics, le CDP et les dispositifs artistiques. Ces procédés sont brièvement présentés dans le tableau. Il met en évidence leur porosité et leur évolution au sein des gestes et dispositifs générés par l'approche. La lectrice ou le lecteur peut ainsi s'y référer de manière récursive pour revisiter les chapitres, approfondir ces éléments, envisager leur mobilisation dans ses propres travaux, voire contribuer à l'évolution du cadre proposé.

Si la présente recherche doctorale en établit les fondations, le déploiement de l'archéologie résiduelle dans d'autres contextes et avec d'autres publics pourra donc appeler des adaptations, des transformations ou l'émergence de gestes nouveaux. Son caractère évolutif doit donc être pleinement reconnu.

Enfin, l'appropriation de cette approche par les publics a fait émerger des dynamiques plurielles, transformant leur perception et leur compréhension de la contamination des sols. Elle a également révélé des tensions et laissé ouvertes plusieurs questions, qui constituent autant de pistes pour prolonger ce travail dans d'autres directions, temporalités et alliances.

Faire débordement : stratégies inachevées et ouvertures

Un an après les dernières interventions de *Ballets Résiduels*, plusieurs questions demeurent : les publics se sont-ils saisis des enjeux de la recherche ? Ont-ils partagé leurs savoirs au-delà de *Symphony of the Stones / Écotones*, *Ballets Résiduels* et *En, Sur et Face* ? Ont-ils poursuivi leur engagement, par exemple, en rejoignant des structures citoyennes comme l'ACDP ?

Doherty (2015) rappelle que l'impact des interventions artistiques participatives s'inscrit dans le temps long. Pour évaluer ce travail, la recherche-création a opté pour des méthodologies qualitatives se rapprochant des sciences sociales et en cohérence avec la nature intrinsèquement située et esthétique des expériences menées sur le terrain. À ce stade, il est toutefois impossible d'affirmer que le travail mené ici traite des enjeux liés à la contamination des sols de manière plus ou moins efficace que les dispositifs institutionnalisés de prise de parole (débat public, consultation, panels citoyens, ateliers de codesign, médiation, contestation), les formes établies de participation (bureaux d'audiences publiques, conseils de quartier, regroupements citoyens) ou encore les dispositifs de participation non-invitées (bénévolat, militantisme). Aucun indicateur, ni quantitatif ni qualitatif, n'a d'ailleurs été déployé pour comparer ces impacts.

Si un tel comparatif pourra nourrir de futures recherches, il semble également pertinent d'envisager la complémentarité de ces dispositifs plutôt que leur mise en concurrence. Comme discuté en fin du chapitre 5[85], *Ballets Résiduels* pourrait, par exemple, servir d'artefact mobilisable par des biologistes lors de bioblitz, ou être réapproprié par des organisations militantes comme objet disruptif ou contestataire comme savent le faire des collectifs tels que les Yes Men par exemple. La recherche-création menée ici doit donc être comprise comme une étape d'un processus réflexif plus vaste, dont toutes les

85 Voir l'intervention d'Alizée Girard durant *Ballets Résiduels*.

retombées n'ont pas encore pu être observées. Ces interrogations, loin d'être des limites, s'ouvrent donc sur des invitations à prolonger et à approfondir les explorations engagées.

Dans cette perspective, il importe de faire confiance aux participantes et participants, non pas en leur laissant seuls la responsabilité de prolonger les effets de la recherche, mais en les accompagnant de manière à favoriser leur autonomisation. Cette autonomie s'est manifestée à travers le phénomène de débordement participatif observé dans les transferts de rôle entre personnes participantes ainsi que dans l'émergence, parmi elles, du rôle de médiation lors de la dernière itération d'*En, Sur et Face*. Ces débordements, pluriels par nature, dépendent autant des modalités de la participation que de la manière dont le dispositif artistique, et plus particulièrement l'œuvre par sa nature polysémique, restent ouverts à l'interprétation.

Dans *An Attempt at a « Compositionist Manifesto »,* Latour (2010) évoque indirectement cette polysémie à travers la notion de composition qu'il tire du monde de l'art. Composer, explique-t-il, consiste à assembler des éléments hétérogènes pour créer quelque chose de nouveau sans pour autant effacer leurs singularités. On retrouve ici une dimension agonistique chère à Mouffe (2014), pour qui l'expression de la citoyenneté politique passe par la valorisation de toutes les voix qui composent la société. Reconnaître que les dispositifs participatifs peuvent échapper au contrôle de leurs initiateurs apparaît donc comme une condition de leur mise en œuvre. Latour rappelle que c'est la capacité d'appropriation d'un objet artistique ou d'un savoir qui permet de réguler les tensions sociétales, notamment en composant avec une pluralité de points de vue.

La pluralité des voix et des interprétations est essentielle dans les productions artistiques environnementales, car elle ouvre des possibilités d'émancipation et d'autonomie. C'est ce qu'a montré le chapitre 3 à travers la contre-cartographie, qui remet en cause les représentations figées et autoritaires du territoire produites par les cartographies traditionnelles. Une approche à la fois interprétative et sensible, comme a tenté de le faire *Ballets Résiduels*, permet d'aborder ces questions de représentation et de partage du territoire dans un cadre polysémique. Ce cadre est propice à l'appropriation et au débat, où aucune vision ne peut s'imposer comme indiscutable.

Cela dit, évoquer la notion de débordement ne suffit pas à en activer les mécanismes. Il importe de mobiliser des concepts susceptibles d'en favoriser l'émergence. Umberto Eco (1965), dans *L'œuvre ouverte*, a ainsi théorisé l' « ouverture » du dispositif artistique comme structure inachevée ou indéterminée, autorisant l'intervention du public, la pluralité des interprétations, voire la coproduction artistique. Il prend pour exemple *Un coup de dés jamais n'abolira le hasard* de Stéphane Mallarmé, dont l'agencement du texte et la mise en page typographique offrent à la lectrice et au lecteur, depuis sa première publication en 1897, un éventail d'interprétations sans cesse renouvelées. Si l'ouverture telle que formalisée par Eco ne garantit pas le débordement, elle en constitue une condition favorable en offrant à l'œuvre la possibilité d'être réactivée, appropriée et prolongée au-delà de son cadre initial.

La notion d'ouverture peut être prolongée par celle de « convivialité » du philosophe Ivan Illich (1973). Là où Eco conçoit l'ouverture comme un vecteur de participation du public dans l'activation ou la finalisation de l'œuvre, Illich insiste sur les conditions sociales et politiques d'une autonomie partagée. La convivialité désigne un ensemble de pratiques et d'outils contre-productivistes, ouverts, accessibles et non prescriptifs, qui permettent à

chacun d'agir sans dépendre d'une autorité spécialisée ou centralisée.

Envisager les dispositifs artistiques participatifs à travers des dynamiques de coopération, de cohabitation et d'écoute tout en laissant place à l'initiative individuelle se rapproche d'une logique compositionniste. Il ne s'agit pas de neutraliser les débordements ni de les résoudre, mais de leur faire place en tant qu'espaces de tension, porteurs de créativité et de transformation.

C'est peut-être dans la convergence entre la composition, l'ouverture, le débordement et la convivialité que peut émerger une forme de participation ascendante, proche de la participation non invitée décrite par Wynne au quatrième chapitre. Les citoyennes et citoyens se forment à des enjeux sociaux, environnementaux ou même politiques à travers des œuvres polysémiques, ils s'y autonomisent et sont en mesure de délibérer et de formuler leurs propres revendications, comme ça a été le cas dans *The Skoghall Konsthall*[86] (Jaar, 2000).

Ainsi, ce qui surgit parfois de manière imprévisible dans un dispositif artistique peut aussi être approprié, voire systématisé, comme stratégie de commande initiée par le milieu citoyen.

Remettre les citoyens au centre du village : projections et démarches prospectives

L'initiative des Nouveaux commanditaires, développée dans les années 1990 par François Hers, propose une forme de participation ascendante où la commande artistique émane directement des citoyennes et citoyens, qui expriment leurs besoins et préoccupations en dialogue avec des artistes.
Au fil de ses déploiements, leur protocole[87] s'est enrichi et repose aujourd'hui sur une organisation composite. Les élus, mécènes, institutions culturelles ou éducatives, ainsi que des médiatrices et médiateurs spécialisés, y jouent un rôle actif. Leur implication dépasse le simple soutien logistique ou financier : ils participent aux échanges et contribuent à façonner le processus. Philosophes ainsi que chercheurs et chercheuses peuvent également intervenir, renforçant l'ancrage critique du travail. Le rôle de médiateur, en particulier, assure une fonction clé. Il met en relation les commanditaires avec les artistes et les autres actrices et acteurs impliqués, tout en jouant un rôle de traducteur entre des registres parfois très différents.

Ce modèle clarifie les rôles, redistribue les responsabilités et décloisonne la création. Il élargit la commande à une pluralité de problématiques sociales, environnementales

86 Voir chapitre 4.

87 *Le Protocole des Nouveaux commanditaires* définit les responsabilités partagées entre les différents acteurs : les citoyennes et citoyens commanditaires expriment une demande et en assument la responsabilité collective, les artistes y répondent par des formes adaptées, les médiateurs et médiatrices organisent la coopération entre les parties prenantes, tandis que les élus, mécènes, institutions et les chercheurs et chercheuses soutiennent, contextualisent et inscrivent l'œuvre dans la communauté. Ce protocole repose sur un partage des responsabilités où l'œuvre devient un acteur de la vie publique, propriété d'une collectivité, et acquiert une valeur d'usage et symbolique plutôt que marchande. Pour le texte complet, voir : Nouveaux Commanditaires – Le protocole

ou culturelles identifiées par les communautés. La commande artistique devient ainsi un processus compositionniste, fondé sur des interactions multiples et situé dans un réseau d'acteurs et d'actrices hétérogènes. Mais surtout, le programme des Nouveaux commanditaires ne consiste pas seulement à répondre à une demande d'art, il reconnait que la pratique artistique peut constituer une réponse à des enjeux collectifs.

