RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

Université de Toulouse

Doctorat de l'Université de Toulouse

préparé à l'Université Toulouse - Jean Jaurès

Design d'expérience, l'expérience du design et l'émergence d'un patrimoine sensoriel numérique.

Thèse présentée et soutenue, le 7 novembre 2025 par

Marisella PACHECO

École doctorale
ALLPHA - Arts, Lettres, Langues, Philosophie, Communication

Spécialité
Design

Unité de recherche
LLACREATIS - Laboratoire Lettres, Langages et Arts : Création, Recherche, Emergence en Arts, Textes, Images et Spectacles

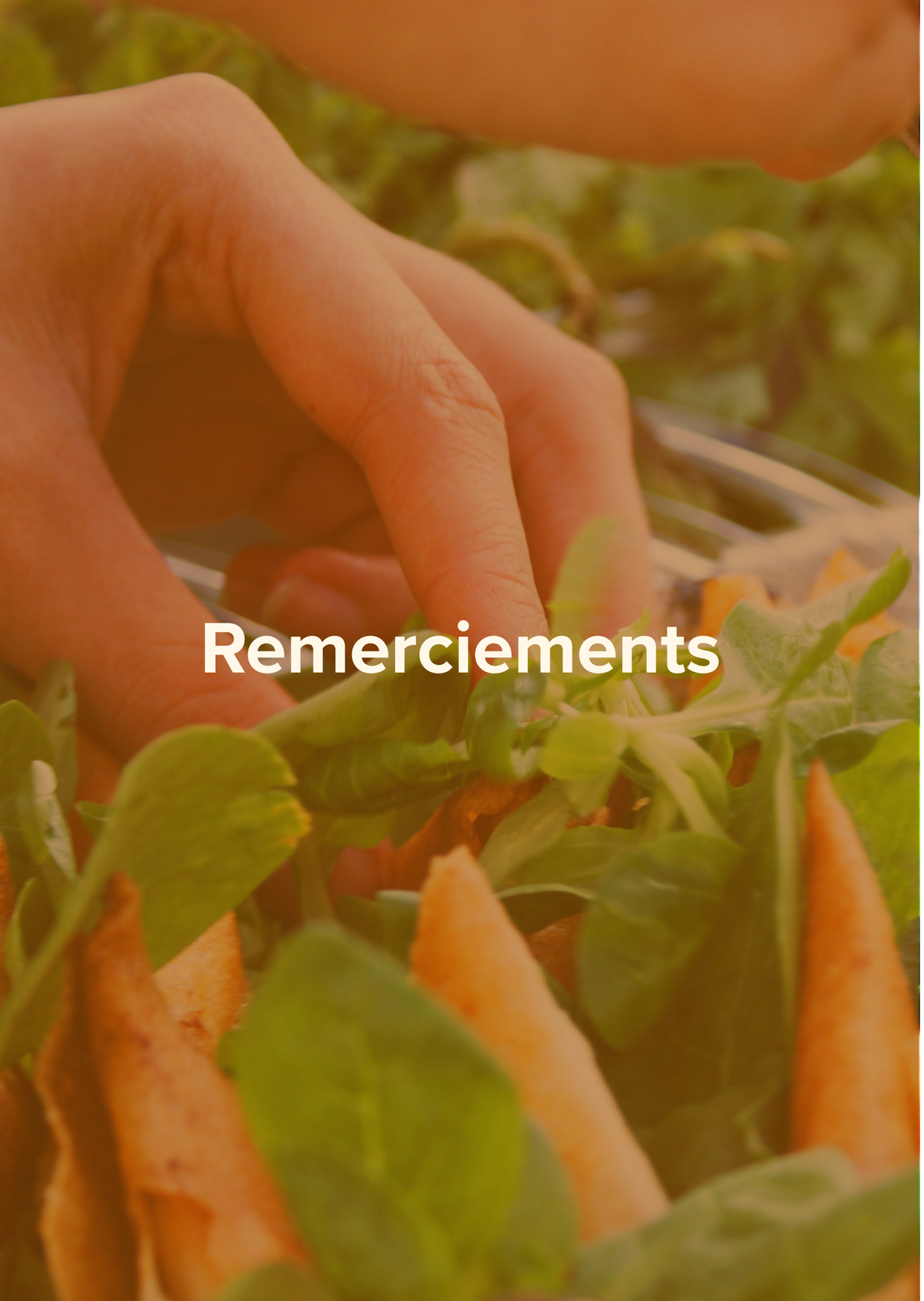
Thèse dirigée par
Patrick BARRES et Delphine TALBOT

Composition du jury
M. Jean-Paul FOURMENTRAUX, Président, Aix-Marseille Université
M. David BIHANIC, Rapporteur, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
M. Louis-Claude PAQUIN, Rapporteur, Université du Québec à Montréal
M. Patrick BARRES, Directeur de thèse, Université Toulouse - Jean Jaurès
Mme Delphine TALBOT, Co-directrice de thèse, Université Toulouse - Jean Jaurès

Design d’expérience

et l’émergence d’un patrimoine sensoriel numérique.

PAR MARISELLA PACHECO



Remerciements

Une thèse ne se fait pas seule. Elle se construit grâce aux attentions, aux échanges et aux gestes de celles et ceux qui accompagnent. À vous, un grand merci.

À mon directeur Patrick Barrès, pour une inspiration constante, une exigence bienveillante une patience remarquable. À ma co-directrice Delphine Talbot, pour sa manière précise d'éclairer la pensée, y compris dans les moments brouillés. Vous m'avez guidée vers des découvertes du design, de la langue et, parfois, de moi-même.