Par exemple, le projet *The Biodiversity Tower*, conçu par l'artiste-chercheur Angelo Vermeulen en collaboration avec un groupe pratiquant le compostage comme activité collective à Willebroek (Belgique) et avec l'architecte Kris Mys (2015), illustre ce modèle. Ce projet transdisciplinaire associe biologie, écologie, art et technologie pour créer une « tour de la biodiversité » où insectes, plantes, compost et systèmes passifs (ventilation, chaleur, irrigation) coexistent dans une machine écologique autoentretenue. Le dispositif, tout en sensibilisant à la biodiversité, structure aussi un espace d'échange, de rencontre et d'éducation au sein d'un quartier multiculturel. À ce titre, il fait écho au *Gramsci Monument* (2013) de Thomas Hirschhorn[88], qui propose lui aussi un lieu temporaire de convivialité et d'apprentissage partagé, ancré dans un tissu citoyen hétérogène.

Les Nouveaux commanditaires montrent qu'un projet porté par des groupes citoyens sera nécessairement en phase avec des préoccupations contemporaines.

Si une tentative d'ancrage de la recherche doctorale dans même ce tissu a été amorcée à travers une collaboration avec Les Amis du Champ des Possibles (ACDP), ce sont principalement les branches administratives de l'association qui ont été mobilisées. Cette configuration a certes facilité la logistique, mais elle a en revanche limité la diversité des sensibilités et des rapports au territoire intégré au processus.

Plusieurs orientations se dessinent à partir de ce constat. La première consisterait à nouer, dès les prémices du projet, des partenariats avec des structures militantes comme Justice Climatique Montréal, des centres communautaires ou encore des collectifs plus performatifs et provocateurs tel The Yes Men. Leur expertise en actions directes et en interventions publiques pourrait ancrer plus solidement ces dispositifs au sein de dynamiques citoyennes durables. Elle passerait également par le recours à une forme de médiation inspirée des stratégies des Nouveaux Commanditaires, afin de reconnaître et de répartir les rôles dès le départ et de structurer une responsabilité partagée, condition nécessaire à la pérennité du projet.

Consolider ces dynamiques ascendantes pourrait, à l'avenir, approfondir plusieurs dimensions du travail mené ici. La polysensualisation des données en offre un exemple. Elle s'appuie sur l'ethnographie sensorielle et l'histoire des sens pour définir les caractéristiques perceptives d'une donnée[89]. Intégrer les citoyens dès ces premières étapes ancrerait la méthodologie non seulement dans la théorie culturelle, mais aussi dans le terrain. Une telle démarche introduirait la dimension située des perceptions environnementales, adapterait les outils méthodologiques aux spécificités des milieux et renforcerait la légitimité des transductions sensorielles en les inscrivant dans une forme d'intelligence collective.

88 Voir chapitre 4.

89 Le chapitre 3 s'est concentré sur celles des métaux.

Jean-Michaël Célerier et moi avons exploré cette orientation lors d'un atelier mené au symposium ISEA (Séoul, 2025). Les participantes et participants y ont conçu leur propre schématisation sensorielle à partir de données sur la contamination atmosphérique. Malgré un format réduit (trois heures), plusieurs dynamiques ont émergé. D'abord, une compréhension claire de la méthodologie attestant de sa transférabilité à divers contextes et publics, qu'ils soient experts ou non. Ensuite une mise en pratique collective en binômes favorisant les échanges interculturels liés au caractère international de l'événement. Et enfin, une prédominance inattendue de l'olfaction, du toucher et du son sur le visuel, révélant l'intérêt d'explorer des registres sensoriels marginalisés (figure. C.1a-d). L'atelier a également conduit à une évolution de la méthodologie en intégrant une section « autres sens », reconnaissant la proprioception, la nociception[90] ou encore la thermoception comme des formes légitimes de perception.

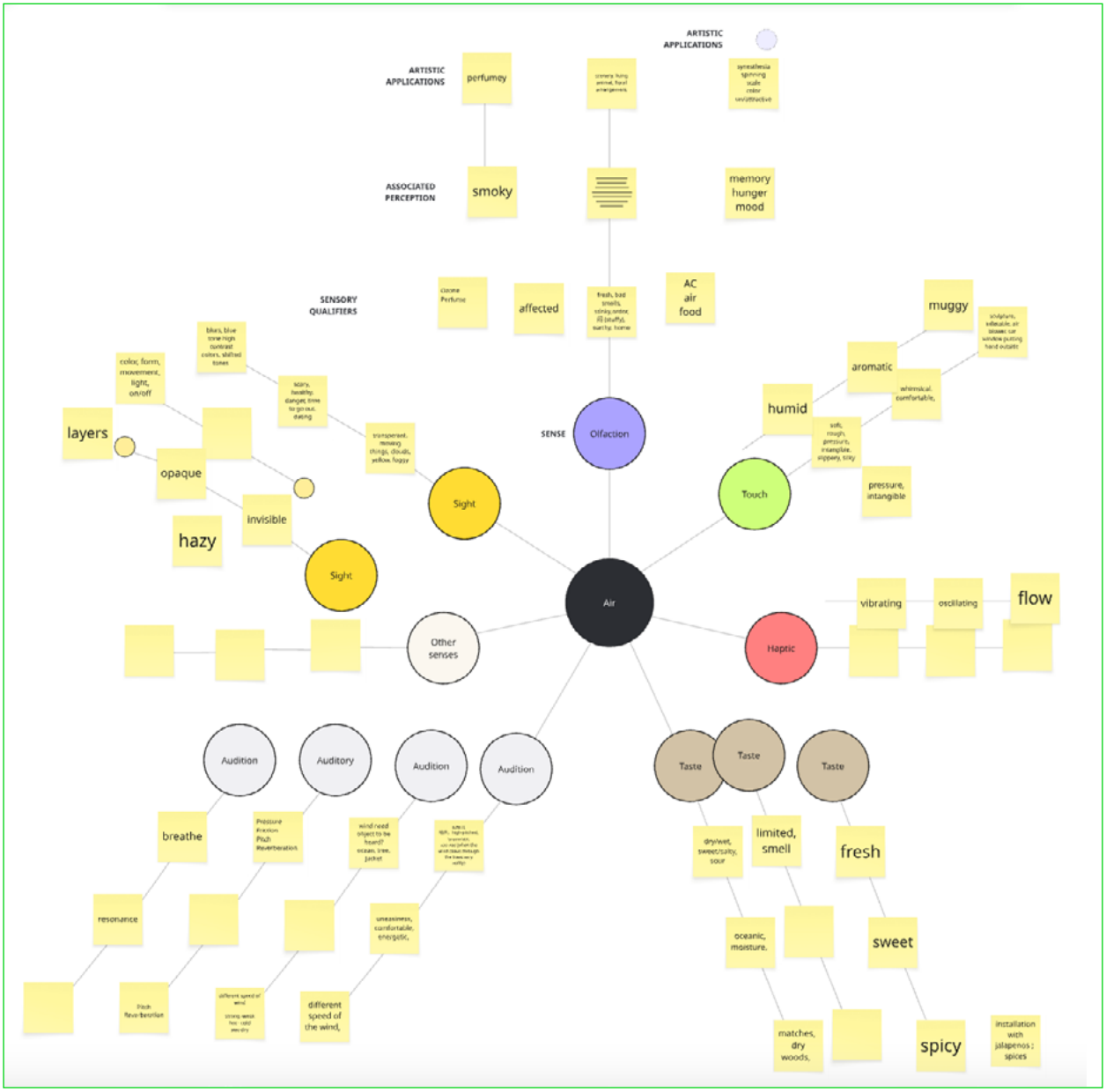
Par ailleurs, la polysensualisation des données ouvre une voie pour le design inclusif en proposant des alternatives aux modèles visuels dominants et en améliorant l'accessibilité, notamment pour des publics non voyants ou malvoyants. Cette perspective a nourri des échanges avec des chercheurs et chercheuses en *disability studies* lors de la présentation du travail au symposium EKSIG (Budapest, 2025), offrant des pistes méthodologiques fertiles pour ce champ qui manque encore de modèles adaptés aux différentes limitations sensorielles, motrices, cognitives.

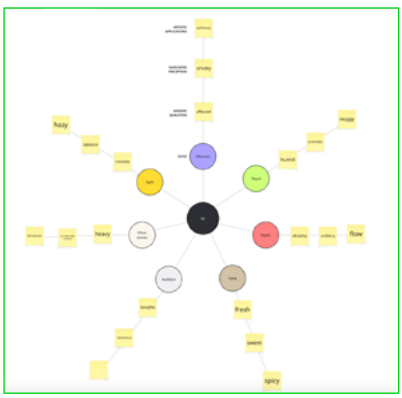
Cette exigence de composition invite à reconsidérer les différentes postures au sein des dispositifs participatifs. Favoriser un engagement partagé suppose d'interroger les dynamiques de pouvoir, les logiques de création et la place que chaque personne – chercheur ou chercheuse, artiste, personne participante – occupe dans la production de savoirs. Dans le récent ouvrage *Artiste-chercheur·se sur le terrain* (Saulnier et Grégoire, 2025), ces enjeux sont abordés à travers la notion de « partage de l'autorité ». L'auteur et l'autrice soulignent que des tensions surgissent lorsque les attentes, les rôles et les formes de reconnaissance ne sont pas clarifiés, et appellent à une transparence accrue dans les processus de collaboration.

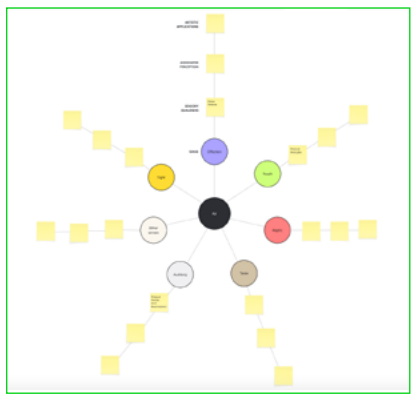
Loin de reposer sur une centralité figée, la fonction la fonction d'auteur, d'autrice, mais l'action peut être partagée, transférée ou réappropriée par les publics sans que cela empêche l'artiste ou le chercheur, la chercheuse de conserver une certaine autorité sur le projet. Les personnes participantes deviennent alors progressivement coautrices du processus, assumant une part de responsabilité et, parfois, se constituant elles-mêmes comme revendicatrices. Lorsque la participation déborde pour se transformer en coproduction, l'autorité se redistribue et la responsabilité devient véritablement collective.