Je veux aussi remercier M. Bihanic, M. Fourmentraux et M. Paquin qui ont bien voulu me faire l'honneur de participer au jury.

À CRICAO et à toute son équipe : ces projets menés aux quatre coins du monde, repris plus de vingt fois, ont nourri la designer, la rêveuse et la chercheuse que je deviens. Merci pour ces terrains qui élargissent l'horizon et pour des moments de création et des confidences qui laissent des empreintes dans mon cœur.

À Martin Perreau, compagnon d'une odyssée startup menée jusqu'à cette thèse : pour nos conversations philosophiques et cinéphiles, et pour l'audace partagée autour de Munity.

Simon Vacher et Bertran Ruiz : bientôt dix ans à construire AirSaas ensemble. Cette thèse porte la trace de nos essais, de nos reprises et de ce que nous avons appris en chemin.

À LLA Creatis, et tout particulièrement Anne Charlotte Baudequin, pour sa bienveillance, sa bonne humeur et des collaborations à la fois sérieuses et joyeusement inventives. À Pauline Munoz, pour son éloquence et son implication dans nos projets communs. Je garde le souvenir de séminaires où chocolats et échantillons de matière devenaient des outils de pensée. À Sandra Bort, pour sa patience et sa réactivité.

À ma famille, inconditionnelle, sans laquelle ce travail n'aurait pas vu le jour : ma sœur Marianela, veilleuse des nuits d'écriture, qui m'a suivie dans toutes mes aventures et a été un appui créatif précieux dans la dernière ligne droite ; Cyril, parce que tout est possible avec lui ; ma mère, pour les repas qui ont tenu la cadence des journées et pour les longues discussions. À mes enfants, Lucas et Mickaël, dont les mélodies de guitare et de piano ont accompagné le texte en sourdine. À ma nièce Camila, pour ce départ en urgence qui a compté. À Barbara, pour sa relecture généreuse, malgré le tumulte, tu as été mon « Houston » sur terre.

Enfin, un merci particulier à Julio Sanchez, fidèle relecteur, confident et compagnon de langue, pour ces soirées à ajuster la respiration d'une phrase et la justesse d'un mot.

À vous toutes et tous, merci. Votre exigence, vos élans et vos soins ont façonné cette thèse autant que mon travail ; si elle tient debout aujourd'hui, c'est que vous en êtes les lignes de force.

Résumé

Titre : Du design d'interface au milieu d'orientation : pour une approche incarnée et liminale de l'expérience numérique.

Cette thèse propose de redéfinir l'expérience utilisateur (UX) dans les environnements de travail numériques à partir de l'art de la performance. Face à une conception dominante qui invisibilise le corps en le réduisant à des métriques fonctionnelles, cette recherche-création introduit la notion de milieu d'orientation. En s'appuyant sur une double pratique — le design de produits B2B (AirSaas, Munity) et la performance artistique (KatchaKatcha) —, l'étude démontre comment la transposition d'opérateurs performatifs tels que la liminalité, le seuil et le geste permet de rematérialiser la présence corporelle. À travers les concepts de sensoplasticité et de sensomonium, la recherche établit une grammaire sensorielle où l'interface devient une architecture de passage habitable, capable de transformer les traces d'usage en un patrimoine mémoriel actif et partagé.

Resumen

Título: Del diseño de interfaz al medio de orientación: hacia un enfoque encarnado y liminal de la experiencia digital.

Esta tesis propone redefinir la experiencia de usuario (UX) en los entornos de trabajo digitales a partir del arte de la performance. Frente a un diseño dominante que invisibiliza el cuerpo reduciéndolo a métricas funcionales, esta investigación-creación introduce la noción de medio de orientación. Apoyándose en una doble práctica —el diseño de productos B2B (AirSaas, Munity) y la performance artística (KatchaKatcha) —, el estudio demuestra cómo la transposición de operadores performativos como la liminalidad, el umbral y el gesto permite rematerializar la presencia corporal. A través de los conceptos de sensoplasticidad y sensomonium, la investigación establece una gramática sensorial donde la interfaz se convierte en una arquitectura de paso habitable, capaz de transformar los rastros de uso en un patrimonio memorial activo y compartido.

Abstract

Title: From Interface Design to Orientation Milieu: Towards an Embodied and Liminal Approach to the Digital Experience.

This thesis proposes a redefinition of User Experience (UX) in digital work environments through the lens of performance art. In response to a dominant design paradigm that renders the body invisible by reducing it to functional metrics, this research-creation introduces the concept of the orientation milieu. Drawing on a dual practice—B2B product design (AirSaas, Munity) and artistic performance (KatchaKatcha) — the study demonstrates how the transposition of performative operators such as liminality, thresholds, and gesture allows for the rematerialization of bodily presence. Through the concepts of sensoplasticity and sensomonium, this research establishes a sensory grammar where the interface becomes a habitable architecture of passage, capable of transforming traces of use into an active, shared memory heritage.

Sommaire

Préface · 22

Corps immatériel : posture critique · 23

Introduction · 23

Rematérialiser le corps · 24

Expérimentation pour enquêter, concevoir et revisiter · 24

Pour une phénoménologie de l'interface incarnée · 25

Grammaire sensorielle · 25

Actualiser la définition du rôle de designer numérique · 27

Poïétique et écriture du système · 27

Actualiser la définition du projet numérique · 27

Système liminal pour un design qui cherche l'émergence d'une liminalité · 28

Évolution de la démarche centrale : définition du corps au long de la thèse · 30

Partie I. · Corps Immatériel. Dépasser Le Paradoxe Sensoriel ; Unification, Plasticité et Autonomie · 33

1.1. Contexte historique de la proposition dans le champ du design · 33

1.1.1 Le design critique : une remise en question des normes établies · 34

1.1.2 Du design critique au design spéculatif : imaginer des futurs alternatifs · 35

1.1.3 La transformation du design à l'ère numérique · 35

1.1.4 L'évolution du sensoriel dans le design : de l'objet physique aux expériences numériques · 37

1.1.5 La fragmentation dans l'histoire du design : entre fonctionnalisme et hyper-commercialisation · 40

1.1.6 Le « monde officieux » du design numérique : Appropriation et détournement par la complexité · 43

1.1.7 Nouveaux récits · 45

1.1.8 Nouvelles réalités, nouvelles dimensions · 48

1.1.9 Nouvelle posture pour le désigner : un orchestrateur · 50

Vers un espace de navigation sensoriellement unifié · 52

1.1.10 Habiter l'expérience numérique au-delà des parcours optimisés · 52

1.1.11 La mémoire sensorielle numérique · 53

1.1.12 Une grammaire du designer sensoriel numérique : un lexique pour expérimenter · 54

1.2. Problématique centrale : La fragmentation · 55

1.2.1. Les écueils de l'intégration sensorielle : Déséquilibre et Surcharge · 56

1.2.2 Approfondissement transdisciplinaire du sensoriel : L'ancrage phénoménologique · 58

1.2.3 L'Expérience Sensorielle et la Perception : Introduction à la Diégèse Sensorielle · 60

La Diégèse Sensorielle · 60

L'horizon culturel de la perception · 62

1.2.4 Fondements de la perception sensorielle intégrée · 63

Étude de cas : Tree of Codes · 63

1.2.5 Unification sensoriel pour le design · 64

La Sensologie comme outil d'analyse · 64

L'unification neurocognitive · 65

1.2.6 Unification par l'Interactivité des Sens : Exploration Sociologique et Anthropologique · 65

L'Appel à un nouveau cadre : L'Espace de Navigation Sensoriellement Unifié · 66

1.3. Le Corps Confronté au Numérique : Milieu d'Expérience et Recomposition · 67

1.3.1 Perception, Cognition et Expérience Sensorielle à l'Ère Digitale : Le Maillage Dynamique · 67

1.3.2 Hybridation Technologique et Perception : Entre Tension et Transformation · 68

1.3.3 De la Pensée Multimodale aux Interfaces Numériques · 69

Le Sensible : Excédent, Énaction et Complexité · 70

Approche Holistique et Application · 70

1.3.4 Transcendance Tech et Sensibilité Numérique · 71

La Prolongation de la Corporéité · 71

1.4. L'Imprévu des Expériences Numériques · 72

Sensation, Cognition et Seuil Critique · 72

L'Interface comme Terrain Plastique · 73

L'Imaginaire Poétique et le Sensible (Bachelard) · 73

Vers un Design Critique de l'Imprévu · 73

1.4.1 Redéfinition des Stimuli : Des Interfaces Interactives · 74

1.4.2 Vers une Compréhension Élargie de l'Expérience Sensorielle · 75

1.4.3 Multiplicité et Interconnectivité Sensorielle : Vers une Médiologie Incarnée · 76

1.4.4 Rhizome et Réalités Sensorielles Interconnectées · 77

1.4.5 La Sensorialité comme un tout : vers une diégèse sensorielle · 78

La diégèse sensorielle : narrations immersives · 79

Plasticité et engagement actif · 79

1.5 – Corps dématérialisé : imaginaire en mouvement · 79

1.5.1. Concevoir la matérialité du corps les témoignages de sa présence · 80

1.5.2 Imaginaire et perception · 80

1.5.3 Expérience sensorielle et imaginaire · 81

1.5.4 L'Imaginaire à l'ère numérique · 81

1.6. Complexité dans le design numérique · 82

1.6.1. Dichotomie sensorielle: les défis de la segmentation à l'ère numérique · 83

1.6.2. La pensée complexe : une alternative au réductionnisme. De l'illusion de la simplicité à la nécessité de la complexité · 84

1.6.3. Penser le design numérique à travers la complexité · 85

1.6.4. Vers un design digital émancipateur : dépasser la consommation passive · 86

Partie II. · Corps Matériel. Les Poïétiques De La Déambulation : Opérateurs D'une Expérience Sensorielle Unifiée · 91

Introduction – Convoquer le corps : l'expérience incarnée · 91

2.1. Le corps comme fondement des pratiques numériques actuelles · 92

L'incarnation dans le design · 93

2.1.1 La performance comme méthode incarnée (ancrage artistique) · 95

Définir l'expérimentation. Enquête, conception et cocréation · 96

2.1.2 KatchaKatcha, fil d'analyse et cadre d'expérimentation de la performance participative · 102

Liminarité, déambulation sensorielle et empreinte · 103

Une méthodologie sensorielle et autonome · 103

2.1.3 Une dynamique de transfert portée par le corps · 104

· 110

Empreinte, liminalité et interaction dans l'univers numérique · 110

2.1.4 L'empreinte de la déambulation: un opérateur méthodologique · 111

2.1.5 Le sensible comme méthode de connaissance : vers une grammaire du sensible · 113

2.2 La performance et le corps : une question de présence · 116

2.2.1 La performance comme mécanisme de transformation · 117

2.2.2 Présence du corps, reconfigurer la relation entre œuvre, public et environnement · 119

Présence corporelle numérique, absence du corps et intensité de l'incarnation · 120