Je souhaite poursuivre ces orientations dans mon travail pédagogique. Elles ont d'abord été amorcées à l'EnsAD, avec le module de recherche-création *Animatum materiae flexibile* (2020), dans lequel j'ai exploré la physicalisation et la polysensualisation des données. À l'Université Concordia, elles se sont déployées dans *Information Design* (2022), où j'ai initié des étudiantes et étudiants à la polysensualisation appliquée aux données environnementales ; dans *Research-Creation in the Computation Arts* (2023), où j'ai transmis les fondements méthodologiques de ma démarche ; puis dans *Critical Materiality* (2024),

90 La nociception est le mécanisme physiologique de détection et de signalisation des dommages ou des dangers potentiels pour le corps, effectué par des récepteurs appelés nocicepteurs.







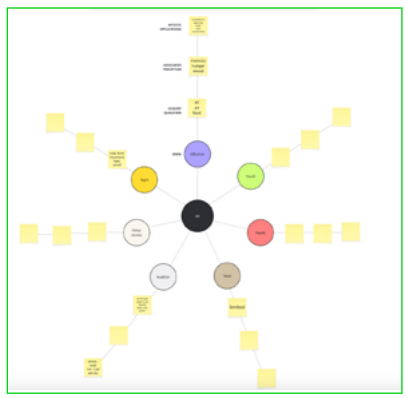


Figure C.1 (a-d) – Les participants et participantes sont d'abord invités à sentir les fragrances.

consacré à l'exploration de la matérialité des pratiques artistiques dans un contexte de crises écologiques. Ces expérimentations se prolongent aujourd'hui, à la fois dans mon engagement au sein de différentes structures d'enseignement supérieur et dans mon activité de designer et de chercheur.

À ce titre, je suis engagé dans un consortium universitaire préparant une candidature à un projet européen relevant du *New European Bauhaus*. Ce projet s'inscrit dans des dynamiques citoyennes actives ancrées dans des territoires urbains et ruraux marqués par des traumatismes sociaux, historiques ou environnementaux. Il mobilise les outils de l'art, du design, de l'architecture, des STS et de l'archéologie comme ressources au service de ces dynamiques, en tant que moteurs de convivialité, de concernement, de sauvegarde et de soin auprès des citoyennes, citoyens et leurs environnements. Si la candidature aboutit, elle offrira un cadre favorable à la poursuite et à l'approfondissement de la recherche dans un format postdoctoral.

Parallèlement, en juin 2025, l'ACDP m'a recontacté pour initier des actions citoyennes de remédiation au CDP, en mobilisant la phytoremédiation[91] et la mycoremédiation[92] dans une perspective artistique avec des spécialistes basés à Montréal. Cette orientation s'inscrit dans la continuité logique de la recherche en prolongeant une réflexion amorcée avec le mycologue Geoffroy Renaud sur des formes de décontamination collective *in situ* par des mycotechnologies[93]. Le substrat dépollué pourrait alors servir à ériger des mobiliers en mémoire des sites endommagés par l'activité humaine, à l'instar des monuments commémorant des événements marquants de l'histoire.

Cette reprise de contact, initiée par le réseau citoyen, témoigne d'un intérêt durable pour le travail mené sur le terrain. La thèse n'a donc pas seulement produit des résultats académiques, elle a fait émerger une demande nouvelle.

La trajectoire à venir pourrait faire écho au modèle des Nouveaux commanditaires. Tandis que j'appelle de tels formats de mes vœux, il convient de voir comment l'archéologie résiduelle pourra continuer à accompagner ces dynamiques. L'approche s'est d'abord sédimentée dans une marche à la rencontre de métaux enfouis. Peut-être trouvera-t-elle à se prolonger dans un sixième geste, marqué par un réengagement, voire une recomposition, initiée cette fois-ci par les publics qui s'en saisiront.

91 La phytoremédiation est une méthode écologique et économique de décontamination qui utilise les processus naturels des plantes et des microorganismes associés pour accumuler ou transformer des polluants.

92 La mycoremédiation est une forme de bioremédiation qui utilise des champignons (ou leur mycélium) pour dégrader, isoler ou éliminer des contaminants présents dans l'environnement.

93 Voir la publication *La fonge et l'assise : des mobiliers urbains dépolluants. Vecteur Environnement* (Ammar-Khodja et Grignon) disponible à l'adresse suivante : https://www.reseauenvironnement.com/web/content/7352 ? unique=3c7fb738aa0cb58ff7915d6a55d2785101f8a1b9&

liste de références

BIBLIOGRAPHIE

Abiteboul, S. (2012). *Sciences des données : de la logique du premier ordre à la Toile*. Collège de France. https://doi.org/10.4000/books.cdf.529

Adams, T. E., Holman Jones, S. L., & Ellis, C. (2015). *Autoethnography*. Oxford University Press.

ADEME. (2017). *Sites et sols pollués - Guide méthodologique national de gestion des sites et sols pollués*. Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), Angers.

Aït-Touati, F., Arènes, A., Grégoire, A., & Latour, B. (2022). *Terra forma : a book of speculative maps* (; A. DeMarco, Trans.). The MIT Press.

Aldersey-Williams, H. (2011). *Periodic tales : The curious lives of the elements*. HarperCollins.

Allon, F. R., Barcan, R. et Eddison-Cogan, K. (2021). *The temporalities of waste : out of sight, out of time*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429317170

Ammar-Khodja, B. (2017). *(Re) chercher (l') erre (u) r* [Mémoire de maîtrise, Haute École des Arts du Rhin à Mulhouse].

Ammar-Khodja, B. (2024) Symphony of the Stones: A Research-Creation Exploration on the Animation of Heavy Metal Residues in Contaminated Urban Land-scapes. *28th International Symposium on Electronic Art ISEA2023*. https://doi.org/10.69564/ISEA2023-40-full-Ammar-Khodja-Symphony-of-the-Stones

Ammar-Khodja, B. et Grignon, G. (2024). La fonge et l'assise : des mobiliers urbains dépolluants. *Vecteur Environnement*, 47 (2), 46-48. https://www.reseau-environnement.com/web/content/7352 ? unique=3c7fb738aa0cb58ff7915d6a55d2785101f8a1b9&

Ammar-Khodja, B., et Celerier, J. (2025) Sensing Beyond Graphs, Artifacts, and Matter : Data Polysensualization as a Framework for Environmental Detection in Art and Design practices, dans Karyda, M., Çay, D., Bakk, Á. K., Dezső, R., Hemmings, J. (éd.), *Data as Experiential Knowledge and Embodied Processes*, 12-13 Mai, Budapest, Hongrie. https://doi.org/10.21606/eksig2025.116

Archer, M., Brett, G. et De Zegher, C. (1997). *Mona Hatoum*. Phaïdon.

Armiero, M. (2024). *Poubellocène : Chroniques de l'ère des déchets*. Lux Éditeur.

Association des Archéologues du Québec. (n.d.). *Qu'est-ce que l'archéologie ?* https://www.archeologie.qc.ca/decouvrez-larcheologie/quest-ce-que-larcheologie/

Ayoubi, S. et Karami, M. (2019). Pedotransfer functions for predicting heavy metals in natural soils using magnetic measures and soil properties. *Journal of Geochemical Exploration*, *197*, 212–219.

Azéma, C. (2022). Les outils-transducteurs dans les traductions du designer Perdurance de l'activité humaine dans le Faire ? *Appareil*, *24*. https://doi.org/10.4000/appareil.4399

Bachelard, G. (1942). *L'eau et les rêves : essai sur l'imagination de la matière*. J. Corti.

Bae, S. S., Zheng, C., West, M. E., Do, E. Y.-L., Huron, S. et Szafir, D. A. (2022). Making Data Tangible : A Cross-disciplinary Design Space for Data Physicalization. Dans *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. https://doi.org/10.1145/3491102.3501939

Baudelaire, C. (2021). *Le peintre de la vie moderne*. Gallimard.

Beaud, M. (2006). *L'art de la thèse*. La Découverte.

Bell, G. (2018). *Scent and chemistry : The molecular world of odors*. Verlag Helvetica Chimica Acta.

Bellhouse, D. R. (2023). *The flawed genius of William Playfair : the story of the father of statistical graphics*. University of Toronto Press.

Belzile, J.-M. et Renaud, G. (2023, mars 16). *Baisse de la pollution et suivi accru : Québec impose ses normes à la Fonderie Horne*. https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1963829/nouvelle-autorisation-glencore-fonderie-2023-2028 ? depuisRecherche=true

Bengisu, M. et Ferrara, M. (2018). *Materials that move : smart materials, intelligent design*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-76889-2

Bennett, J. (2010). *Vibrant matter : a political ecology of things*. Duke University Press.

Bergold, J. et Thomas, S. (2012). Participatory research methods : a methodological approach in motion. *Historical Social Research, 37* (4), 191-222. https://doi.org/10.12759/hsr.37.2012.4.191-222

Bherer, L., Gauthier, M. et Simard, L. (2018). Quarante ans de participation publique en environnement, aménagement du territoire et urbanisme au Québec : entre expression des conflits et gestion consensuelle. *Cahiers de Géographie Du Québec*, *62* (175), 15–40. https://doi.org/10.7202/1057078ar

Bianchini S. et Quinz, E. (2023). Behavioral objects : beyond media ? Dans Peter Weibel (dir.), *BioMedia - The age of media with life-like behavior*, (p. 44-51). Spectors Books.

Bianchini, S. (2015, octobre). Mettre à distance le dispositif [Module de cours en ligne]. Dans *Arts et dispositifs*. Mooc Digital Media. https://moocdigital.paris/cours/arts-dispositifs/mettre-distance-dispositif

Bianchini, S. et Verhagen, E. (dir.). (2016). *Practicable : From participation to interaction in contemporary art*. The MIT Press.

Bishop, C. (2006). *Participation*. MIT Press.

Bishop, C. (2012). *Artificial hells : participatory art and the politics of spectatorship*. Verso Books.

Bishop, C. (2023). Information overload : the superabundance of research-based art. *Artforum International*, *61* (8), 122–131.

Bostal, M. (2020). *L'Histoire face à l'histoire vivante : expérimentation, médiation et représentations à travers la pratique de la reconstitution historique du Moyen Age* [Thèse de doctorat, Université de Caen Normandie].

Bou, C. (2014, 30 décembre). Une subvention pour la décontamination du Champ des Possibles. *Journal Métro*. En ligne : https://journalmetro.com/local/le-plateau-mont-royal/694803/une-subvention-pour-la-decontamination-du-champ-des-possibles/

Bourmeau, S. (2017, 11 novembre). Que faire d'intéressant avec les big data ? [Épisode de podcast]. Dans *La suite dans les idées*. France Culture. https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-suite-dans-les-idees/que-faire-d-interessant-avec-les-big-data-3378815

Bourriaud, N. (2004). *Postproduction*. Les Presses du réel.

Bruno, G. (2014). *Surface : Matters of aesthetics, materiality and media*. University of Chicago Press.

Bruno, G. (2020). Prologue. Surface Matters. Dans Y. Lee (dir.), *Surface and Apparition : The Immateriality of Modern Surface* (pp. xii-xvii). Bloomsbury Publishing.

Bruno, G. (2022). *Atmospheres of projection : environmentality in art and screen media*. The University of Chicago Press.

Card, S. K., Mackinlay, J. D., & Shneiderman, B. (1999). *Readings in information visualization : using vision to think*. Morgan Kaufmann Publishers.

Calvillo, N. (2018). Political airs : From monitoring to attuned sensing air pollution. *Social Studies of Science*, *48* (3), 372–388. https://doi.org/10.1177/0306312718784656

Cambridge University Press. (2024). *Cambridge Advanced Learner's Dictionary* (5e éd.). https://dictionary.cambridge.org/

Celerier, J.-M., Baltazar, P., Bossut, C., Vuaille, N., Couturier, J.-M. et Desainte-Catherine, M. (2015). OSSIA : Towards a unified interface for scoring time and interaction. Dans *Proceedings of the First International Conference on Technologies for Music Notation and Representation (TENOR 2015).*

Chaparro Leal, L.T., Guney, M. et Zagury, G.J. (2018). In vitro dermal bioaccessibility of selected metals in contaminated soil and mine tailings and human health risk characterization. *Chemosphere*, 197, 42-49. https://doi.org/10.1016/j. chemosphere.2018.01.008

Clark, A. (1996). *Seeing Beneath the Soil : Prospecting Methods in Archaeology*. Routledge.

Classen, C. (2006). [Compte-rendu du livre : Hearing cultures : essays on sound, listening and modernity - Edité par Veit Erlmann]. *The Journal of the Royal Anthropological Institute*, *12* (2), 475–476. https://doi.org/10.1111/j.1467-9655.2006.00303_11.x

Classen, C. (2012). *The deepest sense : a cultural history of touch*. University of Illinois Press. http://site.ebrary.com/id/10651016

Classen, C., Howes, D. et Synnott, A. (1994). *Aroma : the cultural history of smell*. Routledge.

Colomina, B., Wigley, M., (2016). Are we human? : notes on an archaeology of design. Lars Mu ̈ller Publishers.

Combes, M. (1999). *Simondon individu et collectivité : pour une philosophie du transindividuel* (1re éd). Presses universitaires de France.

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH). (2025). Terminologie du financement. *CRSH*. En ligne : https://sshrc-crsh.canada.ca/fr/financement/terminologie.aspx

Culhane, D. et Elliott, D. A. (2017). *A different kind of ethnography : imaginative practices and creative methodologies*. University of Toronto Press.

Cuniasse, B. et Glass, T. (2020). *Rapport Secten édition 2020 : Émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en France - Métaux lourds*. CITEPA. En ligne : https://www.citepa.org/wp-content/uploads/1.3-ML_2020.pdf

Cvetkovich, A. (2003). *An archive of feelings : trauma, sexuality, and lesbian public cultures*. Duke University Press. https://doi.org/10.1515/9780822384434

d'Allens, G. (2021, juillet 21). *La loi Climat, « révélatrice du climatocynisme » de la macronie*. *Reporterre*. En ligne : https://reporterre.net/La-loi-Climat-revelatrice-du-climatocynisme-de-la-macronie

Dagognet, F. (1982). *Faces, surfaces, interfaces*. Vrin.

Dagognet, F. (1989). *Rematérialiser : matières et matérialismes* (Seconde éd.). Vrin.

Dagognet, F. (1997). *Des détritus, des déchets, de l'abject : une philosophie écologique*. Les Empêcheurs de penser en rond.

Davila, T. (2002). *Marcher, créer : déplacements, flâneries, dérives dans l'art de la fin du XXe siècle.* Regard.

de La Fonchais, B. (2018, 18 septembre). Quand l'outil devient une extension sensorielle de notre corps. *Cortex Mag*. https://www.cortex-mag.net/quand-loutil-devient-une-extension-sensorielle-de-notre-corps/

DeLanda, M. (1995, novembre). *Uniformity and variability : An essay in the philosophy of matter*. Communication présentée à Doors of Perception 3 : On Matter, Netherlands Design Institute, Amsterdam. En ligne : http://www.t0.or.at/delanda/matterdl.htm

Deleuze, G. (1989). Qu'est-ce qu'un dispositif ? [Conférence]. Dans *Michel Foucault. Rencontre internationale, Paris, 9–11 janvier 1988* (p. 316-325). Le Seuil.

Deleuze, G. et Guattari, F. (1980). *Capitalisme et schizophrénie 2 : Mille plateaux*. Les Éditions de minuit.

Derrida, J. (1995). *Mal d'archive une impression freudienne*. Galilée.

Descartes, R. (2009). *Discours de la méthode. Suivi de La dioptrique, Les météores et La géométrie*. Vrin.

Desjardins, Y. (2019, 22 janvier). Le « passé antérieur » du Champ des Possibles. *Mémoire du Mile End*. http://memoire.mile-end.qc.ca/fr/le-passe-anterieur-du-champ-des-possibles/

Devaureix, J. (2024, 31 octobre). #142. Cerveau et neurosciences : mythes et réalités – Albert Moukheiber [Épisode de podcast]. Dans *Sismique*. https://www.sismique.fr/post/142-cerveau-et-neurosciences-mythes-et-r % C3 % A9alit % C3 % A9s-albert-moukheiber

Devillers, B. (2023). L'archéologie de l'environnement. Dans A. Gefen (éd.), *Un monde commun*. Paris: CNRS Éditions. https://doi.org/10.4000/books.editionscnrs.57373

Dewey, J. (1927). *The public and its problems*. H. Holt and Company.

Dewey, J. (1934). *Art as experience*. Minton, Balch & Company.

Dewey, J. (1938). *Logic : the theory of inquiry*. H. Holt and company.

DiSalvo, C. (2012). *Adversarial design*. MIT Press.

Doherty, C. (2009). *Situation*. MIT Press.

Doherty, C. (2015). *Public art (now) : out of time, out of place*. Art/Books.

Duguet, A.-M. (1994–2017). *Anarchive*. https://www.anarchive.net

Eco, U. (1965). *L'Œuvre ouverte*. Éditions du Seuil.

Ellis, C. (2004). *The ethnographic I : a methodological novel about autoethnography*. AltaMira Press.

Environnement et Changement climatique Canada. (2025). *À propos des sites contaminés fédéraux*. Gouvernement du Canada. Récupéré [10.01.2025], de https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/sites-contamines-federaux.html

European Environment Agency. (2014). Progress in management of contaminated sites. *European Environment Agency*. En ligne : https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/progress-in-management-of-contaminated-sites-3

Fondation de France. (n.d.). *Protocole des Nouveaux commanditaires*. Nouveaux commanditaires. http://www.nouveauxcommanditaires.eu/fr/44/le-protocole

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), et Intergovernmental Technical Panel on Soils (ITPS). (2015). *Status of the world's soil resources : Main report* (ISBN 978-92-5-109004-6). FAO. http://www.fao.org/3/i5199e/I5199E.pdf

Foucault, M. (1969). *L'archéologie du savoir*. Gallimard.

Foucault, M. (1977/1994). Le jeu de Michel Foucault. Dans D. Defert et F. Ewald (dir.), *Dits et Écrits III, 1976-1979* (p. 298-329). Gallimard.

Fourmentraux, J.-P. (2017). Disnovation. Archéologie de quelques dispositifs médiactivistes *low-tech*. *Techniques & Culture (1),* 67, 280-285. https://doi.org/10.4000/tc.8522

Fratzl, P., Friedman, M., Krauthausen, K. et Schäffner, W. (dir.). (2021). *Actives materials*. De Gruyter. https://doi.org/10.1515/9783110562064

Gabrys, J. (2019). *How to do things with sensors*. University of Minnesota Press. https://search.ebscohost.com/login.aspx ? direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=2248752

Gaité, F. (2017). Entretien avec J. Bel [Propos recueillis par F. Gaité]. *Repères, cahier de danse, 38-39* (1), 34a–37a. https://doi.org/10.3917/reper.038.0034a

Gao, J., Faheem, M. et Yu, X. (2022). Global research on contaminated soil remediation : A bibliometric network analysis. *Land*, 11 (9), 1581. https://doi.org/10.3390/land11091581

Gao, X., Kang, S., Liu, Q., Chen, P. et Duan, Z. (2020). Magnetic characteristics of lake sediments in Qiangyong Co Lake, southern Tibetan Plateau and their application to the evaluation of mercury deposition. *Journal of Geographical Sciences*, *30* (9), 1481–1494.

Gibson, J. J. (1966). *The senses considered as perceptual systems*. Houghton Mifflin.

Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Houghton Mifflin.

Glindemann, D., Dietrich, A., Staerk, H.-J. et Kuschk, P. (2006). The two odors of iron when touched or pickled : (skin) carbonyl compounds and organophosphines. *Angewandte Chemie International Edition*, *45* (42), 7006–7009. https://doi.org/10.1002/anie.200602100

Gonzalez, A. (dir.). (2015). *Dispositif (s) dans l'art contemporain* (n° 20). Paris : Presses universitaires de Vincennes. https://doi.org/10.4000/marges.908

Graham, S. (2016). *Vertical. The city from above and below*. Verso.