Expérimentations avec la présence · 121

2.2.3 La performance, pratique politique du sensible · 124

2.2.4 Transfert : performer le numérique, réincarner l'expérience et penser le corps comme moteur d'interaction, de mémoire et de conception · 126

Corps, imaginaires et reterritorialisation dans le numérique · 128

Penser l'interaction incarnée : un milieu à habiter · 128

Définir l'incarnation dans le champ du design · 130

Réintégrer le corps comme moteur de conception · 130

2.2.5 Émanciper le corps. Performance et présence corporelle digitale · 132

Résistance, performance et numérique · 134

Faire résistance par l'émancipation · 134

2.3 La déambulation, une poïétique du mouvement · 135

2.3.1 Le mouvement dans la performance · 139

2.3.2 Déambulation, création, collaboration et appropriation du terrain · 141

La poièsis comme processus génératif · 142

2.3.3 Enquêtes de terrain sous la forme d'une déambulation · 145

2.3.4 L'exercice de la performance : la représent-action · 152

2.3.5 Transfert : le geste poïétique comme trace et organe fonctionnel · 157

2.4 Espace liminal : imaginaire en mouvement · 159

2.4.1 Seuil d'activation, corps imagé · 159

Suspension du jugement pour favoriser l'ouverture sensorielle · 160

Le seuil de création : entre passivité et action · 160

2.4.2 Espace liminal et transformation sensorielle · 161

Le modèle rituel comme cadre théorique · 161

Dispositifs scénographiques et culinaires · 163

L'espace liminal comme temporalité complexe : l'entrelacement du passé, du présent et du futur · 165

Cas pratiques d'activation sensorielle des mémoires du lieu · 166

L'espace liminal, vecteur de transformation · 167

2.4.3 Sensoriel dématérialisé : l'imaginaire en mouvement · 167

Libération sensorielle par la scénographie : dépasser les a priori sensoriels · 167

L'impact du contexte, de la culture et de la mémoire affective sur l'imaginaire sensoriel · 168

L'espace liminal comme terrain d'interaction entre imaginaire et virtuel · 173

2.4.4 Transférer : le corps imaginé numérique. · 174

L'espace liminal dans les environnements virtuels, entre états oscillatoires et superposition existentielle · 174

Approches corporelles en design d'interaction : vers une littératie sensorielle · 174

2.4.5 La conception : mémoire et imaginaire en action · 175

2.5 Participation active et traduction : l'expérience co-construite · 182

2.5.1 Corps et mémoire · 183

2.5.2 Réseaux sensoriels : de la mémoire territoriale à l'empreinte numérique co-construite · 186

Réappropriation de la mémoire individuelle et collective · 187

2.5.3 Traduction : Investir les mémoires collectives pour la création · 187

Patrimoine immatériel et matrimoine : deux régimes de l'héritage sensible · 190

Récits corporels et identités mouvantes · 191

2.5.4 Archive et mémoire · 192

2.5.5 Une nouvelle vision de l'héritage · 193

2.5.6 De la mémoire vivante au geste codifié · 196

La présence et l'absence du corps dans un monde hyperconnecté · 196

Le réseau comme architecture dynamique de la mémoire collective · 197

Le réseau comme architecture dynamique de la mémoire collective · 198

2.5.7 Corps rématérialisé : du corps liminal au design vivant · 199

La performance comme convergence entre sensorialité, mémoire et incarnation · 199

La performance comme territoire du corps rématérialisé · 200

Le design comme réseau d'empreintes sensibles · 200

Penser une méthodologie incarnée et une présence sensorielle du corps dans le numérique · 201

2.5.8 Conclusion générale du chapitre 2 · 202

Vers un design performatif et incarné · 202

Partie III. · Poïétiques de l'interactivité, vers une méthodologie incarnée pour un design numérique sensoriel · 207

Introduction : performer le numérique · 207

3.1 Le design sensoriel numérique, écart avec le paradigme utilitariste/hédonique · 211

Cartographier- Scénariser- Traduire- Ouvrir & réinjecter · 215

3.1.1 Liminalité dans le design numérique · 216

3.1.2 L'analyse des méthodes du vivant et la proposition des opérateurs incarnés · 218

3.1.3 Mes objets de création · 222

Trajectoire expérimentale · 224

Mes projets numériques : IoT Rocket, AirSaas Munity. · 224

IoT Rocket : industrialisation de prototypes IoT et limites de l'approche utilitariste · 225

Munity : plateforme d'intégration embarquée et expérimentation du système liminal · 225

AirSaas : grammaire de composants-gestes et milieux de présence B2B · 226

Dynamique comparative et enseignements méthodologiques · 226

3.1.4 Quand la consigne devient corps, et le langage un dispositif vivant: une grammaire incarnée · 227

3.1.5 L'émergence de la donnée de création, le « sensomonium » · 228

3.1.6 Un cadre systémique en design numérique · 232

3.2 Définir le design · 234

3.2.1 Proposer une démarche critique des usages numériques · 235

Recentrer le design sur le corps sensible, une épistémologie incarnée · 236

De la « fiction fonctionnelle » à la controverse opératoire · 236

3.2.2 Du produit à l'usage, un déplacement incarné · 237

3.2.3 Les enjeux de ma proposition pour le design numérique qui se tourne vers le corps (le design sensoriel numérique) · 240