Grégoire, A. et Saulnier, M.-S. (2025). Artiste-chercheur sur le terrain. Pour un partage de l'autorité dans la recherche. Dans A. Grégoire et M.-S. Saulnier (dir.), *Artiste-chercheur (e) s sur le terrain*, (p. 13-43). Presses de l'Université de Montréal.

Guelton, B. et Galligo, I. (2016). *Dispositifs artistiques et interactions situées*. Presses universitaires de Rennes.

Guénette, L. (2024, juillet 3). *Fonderie Horne : une allégorie de l'opacité*. Droits et libertés (printemps/été). En ligne : https://liguedesdroits.ca/fonderie-horne-une-allegorie-de-lopacite/

Gwilt, I. (2022). *Making data : Materializing digital information*. Bloomsbury Publishing USA.

Hagen, E., Stenmanns, J. et Straube, T. (2018). Emancipatory mapmaking : Lessons from Kibera. Dans kollektiv orangotango+ (Dir.), *This is not an atlas : A global collection of counter-cartographies* (pp. 228–234). transcript-Verlag. https://doi.org/10.14361/9783839445198

Halder, S. et Michel, B. (2018). Editorial – This is not an atlas. Dans kollektiv orangotango+ (dir.), *This is not an atlas : A global collection of counter-cartographies* (pp. 12–25). transcript-Verlag.

Hannah, D. (2013). *Performative experiments : case studies in the philosophy of art, science and technology* [Thèse de doctorat, Columbia University]. https://doi.org/10.7916/D8X3535T

Haraway, D. J. (2016). *Staying with the trouble : making kin in the Chthulucene*. Duke University Press. https://doi.org/10.1515/9780822373780

Haritaworn, J. (2019). Introduction. Dans J. Haritaworn, G. Moussa et S. Ware (dir.), *Marvellous grounds : Queer of colour histories of Toronto*. Between the Lines.

Harley, J.B. (1988). Maps, Knowledge, and Power. Dans D. Cosgrove, et S. Daniels (dir.), *The Iconography of Landscape* (pp. 277-312). Cambridge University Press.

He, Z., Shentu, J., Yang, X., Baligar, V. C., Zhang, T. et Stoffella, P. J. (2015). Heavy metal contamination of soils : sources, indicators, and assessment. *Journal of Environmental Indicators*, *9* (17-18). En ligne : www.environmentalindicators.net

Helmreich, S. (2007). An anthropologist underwater : Immersive soundscapes, submarine cyborgs, and transductive ethnography. *American Ethnologist, 34* (4), 621-641.

Helmreich, S. (2010). Listening against soundscapes. *Anthropology News, 51* (9-10).

Hennessy, K. et Lynn-Smith, T. (2018). Fugitives : Anarchival materiality in the archives. *Public*, 29, 128-144.

Hermann, T., Hunt, A. et Neuhoff, J. G. (2011). *The sonification handbook*. Logos Verlag.

Hexagram. (2017, 10 janvier). *Qu'est-ce que la recherche-création* ? En ligne : https://hexagram.ca/fr/qu-est-ce-que-la-recherche-creation/.

Hird, M. J. (2013). Waste, Landfills, and an Environmental Ethic of Vulnerability. *Ethics & the Environment*, *18* (1), 105–124.

Hird, M. J. (2021). *Canada's waste flows*. McGill-Queen's University Press.

Hird, M. J. (2021). Preface. Dans F. R. Allon, R. Barcan, et K. Eddison-Cogan (dir.), *The temporalities of waste : Out of sight, out of time* (pp. ix–xi). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429317170

Hogan, T. (2018). Data Sensification: beyond representation modality, toward encoding data in experience. Dans Storni, C., Leahy, K., McMahon, M., Lloyd, P. et Bohemia, E. (eds.), *Design as a catalyst for change - DRS International Conference 2018*, 25-28, Limerick, Irland. https://doi.org/10.21606/drs.2018.238

Houdart, S. (2017). Les répertoires subtils d'un terrain contaminé. *Techniques & Culture*, *68*, 88–103. https://doi.org/10.4000/tc.8567

Houde-Roy, L. (2014, 14 juillet). Champ des Possibles : un plan de réhabilitation dans moins de deux mois. *Journal Métro*. En ligne : https://journalmetro.com/actualites/montreal/524896/champ-des-possibles-un-plan-de-rehabilitation-dans-moins-de-deux-mois/

Howes, D. (2003). *Sensual relations : engaging the senses in culture and social theory*. University of Michigan Press.

Howes, D. (2005). *Empire of the senses : the sensual culture reader*. Berg.

Howes, D. (2011). The Senses : Polysensoriality. Dans F. Mascia-Lees (dir.), *A Companion to the Anthropology of the Body and Embodiment* (pp. 435–450). https://doi.org/10.1002/9781444340488.ch25

Howes, D. (2020). Avant-propos : Quand la recherche qualitative rencontre l'ethnographie sensorielle. *Recherches qualitatives, Hors-série « Les Actes »,* (25), 1-7.

Howes, D. (s. d.). *The Sixth Sense Reader*. https://sixthsensereader.org/

Hsu, H. L. (2020). *The smell of risk : environmental disparities and olfactory aesthetics*. New York University Press. https://doi.org/10.18574/9781479805372

Illich, I. (1973). *Tools for conviviality*. Harper & Row.

Ingold, T. (2017). Surface visions. *Theory, Culture & Society*, *34* (7-8), 99–108.

Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS). (2024). *Cuivre [Numéro CAS : 7440-50-8].* Portail Substances Chimiques. En ligne : https://substances.ineris.fr/substance/7440-50-8

Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS). (2024). *Plomb [Numéro CAS : 7439-92-1].* Portail Substances Chimiques. En ligne : https://substances.ineris.fr/substance/7439-92-1

Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS). (2024). *Zinc [Numéro CAS : 7440-66-6].* Portail Substances Chimiques. En ligne : https://substances.ineris.fr/substance/7440-66-6

Jansen, Y., Dragicevic, P., Isenberg, P., Alexander, J., Karnik, A., Kildal, J., … et Hornbæk, K. (2015, avril). Opportunities and challenges for data physicalization. Dans *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '15)* (pp. 3227–3236). ACM. https://doi.org/10.1145/2702123.2702180

Jarry, A. (2020). *Dust agitator : l'agir distribué entre une pratique itérative de l'installation et la poussière résiduelle de verre recyclé* [Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal]. En ligne : http://www.archipel.uqam.ca/13795/

Kerbrat, R. (2023). *Le poids des données : Paradoxes matériels et sensibles du numérique* [Thèse de doctorat, Université Paris Sciences et Lettres].

Kévorkian, R. H. (2006). *Le génocide des Arméniens*. Jacob.

Khan, A., Khan, S., Khan, M.A., Qamar, Z. et Waqas, M. (2015). The uptake and bioaccumulation of heavy metals by food plants, their effects on plants nutrients, and associated health risk : a review. *Environmental Science and Pollution Research*, *22* (18) : 13772–13799. https://doi.org/10.1007/s11356-015-4881-0ul

Knight, L. (2021). *Inefficient mapping : A protocol for attuning to phenomena*. Punctum Books. https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/50304

Kolasa, J. et Zalewski, M. (1995). Notes on ecotone attributes and functions. *Hydrobiologia : The International Journal of Aquatic Sciences*, *303* (1-3), 1–7. https://doi.org/10.1007/BF00034039

Korsmeyer, C. (1999). *Making Sense of Taste Food and Philosophy*. Cornell University Press.

Korsmeyer, C. (2004). *Gender and aesthetics : an introduction*. Routledge.

Kunysz, P. (2024). *L'existence en friche. Enquêtes sur les imaginaires sociaux de lieux délaissés et les pratiques de leurs enchantements* [Dissertation, Université de Liege (Belgique)]. https://www.proquest.com/docview/3145243391

kollektiv orangotango+. (2018). *This Is Not an Atlas : A Global Collection of Counter-Cartographies*. transcript-Verlag. https://doi.org/10.14361/9783839445198

Landström, C. (2019). *Environmental participation : practices engaging the public with science and governance*. Springer.

Laplantine, F. (2005). *Le social et le sensible : introduction à une anthropologie modale*. Téraèdre.

Latour, B. (1991). *Nous n'avons jamais été modernes*. La Découverte.

Latour, B. (2004). Why has critique run out of steam ? From matters of fact to matters of concern. *Critical Inquiry*, *30* (2), 225–248.

Latour, B. (2010). An Attempt at a "Compositionist Manifesto". *New Literary History*, *41* (3), 471–490.

Latour, B. (2015, 5-6 novembre). *The notion of "Critical Zones" and the Redefinition of Territories* [communication orale]. Colloque « Comment penser l'Anthropocène ? », Collège de France, Paris, France.

Latour, B. (2017). *Où atterrir ? : comment s'orienter en politique*. La Découverte.

Latour, B., Truong, N. et Vidal, R. (2022). *Habiter la Terre*. Arte éditions.

Leavy, P. (2009). *Method meets art : arts-based research practice*. Guilford Press.

Lee, Y. (2020). *Surface and apparition : the immateriality of modern surface*. Bloomsbury Publishing USA.

Legros, J.-P. (2007). *Les grands sols du monde* (1re éd). Presses polytechniques et universitaires romandes.

Les Amis du Champ des Possibles. (2016). *Plan d'aménagement 2015*.

Les Amis du Champ des Possibles. (2016). *Rapport d'activités 2014-2015*. En ligne : http://champdespossibles.org/wp-content/uploads/2016/10/rapport-dactivitc3a9_acdp_2014-20151.pdf

Les Amis du Champ des Possibles. (2018). *Biodiversité urbaine 423 : Catalogue des espèces du Champ des Possibles*. En ligne : http://champdespossibles.org/wp-content/uploads/2018/08/Catalogue-2017-page-unique.pdf

Les Amis du Champ des Possibles. (2018). *Rapport d'activité 2018*. En ligne : https://acrobat.adobe.com/link/track ? uri=urn % 3Aaaid % 3Ascds % 3AUS % 3Adaea44ed-8162-4e89-9a18-fae1eea42f7b

Les Amis du Champ des Possibles. (2020). *Rapport d'activités 2019*. En ligne : https://documentcloud.adobe.com/link/track ? uri=urn % 3Aaaid % 3Ascds % 3AUS % 3A00ad5a44-8397-4168-878f-0ef5532e724c

Les Amis du Champ des Possibles. (2022, 12 juillet). *Foire aux questions*. En ligne : https://champdespossibles.org/nous-joindre/foire-aux-questions/

Les Amis du Champ des Possibles. (2024). *Rapport d'activité du 1 avril 2023 au 31 mars 2024*. En ligne : https://champdespossibles.org/wp-content/uploads/2024/09/Rapport-dactivite-2023-2024.pdf

Levillain, F., Lefort, S. et Zibetti, E. (2015). Moving on its own how do audience interacts with an autonomous moving artwork. Dans *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. https://doi.org/10.1145/2702613.2702973

Li, H.-B., Cui, X.-Y., Li, K., Li, J., Juhasz, A. L. et Ma, L. Q. (2014). Assessment of in vitro lead bioaccessibility in house dust and its relationship to in vivo lead relative bioavailability. *Environmental Science & Technology*, *48* (15), 8548–8555. https://doi.org/10.1021/es501899j

Libaert, T. (2024, août 28). *Trois ans après la loi Climat et résilience, aucune mesure structurante n'a été adoptée*. *Le Monde*. En ligne : https://www.lemonde.fr/idees/article/2024/08/28/trois-ans-apres-la-loi-climat-et-resilience-aucune-mesure-structurante-n-a-ete-adoptee_6297489_3232.html

Liboiron, M. (2021). *Pollution is colonialism*. Duke University Press. http://dx.doi.org/10.1215/9781478021445

Liboiron, M., et Lepawsky, J. (2022). *Discard studies : wasting, systems, and power*. The MIT Press. http://mitpress.mit.edu/9780262543651

Lima, M. (2009). *Information visualization manifesto*. *Design Manifestos*. https://designmanifestos.org/manuel-lima-information-visualization-manifesto/

Linteau, P.-A. (1975). Montréal 1850-1914. *Urban History Review / Revue d'histoire urbaine*, (1-75), 31–35. https://doi.org/10.7202/1020580ar

Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2. (2018). Légis Québec. En ligne : https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/Q-2/20180101

Loubier, P. (2002). Un art à fleur de réel : considérations sur l'action furtive. *Inter*, *81*, 12–17.

Loveless, N. (2019). *How to make art at the end of the world : a manifesto for research-creation*. Duke University Press.

Luc, V. (2014). *De la nature à l'œuvre*. Ulmer.

Manning, E. et Massumi, B. (2016). The process seed bank, the anarchive and subtraction (excerpt from a conversation at the Distributing the Insensible event). Dans A. Murphy (dir.), *The go-to how to book of anarchiving : Senselab and the distributing the insensible event* (pp. 48–49). En ligne : http://senselab.ca/wp2/wp-content/uploads/2016/12/Go-To-How-To-Book-of-Anarchiving-landscape-Digital-Distribution.pdf

Mélard, F. et Gramaglia, C. (2022). Participation citoyenne et production de savoirs situés sur les pollutions Retour sur deux expérimentations de biomonitoring de l'Institut écocitoyen pour la connaissance des pollutions de Fos (France). *Revue d'Anthropologie Des Connaissances*, *16*. https://doi.org/10.4000/rac.29299

Meneses, E. A. L., Piquet, T., Noble, J. et Wanderley, M. M. (2023, mai–juin). *The Puara Framework : Hiding complexity and modularity for reproducibility and usability in NIMEs*. Dans *Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression (NIME '23).* ACM.

Mera, M., Sadoff, R. H. et Winters, B. (2017). *The Routledge companion to screen music and sound*. Routledge.

Meulemans, G. et Granjou, C. (2020). Les sols, nouvelle frontière pour les savoirs et les politiques de l'environnement. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, *14*. https://doi.org/10.4000/rac.14027

Meulemans, G. et Tondeur, A. (2022). Correspondances interdisciplinaires : une recherche-création sur les sols urbains entre anthropologie, écologie et art. *Tracés*, *22*, 117–138. https://doi.org/10.4000/traces.14866

Michael, M. (2009). Publics performing publics : of PiGs, PiPs and politics. *Public Understanding of Science*, *18* (5), 617–631.

Michael, M. (2012). "What are we busy doing ? " : engaging the idiot. *Science, Technology, & Human Values*, *37* (5), 528–554. https://doi.org/10.1177/0162243911428624

Miessen, M. (2011). *The nightmare of participation : [crossbench praxis as a mode of criticality]*. Sternberg Press.

Miller, T., Robertson, L. et Hayes, J. (2022). Infection Prevention and Control of Tetanus and Other Bacterial Diseases. *Infection Control Journal, 29* (3), 456-469.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. (2014). *Carte de classification des sols selon leur degré de contamination*. Gouvernement du Québec.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. (2025). *Carte de classification des sols selon leur degré de contamination*. Gouvernement du Québec.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. (2025). *Répertoire des terrains contaminés* [Base de données en ligne]. Gouvernement du Québec. https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/resultats.asp

Montazami, M. (2008). L'événement historique et son double. Jeremy Deller, The battle of Orgreave. *Images Re-Vues*, *5*. https://doi.org/10.4000/imagesrevues.334

Mouffe, C. (2014). *Agonistique : penser politiquement le monde*. Beaux-arts de Paris.

Muller, C. (2023). Stratégies d'induction dans les pratiques olfactives contemporaines. *Espace Art actuel*, (135), 34–43. https://doi.org/10.7202/103000ac

National Research Council. (2001). *Basic research opportunities in Earth science*. National Academy Press.

Neas, P. (2017, March 5). *The classical beat : Ukraine National Orchestra to showcase Verdi and Dvorak at Helzberg Hall*. The Kansas City Star. https://www.kansascity.com/entertainment/music-news-reviews/classical-music-dance/article135859568.html

Neumann, G. et Gabriel, N. (2005). Les tableaux-pièges de Daniel Spoerri entre art et ethnographie. *Hermès, La Revue, 43* (3), 141-155. https://doi.org/10.4267/2042/23999.

Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Édition révisée et augmentée). Basic Books.

Ogi, T. et Hirose, M. (1996). Multisensory data sensualization based on human perception. Dans *Proceedings of the IEEE 1996 Virtual Reality Annual International Symposium*. doi : 10.1109/vrais.1996.490512

Otlet, P. (2021). *Traité de documentation : le livre sur le livre, théorie et pratique*. Éditions des maisons des sciences de l'homme associées.

Paglen, T. (2016, octobre). Some Sketches on Vertical Geographies. *eflux Architecture*. En ligne : https://www.e-flux.com/architecture/superhumanity/68726/some-sketches-on-vertical-geographies

Paquin, L.-C. et Noury, C. (2018, 14 février). Définir la recherche-création ou cartographier ses pratiques ? *Magazine de l'Acfas*. En ligne : https://www.acfas.ca/publications/magazine/2018/02/definir-recherche-creation-cartographier-ses-pratiques

Peluso, N. L. (1995). Whose wood are these ? Counter-mapping forest territories in Kalimantan, Indonesia. *Antipode*, *27* (4), 383–406. https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.1995.tb00286.x

Périot, G. (2006). Daniel Buren, Joseph Beuys, Gina Pane – Les vies de l'éphémère. *Figures de l'Art. Revue d'Études Esthétiques*, *12* (1), 31–47. https://doi.org/10.3406/fdart.2006.1424

Pestré, D. (2011). Des sciences, des techniques et de l'ordre démocratique et participatif. *Participations*, *1* (1), 210. https://doi.org/10.3917/parti.001.0210

Pink, S. (2001). *Doing visual ethnography : images, media, and representation in research*. Sage.

Pink, S. (2009). *Doing sensory ethnography*. Sage Publications.

Popper, F. (1980). *Art, action et participation : l'artiste et la créativité aujourd'hui* (2e éd). Klincksieck.

Puig de la Bellacasa, M. (2017). *Matters of care : speculative ethics in more than human worlds*. University of Minnesota Press.

Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., Hall, W. C., LaMantia, A.-S., Mooney, R. D., Platt, M. L. et White, L. E. (2018). *Neuroscience* (6e éd.). Sinauer Associates.

Rancière, J. (2008). *Le spectateur émancipé*. La Fabrique éditions.

Repenser le dispositif en sciences de l'information et de la communication : trajectoires, usages et tensions**.** (14 février 2025). *Calenda* [Appel à communications en ligne]. Repéré le 7 septembre 2025, à l'adresse : https://calenda.org/1234403

Risler, J. et Ares, P. (2018). X-Ray of soy agribusiness in the Pampa and mega-mining in the Andes. Dans kollektiv orangotango+ (dir.), *This is not an atlas : A global collection of counter-cartographies* (pp. 86–91). transcript-Verlag. https://doi.org/10.14361/9783839445198

Rodríguez Eugenio, N., McLaughlin, M. J., Pennock, D. J., Food and Agriculture Organization of the United Nations, et Global Soil Partnership. (2018). *Soil pollution : a hidden reality*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Rogers, H. S. (2022). *Art, science, and the politics of knowledge*. The MIT Press.

Ruby, C. (2014). *« Spectateur citoyen », « citoyen spectateur », ou… ?* Rapport d'activités, Session IX, 2013–2015, Iheap (non publié). https://www.christianruby.net/spectateur-citoyen-citoyen-spectateur-ou/

Ruby, C. (2017). *Devenir spectateur ? Invention et mutation du public culturel*. Éditions de l'Attribut.

Sadokierski, Z., Monin, M. et Burrell, A. (2022). Uncanny landscapes : Tactile and experiential encounters with ecological data. Dans I. Gwilt (dir.), *Making Data : Materializing Digital Information* (pp. 89–106). https://doi.org/10.5040/9781350133266.ch-006

Salazar, J. F., Granjou, C., Kearnes, M., Krzywoszynska, A. et Tironi, M. (dir.). (2020). *Thinking with soils : Material politics and social theory*. Bloomsbury Academic.