Vers un design relationnel, empreinte et sensomonium · 241

3.2.4 Du fonctionnalisme aux implications sociales · 241

Les technologies comme objets politiques · 242

Des usages aux implications sociales · 242

3.2.5 Une révision fondamentale du rôle de designer numérique: De l'auteur singulier à l'"auteur collectif" · 243

3.3 Méthodes actuelles du projet numérique · 244

Mise en œuvre expérimentale · 246

3.3.1 Le projet comme objet-processus, rupture avec la linéarité · 247

Les apports de l'objet-processus · 247

Heuristique de l'échec: le cas IoT Rocket · 248

Pourquoi le modulaire casse au contact du réel. · 249

De l'objet livré à l'objet-processus · 250

Pourquoi le cadre dynamique aurait dû primer · 250

3.3.2 Expérimenter pendant l'enquête, la création et la mise en scène · 251

Expérimentation, ce que j'entends et ce que j'en fais · 253

De l'itération générique à la révision chorégraphiée, transférer, traduire, reformuler · 254

3.3.3 Les acteurs du projet: utilisateurs et concepteurs · 255

Les concepteurs, de la roadmap à la gérance d'hypothèses · 257

Une écologie relationnelle des rôles · 258

3.3.5 Le projet comme une dynamique de métissage · 259

Unités apprenantes, le projet comme milieu d'étude et de création · 260

Métissage, cadre anthropologique opératoire · 261

La dynamique du projet: sensomonialisation · 262

3.4 Mes objet-processus du numérique et leur inscription dans l'histoire du design · 262

3.4.1 L'objet central, de l'application web au milieu de présence corporelle · 263

De la généricité à l'autonomie · 264

Une intégration des usages · 265

Un territoire poreux, le milieu de présence comme nœud d'écosystèmes · 265

3.4.2 Ma pratique du milieu, « systèmes de composant de design » et « scénario d'usage » · 266

Les outils des usages interconnectés · 266

La grammaire du réseau du milieu · 269

3.4.3 Les outils du « système de composants de design » · 271

Interfaces et états, contenants du système de composants de design · 271

Carte des convergences sensorielles (numériques) · 273

Carte des états et transitions · 273

Carte des usages et des territoires · 273

Carte des seuils et rituels · 274

Description normalisée d'un composant. · 274

Les « systèmes de design » du milieu applicatif AirSaas , le « système de composants de design incarnée » · 274

Observer comment ces concepts se manifestent dans les pratiques réelles et comment ils peuvent informer la conception. · 275

3.4.4 Les outils pour le « scenario d'usage » · 275

Vers des parcours ritualisés et déambulatoires · 276

Orienter, et non pas cadrer, faire remonter le scénario d'usage en amont · 277

Comment cela se matérialise dans l'outillage · 277

Mise à l'épreuve, Munity, un cas de parcours vivant · 278

3.4.5 Une mémoire et archive dans le objet numérique · 279

Où le sensomonium se matérialise dans l'« objet central » · 279

Où il se matérialise dans les outils, « système de composants de design » et scénarios d'usage · 280

De l'archive distribuée à la communauté interprétante · 280

3.5 Cadre espace liminal, système plastique · 281

Écologie conceptuelle du milieu numérique sensible · 281

3.5.1 « Système d'orientation liminal » pour la création des interfaces numériques · 287

Trois notions, trois familles d'indicateurs · 291

Critères de passage, du tunnel à la boussole · 294

Synthèse outillée · 297

3.5.2 Opérateur : ouverture du désir et déambulation, lire la liberté perceptive · 298

Le transfert depuis la performance: du mouvement du corps en performance, au mouvement du corps en navigation · 299

Partir du désir de la déambulation, pas de l'isolement par le « besoin » · 302

Tenir la fonction, ouvrir la scène par la sensorialité · 303

Mise en œuvre outillée: concevoir, instrumenter, mémoriser · 304

3.5.3 Opérateur : activation liminale et tenue de l'état, apprécier la qualité des transitions · 305

Le transfert depuis la performance: de la transformation par le corps de la performance, à la transformation par le corps de la navigation. · 306

Revisiter la recherche de l'« engagement » · 310

De l'« engagement » prescrit à l'« engagement » transformateur par la plasticité · 311

Observer l'activation liminale · 312

Tenir la liminalité dans la pratique: où la voir, comment l'outiller, comment la lire · 313

Les outils de la transformation · 313

3.5.4 Opérateur : rituels de participation et transmission, vérifier la vitalité des empreintes · 315

Le transfert depuis la performance: de la mémoire vivante au réseau d'empreintes · 318

Envisager des usages-rituels, plutôt que des expressions d'« adhérence d'usage » · 319

Les opérateurs dans la sensomonialisation, la matière d'un sensomonium pour la création · 320

Instrumentaliser un sensomonium côté système de composants de design et côté scénarios. · 321

3.5.5 Applications du système, une synergie entre Munity et AirSaas · 324

Munity : de "faire une intégration" à "rendre un passage habitable" · 326

AirSaas : un milieu d'écoute et de décision qui ré-ancre les traces · 326

Une seule traversée, deux ancrages : comment la synergie s'exerce en pratique · 327

Étape 1. Ouverture du désir (installer la scène et donner envie d'entrer) · 329

Étape 2. Activation liminale (tenir l'entre-deux et garder le fil) · 331

Étape 3. Transmission participative (laisser des empreintes rejouables) · 332

Résultats de l'expérimentation · 333

Limites et conditions d'observabilité · 334

3.6 Synthèse finale · 334

Conclusion Générale · 338

Bibliographie (structurée selon les champs théoriques) · 344

Annexes · 355

Annexe A. Glossaire · 355

Annexe B — Corpus d'œuvres et de projets analysés · 357

Liste de figures · 366

Index des notions clef · 371

Tableaux · 377

Introduction

Préface

Cette thèse naît d'un double ancrage. D'un côté, une pratique professionnelle du numérique, centrée sur la conception de produits et d'expériences en contexte B2B. De l'autre, une pratique artistique performative, développée dans des dispositifs participatifs où le corps constitue un point d'entrée central. Dans ces contextes, la plasticité du geste et la déambulation deviennent de véritables opérateurs de création.