Scafirimuto, G. (2018). Krzysztof Wodiczko's "Xenological instruments", an equipment for a city of strangers : urban spaces and de-alienation of the immigrant. *Cinergie*, *7* (14), 97–103. https://doi.org/10.6092/issn.2280-9481/8319

Schäfer, T. (2023). Smelling the earth. Olfactory components in earthworks by Delcy Morelos and Walter De Maria. *Espace*, *135*, 44–51.

Schuppli, S. (2020). *Material witness : media, forensics, evidence*. The MIT Press.

Segal, A. (2020, 11 mai). Form follows data : Physicalization, experience, and knowledge. *Institute of Design – Illinois Institute of Technology*. https://id.iit.edu/story/form-follows-data/

Silverton, J. (2009). A new dawn for citizen science, *Trends in Ecology & Evolution*, *24* (9), 467-471, https://doi.org/10.1016/j.tree.2009.03.017.

Simondon, G. (1958). *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information* [Thèse de doctorat, Université de la Sorbonne].

Simondon, G. (2005). *L'invention dans les techniques : cours et conférences*. Seuil.

Spence, C., Carvalho, F. M. et Howes, D. (2021). Metallic : A Bivalent Ambimodal Material Property ? *I-Perception*, *12* (5). https://doi.org/10.1177/20416695211037710

Springgay, S. et Truman, S. E. (2017). Stone Walks : inhuman animacies and queer archives of feeling. *Discourse : Studies in the Cultural Politics of Education*, *38* (6), 851–863.

Springgay, S. et Truman, S. E. (2018). *Walking methodologies in a more-than-human world : WalkingLab* (First edition). Taylor and Francis. https://www.taylorfrancis.com/books/9781351866491

Springgay, S. et Truman, S. E. (2022). Critical Walking Methodologies and Oblique Agitations of Place. *Qualitative Inquiry, 28* (2), 171–176.

Springgay, S., Truman, A. et MacLean, S. (2020). Socially engaged art, experimental pedagogies, and anarchiving as research-creation. *Qualitative Inquiry*, *26* (7), 897–907. https://doi.org/10.1177/1077800419884964

Stengers, I. (2005). The cosmopolitical proposal. Dans B. Latour et P. Webel (dir.), *Making things public*, (p. 994–1003). MIT Press.

Stirling, A. (2008). “Opening up” and “closing down” : power, participation, and pluralism in the social appraisal of technology. *Science, Technology, & Human Values*, *33* (2), 262–294. https://doi.org/10.1177/0162243907311265

Taïeb, L. (2019). *Freshkills : recycler la terre*. Varia.

Tharp, B. M. et Tharp, S. (2018). *Discursive design : critical, speculative, and alternative things*. The MIT Press.

Thompson, R. et Oldfield, F. (1986). *Environmental Magnetism*. Allen & Unwin.

Tibbits, S. (2017). *Autonomous assembly : designing for a new era of collective construction*. John Wiley & Sons.

Tibbits, S. (2021). *Things fall together : a guide to the new materials revolution*. Princeton University Press.

Tironi, M., Kearnes, M., Krzywoszynska, A., Granjou, C. et Salazar, J. F. (2020). *Soil Theories : Relational, Decolonial, Inhuman*. Dans J. F. Salazar, C. Granjou, M. Kearnes, A. Krzywoszynska, et M. Tironi (dir.), *Thinking with Soils : Material Politics and Social Theory* (pp. 15–38). Bloomsbury Academic.

Toland, A., Noller, J. S. et Wessolek, G. (2018). *Field to palette : the soil art dialogues*. CRC Press, Taylor et Francis Group.

Tsing, A. L. (2015). *The mushroom at the end of the world : on the possibility of life in capitalist ruins*. Princeton University Press. https://doi.org/10.1515/9781400873548

Ville de Montréal. (2023, 7 mars). *Le parc Frédéric-Back : une métamorphose unique*. Ville de Montréal. Repéré le 7 septembre 2025, à l’adresse : https://montreal.ca/articles/le-parc-frederic-back-une-metamorphose-unique-18997

Ville de Montréal. (2025). *Carte de localisation des anciennes carrières et des dépôts de surface* [Carte interactive].

Ware, S. M. (2017). All Power to All People ? Black LGBTTI2QQ Activism, Remembrance, and Archiving in Toronto. *Transgender Studies Quarterly*, *4* (2), 170–180. https://doi.org/10.1215/23289252-3814961

Whatmore, S. (2006). Materialist returns : practising cultural geography in and for a more-than-human world. *Cultural Geographies*, *13* (4), 600–609.

Wodiczko, K. (2015). *The inner public*. *Field : a journal of socially-engaged art criticism*, *(1)*. En ligne : https://field-journal.com/issue-1/wodiczko-the-inner-public

Wodiczko, K. et Lurie, D. (1991). *Krzysztof Wodiczko : the homeless vehicle project*. Kyoto Shoin.

Wojtowicz, I. (2024). *Interrogative design*. The MIT Press.

Wynne, B. (2007). Public participation in science and technology : performing and obscuring a political-conceptual category mistake. *East Asian Science, Technology and Society : An International Journal*, *1* (1), 99–110. https://doi.org/10.1007/s12280-007-9004-7

Zhao, J. et Vande Moere, A. (2008). Embodiment in data sculpture a model of the physical visualization of information. Dans *Proceedings of the 3rd international conference on Digital Interactive Media in Entertainment and Arts*. https://doi.org/10.1145/1413634.1413696

ŒUVRES

Agapanthe (Konné et Mulliez). (2016). *Amas* [Installation, sculptures de sucre]. Dans *Matérialité de l'Invisible, l'archéologie des sens* (13 février–30 avril 2016), CENTQUATREPARIS, Paris, France. Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap).

Alÿs, F. (1994). *Zapatos Magnéticos* [Vidéo, 4 min 24 s]. La Havane, Cuba. https://francisalys.com/zapatos-magneticos/

Alÿs, F. (2004). *The Green Line (Sometimes Doing Something Poetic Can Become Political and Sometimes Doing Something Political Can Become Poetic)* [Performance vidéo]. Jérusalem. https://francisalys.com/the-green-line/

Ammar-Khodja, B. (2017). *Stilatim* [Installation multimédia]. IS2M Annual Meetings *Microfluidics in Upper Rhine Valley*, Institut de Science des Matériaux de Mulhouse, Mulhouse, France.

Ammar-Khodja, B. (2022). *Symphony of the Stones* [Installation cinétique située]. Champ des Possibles, Montréal, Canada.

Ammar-Khodja, B. (2023–2024) *Ballets Résiduels* [Instruments transducteurs de données environnementales]. Champ des Possibles, Montréal, Canada.

Ammar-Khodja, B. (2023–2024) *En, Sur et Face* [Installation immersive]. perte de signal, Montréal, Canada.

Ammar-Khodja, B. (octobre 2022) *Écotones* [Intervention participative]. Champ des Possibles, Montréal, Canada.

Ammar-Khodja, B. et Harutyunyan, V. (2019). *Breath.am* [Installation interactive, participative performative]. https://reflectiveinteraction.ensadlab.fr/breath-am/ ? lang=en

Balkin, A. (2004, 2007, 2010). *Public Smog*. [Projet artistique atmosphérique, intervention environnementale]. https://www.publicsmog.org

Balkin, A. (2022). *Technosol Library* [Intervention paysagère et collecte de sols]. *Philadelphia Energy Solutions (PES) Refinery, Pennsylvanie, États-Unis* https://www.amybalkin.com/work-1/technosol

Studio Baudequinmaldes (2023). *Moulin à odeurs* [Installation publique olfactive]. https://www.baudequinmaldes.com/projets/moulin-odeurs

Beuys, J. (1966). *Infiltration homogène pour piano à queue* [Sculpture].

Beuys, J. (1984). *La Peau* [Installation].

Bissières, S. (2021). *Effet de Champ.* [Installation cinétique]. Biennale Némo 2021, Le CentquatreParis. https://www.stephanebissieres.com/effetdechamp

Boriani, D. (1959–1995). *Superficie magnetica modulare*. [Installation cinétique].

Boriani, D. (1959). *Superficie magnetica n. 1.* [Vidéo de particules magnétiques en mouvement] https://www.youtube.com/watch ? v=KYv-_yxCIFc

Boursier-Mougenot, C. (2013). *Off Road*. [Installation robotique]

Bowen, D. (2011). *Tele-present Water* [Installation interactive]. https://www.dwbowen.com/telepresentwater

Büchel, C. (2002). *Minus* [Installation]. Migros Museum für Gegenwartskunst, Zurich, Suisse.

Bureau d'Études. (2007). *Petropolitics* [Carte critique en ligne]. https://bureaudetudes.org/2007/01/19/petropolitics-2007/

Castonguay, A. (2015–2017). *Cocíclo_Marqueur* [Instrument transducteur participatif]. https://artengine.ca/acastonguay/

Chin, M. (2006–2019). *Operation Paydirt / Fundred Dollar Bill Project*. [Projet participatif, installation itinérante]. https://fundred.org

Da Costa, B. (2006). *Pigeon Blog* [Projet participatif de capteurs de pollution]. https://pigeonblog.wordpress.com/

Daniaux, M. et Pigot, C. (2007). *E_0625325* [Installation olfactive]. https://daniauxpigot.com/

De Cupere, P. (2013). *Smoke Cloud* [Installation olfactive]. http://www.peterdecupere.net/index.php ? option=com_content&view=article&id=174 : smoke-cloud-in-the-importance-of-being&catid=1 : exhibition-news&Itemid=98

De Maria, W. (1977). *The New York Earth Room* [Installation]. Dia Art Foundation, New York, États-Unis.

Debord, G. (1957). *Guide psychogéographique de Paris* [Carte]. Éditions de l'Internationale situationniste.

Deller, J. (2001). *The Battle of Orgreave* [Reconstitution performative]. Orgreave, Royaume-Uni.

Domestic Data Streamers. (2020). *The Homeless Memorial* [Installation publique]. https://www.domesticstreamers.com/work/the-homeless-memorial/

Duchamp, M. (1917). *Fountain* [Ready-made]. Centre Pompidou, Paris, France.

Duchamp, M. (1936–1941). *La Boîte-en-valise* [Musée portatif]. Centre Pompidou, Paris, France.