L'aller-retour entre ces deux milieux a fait émerger une même interrogation, devenue le fil conducteur de cette recherche : comment un design sensoriel, nourri par des pratiques performatives et la co-conception, peut-il reconfigurer l'expérience utilisateur ? Il ne s'agit plus de considérer l'interface comme un simple support fonctionnel, mais comme un milieu d'expérience incarnée, capable de faire émerger des usages ouverts, réflexifs et non linéaires.

Depuis 2011, je conçois des environnements numériques de travail traversés par des contraintes multiples — rythmes, urgences, latences et dynamiques collectives. Mes premières approches reposaient sur des logiques de transposition, mobilisant des analogies issues du monde physique pour structurer des interfaces et rendre lisibles des processus abstraits. Toutefois, cette démarche a rapidement montré ses limites, notamment dans le cadre du projet IoT Rocket. Si elle permet d'établir des repères, elle peine à saisir la variabilité des situations et la richesse sensorielle des usages.

Cette expérience a constitué un point de bascule. Elle m'a conduite à déplacer ma pratique. Il ne s'agit plus d'accumuler des fonctionnalités, mais de concevoir des milieux où l'on peut s'orienter, percevoir les effets de ses actions et inscrire des traces qui font mémoire.

Deux projets ont joué un rôle structurant dans cette évolution. Munity explore les circulations d'usages et de données entre environnements numériques, tandis qu'AirSaas interroge la continuité de l'activité à travers les enchaînements, les transitions et les effets de contexte. Ces terrains ont contribué à faire émerger une approche du design centrée sur le corps, attentive aux passages, aux transformations et aux empreintes laissées par l'expérience.

Parallèlement, ma pratique artistique s'est développée autour de dispositifs performatifs, notamment à travers le projet Katcha-Katcha. Celui-ci propose des parcours sensoriels construits à partir d'ingrédients envisagés comme des composants multiples — gustatifs, tactiles, olfactifs et symboliques —, agencés de manière ouverte. Cette expérience m'a permis d'explorer un mode de connaissance incarné, fondé sur l'observation de micro-transformations : franchissements de seuils, variations d'état, modulations du geste.

Le terrain de cette thèse se situe à l'intersection de ces pratiques. Il s'agit de déplacer le centre de gravité du design numérique, en passant d'une logique de représentation à une logique d'expérience. L'enjeu est de concevoir des environnements capables d'accueillir la complexité des pratiques corporelles, en soutenant des formes d'orientation, de mémoire et de transformation.

La suite de cette introduction précise ce cadre théorique et méthodologique, en articulant les apports de la performance, de la phénoménologie et du design numérique, afin de proposer une approche incarnée de la conception.

Introduction

La conception d'expériences numériques dans les environnements de travail ouvre au corps de nouvelles prises d'orientation et de sens. J'explore ces possibles à travers une double pratique, à la fois performative et professionnelle. D'un côté, des actions *in situ* interrogent la manière dont la présence corporelle reconfigure l'expérience numérique. De l'autre, des projets applicatifs concrets — Munity et AirSaas — mettent ces intuitions à l'épreuve au sein d'écosystèmes logiciels réels, là où se décident les usages au quotidien.

Une approche liminale, héritée de l'art de la performance, sert ici de cadre opératoire. Elle déplace le regard d'une logique d'écrans juxtaposés vers un milieu d'orientation, structuré par des seuils, des passages et des reprises. Dans ce contexte, plusieurs questions émergent : que devient la continuité du geste lorsque l'interface n'impose plus un chemin unique, mais propose des entrées multiples, des bascules réversibles et des sorties adressées ? Comment une pratique performative peut-elle nourrir la conception d'outils capables de faire émerger des narrations d'usage plutôt que de simples enchaînements fonctionnels ? Et dans quelle mesure des dispositifs réglés par des indices sensibles — temporalités, densités, mises en présence — transforment-ils la relation entre le corps et le milieu numérique ?

Ma méthode procède par transfert. J'identifie, dans le champ performatif, des opérateurs tels que la déambulation, les seuils liminaux et l'adresse au collectif. Je les reformule en actions situées — ouvrir, engager, basculer, relier — puis les traduis en principes de conception.

Le terme incarné, qui traverse l'ensemble du texte, demande ici une stipulation. Je ne l'emploie pas comme un attribut générique opposé au « désincarné » du numérique, mais comme un opérateur à trois régimes distincts, qu'il faut tenir séparés sous peine de confusion. Au premier régime, incarné qualifie une posture méthodologique : la chercheuse-designeuse engage son propre corps comme instrument d'enquête, à la suite de la cognition située de Paul Dourish et de la recherche-création telle que la formule Michael Schwab (2018). Au deuxième, il qualifie un objet de conception : l'interface est dite incarnée lorsqu'elle ouvre des prises sensorielles, soutient un geste réversible et installe des seuils lisibles — propriétés mesurables et non métaphoriques. Au troisième, il qualifie une opération de transposition : l'incarnation est le mécanisme par lequel un opérateur de la performance (déambulation, seuil, adresse) trouve une forme d'inscription dans le code et l'écran, sans en répliquer la lettre. Ces trois acceptions ne se confondent pas, et l'on s'efforcera, dans les pages qui suivent, de les distinguer explicitement à chaque convocation. Lorsque le terme apparaît sans qualificatif, c'est qu'il désigne le troisième régime — l'opération de transfert — qui est l'objet propre de la thèse.

L'enjeu est de dépasser un catalogue de vues pour construire une architecture d'expérience. Celle-ci maintient l'objet de travail en continuité, fait émerger l'information au moment opportun et permet aux traces d'usage de circuler, de se partager et de se rejouer. Ce déplacement repose sur trois critères principaux : la capacité à s'orienter par indices plutôt que par injonctions, la continuité qualitative du geste à travers les situations, et l'existence d'une mémoire d'usage gouvernée, utile à la fois à l'individu et au collectif.

C'est sur cette base que s'organise la suite de cette recherche : préciser les opérateurs, formaliser les actions et démontrer, par la pratique, comment une interface peut devenir un milieu sensible et habitable.

Corps immatériel : posture critique

L'utilisateur, historiquement façonné par des logiques d'optimisation et de segmentation, appelle aujourd'hui à être requalifié. Cette thèse le réinscrit dans une perspective de design numérique traversé par le sensoriel.

En mettant en regard deux terrains de pratique — l'interface applicative et la performance artistique —, je montre comment, à travers des processus de co-conception et de transfert, l'environnement numérique peut cesser d'être un simple support fonctionnel pour devenir un écosystème de présence.

Dans les applications web contemporaines, la présence est le plus souvent réduite à des traces calculables. Le corps y apparaît

comme immatériel, dissous dans les métriques et les flux de données. Cependant, cette apparente disparition relève moins d'une absence que d'une invisibilisation.

Reprendre la main sur ces environnements suppose alors d'ouvrir un espace où gestes, rythmes, mémoires et imaginaires participent pleinement aux décisions de conception. Il ne s'agit plus seulement de mesurer des usages, mais de reconnaître les conditions sensibles de leur émergence.

Dans cette perspective, la démarche adoptée fait émerger un écosystème où finalité adaptative et appropriation singulière se co-configurent. Elle convoque également l'idée de patrimoine — voire de matrimoine sensoriel — afin d'inscrire les expériences dans une mémoire partageable, située à l'interface entre flux de données, sensorialité et pluralité des individus.

Ainsi, plutôt que de partir d'une figure abstraite de « l'utilisateur », cette recherche propose de réinvestir l'expérience depuis les usages situés, en ouvrant des scénarios réflexifs, évolutifs et non linéaires. Cette posture critique s'inscrit dans le champ du design sensoriel critique et spéculatif, qui remet en question l'idée d'un corps absent dans les environnements numériques.

Rematérialiser le corps

Dans les interfaces contemporaines, le corps semble absent. Les logiques dominantes, centrées sur la performance et le contrôle, découpent l'activité en unités mesurables — clics, conversions, flux — et réduisent le geste à un signal discret. Le poste de travail devient une surface neutre, sans épaisseur sensible ni mémoire partagée.

Je soutiens pourtant que le corps n'a pas disparu : il s'est déplacé.

Dans le numérique, il se manifeste sous des formes immatérielles mais repérables — rythmes d'attention, micro-suspensions, latences, allers-retours, moments d'hésitation ou d'engagement. Il apparaît dans les transitions plutôt que dans les écrans, dans les passages qui préparent, transforment et relancent l'action, ainsi que dans les traces qu'une situation laisse pour la suivante.

Penser ce corps numérique implique de requalifier l'interface en espace scénique numérique. Elle devient le réceptacle de reprises gestuelles sédimentant une mémoire d'usage. Le design ne se limite plus à optimiser des flux : il compose une dramaturgie de la présence.

Pour explorer ce déplacement, la performance artistique constitue une méthode privilégiée. À travers le projet KatchaKatcha, elle agit comme un laboratoire critique où la présence corporelle est mise à l'épreuve. La marche y déploie des trajectoires, l'adresse construit la relation et l'espace liminal ouvre des conditions de transformation. Dans ce cadre, je développe une pratique de design culinaire où des objets-références sont traduits en formes sensorielles multiples. Les expériences mobilisent simultanément le goût, l'odorat, le toucher et le geste, à travers textures, températures, manipulations et rythmes de dégustation. Loin d'un récit fermé, ces dispositifs proposent des parcours ouverts où chaque participant compose sa propre expérience.

La performance révèle ainsi les conditions d'existence d'un corps immatériel, porté par un imaginaire dynamique et producteur d'empreintes. Ces traces — gestes, sensations, images ou récits — deviennent des matériaux de conception, réactivés dans les environnements numériques.

La thèse articule dès lors une critique de l'UX instrumentale avec un programme de conception centré sur les passages, afin de rendre la présence à nouveau agissante dans les environnements de travail numériques.

Expérimentation pour enquêter, concevoir et revisiter

Cette thèse s'inscrit dans une méthodologie de recherche-création en design. Plutôt que de me situer dans la totalité du paysage de la recherche-création, je précise mon ancrage. Trois pôles structurent ce champ aujourd'hui : la recherche-action à visée transformatrice (Passeron, Findeli, Plana), la recherche-projet en design (Findeli, Catoir-Brisson) et la recherche-création en arts au sens proprement épistémique. Ma démarche s'inscrit dans la troisième acception, telle que la théorise Michael Schwab dans Transpositions: Aesthetico-Epistemic Operators in Artistic Research (2018). Schwab y caractérise la recherche-création par sa capacité à produire des opérateurs — c'est-à-dire des dispositifs aesthético-épistémiques qui ne se contentent pas d'illustrer un savoir mais qui l'engendrent. La transposition, qui est chez moi le geste central, se comprend dans cette filiation : il ne s'agit pas d'une simple traduction d'un champ vers un autre, mais d'une opération qui réécrit en même temps les deux champs concernés, la performance culinaire et le design d'environnements numériques. Le sensomonium et la sensoplasticité ne sont pas des concepts importés : ce sont des opérateurs émergés de la transposition elle-même, et c'est à ce titre qu'ils prétendent à une portée scientifique. Elle ne relève ni de l'illustration d'une théorie ni de la simple documentation d'une pratique, mais d'un mode de production de savoirs situé, où pensée et fabrication se développent conjointement.