Dvořák, A. (1893/1983). *Symphonie no 9, 1er mouvement, Symphonie du Nouveau Monde* [Enregistrement sonore]. Sir Georg Solti (dir.), Chicago Symphony Orchestra. London Records.

Eliasson, O. et Rosing, M. (2014). *Ice Watch* [Installation publique]. https://olafureliasson.net/artwork/ice-watch-2014/

Fluxus (1962-1978). *Fluxkits* [Objets d'art multiples]. https://www.tate.org.uk/art/art-terms/f/fluxus

Fujihata, M. (2002–2003). *Field Work @ Alsace* [Installation interactive]. https://www.fujihata.jp/portfolio_08/portfolio_FW.pdf

Hadjithomas, J. et Joreige, K. (2017). *Time Capsules* [Installation]. Dans le cadre du projet *Unconformities*. https://hadjithomasjoreige.com/time-capsules/

Hatoum, M. (1994). *Corps étrangers* [Installation vidéo]. Centre Pompidou, Paris, France.

HeHe. (2008, 2010). *Nuage Vert* [Installation lumineuse urbaine]. Helsinki, Finlande et Ivry-sur-Seine, France. http://www.hehe.org/projets/nuage-ver-no-1-helsinki

Hirschhorn, T. (2013). *Gramsci Monument*. [Installation participative, projet social]. Forest Houses, Bronx, New York, États-Unis. https://www.thomashirschhorn.com/gramsci-monument/

Howse, M. (2013–2014). *Sketches for an Earth Computer* [Installation et recherche artistique]. https://we-make-money-not-art.com/earth_computer/

Ijeoma, E. (2015). *Wage Islands* [Physicalisation cartographique interactive]. https://studioijeoma.com/Wage-Islands

Improv Everywhere. (2008). *Frozen Grand Central* [Flash mob]. Grand Central Terminal, New York, États-Unis. https://improveverywhere.com/2008/01/31/frozen-grand-central/

Jaar, A. (2000). *The Skoghall Konsthall* [Intervention publique]. Skoghall, Suède. https://alfredojaar.net/projects/2000/the-skoghall-konsthall

Jarry, A. (2018–2019). *Dust Agitator* [Installation cinétique, poussières de verre recyclé]. Présentée à ISEA 2019. https://isea-archives.siggraph.org/art-events/dust-agitator-by-alice-jarry/

Jarry, A., Ammar-Khodja, B., Beaumont, J., Celerier, J.-M., Halpenny, M., Perlman, A. et Vandal, P. (2024). *[re] capture* [Installation interactive].

Jeremijenko, N. (2002). *Feral robotic dogs.* [Intervention participative, robotique sociale]. http://www.environmentalhealthclinic.net/projects/feral-robot-dogs/

Jonsson, C. (2013). *The Iron Ring* [Installation bio-métallurgique]. https://www.ceciliajonsson.com/13-the-iron-ring

Kelley, M. (1991). *Deodorized Central Mass with Satellites* [Installation]. Museum of Modern Art (MoMA).

Kowalski, P. (1999). *Passionnément* [Sculpture].

Lamarche, B. (2009). *Kathy*. [Installation et vidéoprojection] http://www.bertrandlamarche.com/works/2009-Kathy.html

Larochelle, L. (2017). *Queering the Map* [Carte participative en ligne]. https://www.queeringthemap.com/

Lemercier, J. (2018). *Constellations* [Installation mapping vidéo]. https://joanielemercier.com/constellations

Lepart, S. (2012–2013). *Mercure Noir*. [Installation cinétique]. https://www.selmalepart.fr/

Lombardi, M. (1999). *George W. Bush, Harken Energy and Jackson Stephens, ca 1979–90* [Dessin de réseau].

Lozano-Hemmer, R. (2016). *Sway* [Installation interactive]. https://www.lozano-hemmer.com/sway.php

Mallarmé, S. (1897). *Un coup de dés jamais n'abolira le hasard.* [Poème publié dans la revue *Cosmopolis*]. *Cosmopolis*, 17, mai 1897.

McCall, A. (1973–1975/2004). *Solid Light Works* [Installation lumineuse]. https://www.anthonymccall.com

Mesplé, E. (2011). *Ferroflection Wall*. [Installation cinétique]. https://www.mesple.com/mesple-technology-art

Nold, C. (2005–2006). *Greenwich Emotion Map* [Carte participative]. http://www.emotionmap.net/

Ong, K.-P. (2008). *Flood Helmet* [Instrument transducteur interactif]. https://negentropicfields.info/Ong-Kian-Peng-Updates

Oppenheim, D. (1969). *Cancelled Crop* [Intervention paysagère]. Finsterwolde, Pays-Bas.

Pascali, P. (1967). *Un mètre cube de terre* [Installation, Arte Povera].

Pentecost, C. (2012). *Soil-Erg* [Projet spéculatif, monnaie de sol]. http://www.publicamateur.org/ ? p=85

Pinsky, M. (2017). *Pollution Pods* [Installation immersive, dômes géodésiques]. Trondheim, Norvège. https://www.michaelpinsky.com/portfolio/pollution-pods-2/

Playfair, W. (1801). *Statistical Chart showing the extent the population & revenues of the principle nations of Europe in the order of their magnitude* [Graphique]. Dans *The statistical breviary*. London : Wallis.

Playfair, W. (1822). *Chart showing at one view the price of the quarter of wheat, & wages of labour by the week, from the year 1565 to 1821* [Graphique]. Dans *A letter on our agricultural distresses, their causes and remedies*. London : W. Sams.

Playfair, W. (1824). *Linear chronology, exhibiting the revenues, expenditure, debt, price of stocks & bread, from 1770 to 1824* [Graphique]. Dans *Chronology of public events and remarkable occurrences within the last fifty years*.

Rose Michaud, E. (2007-2011). *Roerich Garden Project* [installation de Land Art]. Le Champ des Possibles, Montréal. https://emilyrosemichaud.com/portfolio-item/roerich-garden-project

Save Lab. (2015). *Solaris*. [Installation interactive]. https://savelab.ru/portfolio/solaris/index_eng.htm

Smithson, R. (1970). *Spiral Jetty* [Intervention paysagère]. Rozel Point, Grand Lac Salé, Utah, États-Unis.

Solomon, D., et Roio, D. (Jaromil). (2018). *Entropical* [Installation expérimentale]. https://entropical.org/

Spoerri, D. (1960). *Tableaux pièges* [Assemblages / installations].

Springgay, S. et Krstich, V. (Org.). (2018). *Instant Class Kit* [Kit pédagogique]. *The Pedagogical Impulse* (SSHRC). https://thepedagogicalimpulse.com/project-description/

Stravinski, I. (1911). *Petrouchka* [Œuvre musicale / ballet]. Théâtre du Châtelet, Paris.

Takis. (1960). *Télésculptures*. [Sculptures cinétiques].

Takis. (1961–1985). *Murs Magnétiques*. [Sculpture].

The Center for Genomic Gastronomy. (2011). *Smog Tasting* [Performance culinaire]. https://genomicgastronomy.com/work/2011-2/smog-tasting/

Tillmans, W. (2005). *Truth Study Center* [Installation photographique]. Maureen Paley, Londres, 2005.

Tondeur, A. (2015–en cours). *Pétrichors urbains.* [Intervention publique, installation olfactive]. Domaine départemental de Chamarande, Chamarande, France. https://anaistondeur.com/petrichor

Vermeulen, A. (2013). *The Biodiversity Tower.* [Installation artistique et écologique]. Willebroek, Belgique. https://www.instituteforpublicart.org/case-studies/biodiversity-tower/

Viola, B. (1995). *The Veiling* [Installation vidéo]. https://www.billviola.com/

Wang, C.-W., & O'Friel, K. (2007). *Momo : A haptic navigational device* [Dispositif GPS haptique]. http://momobots.com/

Wegener, M. (2012). *Mark Lombardi : Death-defying acts of art and conspiracy* [Film documentaire]. unafilm ; Petrolio.

Wijnsma, M., et Tan, F. (2017). *The Smell of Data* [Dispositif interactif olfactif]. https://smellofdata.com/

Wodiczko, K. (1988–1989). *Homeless vehicle.* [Intervention publique, dispositif instrumental]. New York, NY, États-Unis. https://www.krzysztofwodiczko.com/homeless-vehicle-project

Wodiczko, K. (1988–2020). *Xenological instruments.* [Intervention publique, dispositif instrumental]. New York, États-Unis.

Wodiczko, K. (1992). *Alien staff : Xenobacul*. [Intervention publique, dispositif instrumental]. New York, États-Unis. https://www.krzysztofwodiczko.com/instrumentation#/alien-staff/

Wodiczko, K. (2014). *Homeless Projection : Place des Arts* [Mapping vidéo publique]. Montréal, Canada. https://www.krzysztofwodiczko.com/

Xiaowei, W. et Guler, D. (2012). *FLOAT Beijing*. [Projet collaboratif, design environnemental, capteurs citoyens]. Pékin, Chine.

EXPOSITIONS

Borelli, D. (Commissaire). (2021–2022). *Interrogative design : Selected works of Krzysztof Wodiczko* (October 21, 2021 – April 8, 2022) [Exposition]. MIT Museum, Cambridge, MA, United States.

Carayon, A. et Boghanim, H. (Commissaires). (2024). *Parfums d'Orient* [Exposition]. Institut du Monde Arabe, Paris, France.

Gonçalvès, J.-M. (Dir.). (2016, 13 février–30 avril). *Matérialité de l'Invisible : l'archéologie des sens* [Exposition collective, CENTQUATRE–PARIS, Paris]. En collaboration avec l'Inrap et le projet européen NEARCH.

Khouri, K. et Salti, R. (Commissaires). (2024). *Passé inquiet : Musées, exil et solidarité* [Exposition]. Palais de Tokyo, Paris, France.

Ménestrier, M. et Oé-Gottini, S. (Commissaires). (2024). *Sentience* [Exposition]. Abbaye de Maubuisson, Saint-Ouen-l'Aumône, France.

Pacquement, A. (Commissaire). (2015). *Takis : Champs magnétiques* [Exposition]. Palais de Tokyo, Paris, France.

Parreno, P. (Commissaire). (2013). *Anywhere , anywhere out of the world* [Exposition]. Palais de Tokyo, Paris, France .