Elle se déploie plus précisément au cœur d'une recherche par le design, conduite par le design, au sens d'une recherche-projet. Le terrain n'est pas extérieur à la pratique : il se constitue dans le flux même des projets, où la théorie s'éprouve à travers l'action.

L'objet de cette recherche est l'agentivité du corps. La question directrice interroge la manière dont la liminalité, associée à une pensée incarnée, permet de dépasser la segmentation des outils professionnels pour installer une expérience réellement orientée.

L'hypothèse principale est que la transposition de techniques issues de la performance — ouvrir, engager, basculer, relier —, une fois transmutées en principes de conception et soumises à l'épreuve de critères sensoriels, permet de transformer une application en environnement habitable. Dans ce cadre, je distingue l'expérience et l'expérimentation sans les opposer. L'expérience ouvre, dérive et engage la dimension intuitive et subjective du geste. L'expérimentation organise cette ouverture : elle formule des hypothèses, introduit des variations et évalue ce qui tient.

La poïétique constitue l'articulation entre ces deux dimensions. Elle désigne le processus par lequel la forme émerge de l'action d'un corps situé. En design, elle devient une méthode de conception incarnée, attentive à la qualité des passages, à la continuité de l'expérience et à la capacité de transformer le vécu en mémoire partageable.

Pour une phénoménologie de l'interface incarnée

Face aux approches dominantes du design numérique, centrées sur l'utilité et le contrôle, cette recherche propose une posture incarnée, où le corps est engagé tout au long de l'expérience.

Le sens n'y est plus prescrit, mais émerge d'un processus dynamique. La performance joue ici un rôle central : elle active la présence, mobilise la déambulation, ouvre des espaces liminaux et réactive les mémoires. Le croisement entre performance et design numérique ne consiste pas à transposer un vocabulaire artistique, mais à établir des correspondances opératoires. Il s'agit de traduire gestes, seuils et récits en décisions de conception.

Cette approche vise une sensorialité unifiée, où les perceptions ne sont plus fragmentées, mais tissées en un continuum. Le geste numérique devient alors un nœud actif dans un système en transformation.

Le cadre conceptuel repose sur une dialogique entre écart et carte.

L'écart ouvre des marges, permet de sortir des trajectoires prescrites et d'explorer des seuils. La carte recueille ces écarts, les organise et les rend transmissibles.

Ce principe fonde une nouvelle manière de concevoir les interfaces comme des territoires habitables, où l'orientation procède par indices sensibles et où la trace, loin d'être un simple résidu, devient une ressource mémorielle partagée.

Grammaire sensorielle

Au fil de la thèse, j'élabore un vocabulaire du sensoriel conçu comme un outil de conception. Dans cette perspective, la notion de sensoplasticité désigne la capacité d'un milieu numérique, en interaction avec un corps, à moduler l'intensité du sensible sans rompre la continuité de l'expérience.

Les usages détournés — souvent perçus comme des erreurs — sont ici reconsidérés comme des indices de pratiques réelles. Ils témoignent de la manière dont les utilisateurs habitent effectivement les interfaces.

L'enjeu pour le design est alors de reconnaître ces pratiques, de les accompagner ou de les structurer, sans rigidifier le système. Cette dynamique implique également une mémoire adaptée aux vécus. Les empreintes ne constituent pas une archive figée, mais un patrimoine actif.

C'est dans cette perspective que j'introduis le concept de sensomonium, conçu comme une mémoire sensorielle dynamique, ainsi que celui de sensomonialisation, qui en désigne le processus d'activation et de circulation au sein du collectif. Cette architecture permet d'envisager le design comme un système de situations à habiter, structuré par des seuils lisibles et des traces vivantes. Une distinction lexicale s'impose ici. J'emploie imagination au sens bachelardien, comme faculté individuelle et active du corps qui produit des images dynamiques à partir de la matière (la pâte qui se forme sous les doigts, la trace que le regard suit sur l'écran). J'emploie imaginaire au sens où l'entendent Castoriadis et Maffesoli, comme régime col-

lectif de signification, partagé, sédimenté, mobilisé sans être nécessairement conscient. L'imagination est l'acte ; l'imaginaire est le réservoir. Dans le numérique professionnel, cette distinction est opératoire : le designer ne peut pas concevoir l'imagination de l'utilisateur (qui est singulière et imprévisible), mais il peut tenir compte de l'imaginaire qui circule dans son environnement de travail (l'imaginaire managérial du tableau de bord, l'imaginaire bureautique du dossier, l'imaginaire collaboratif du fil). Le sensomonium, en ce sens, est un outil de gouvernance de l'imaginaire d'usage — il rend explicite ce qui circule habituellement de manière implicite.

Actualiser la définition du rôle de designer numérique

Méthodologiquement, je formalise deux instruments articulés. D'une part, un système de composants de design incarné, fondé sur des qualités perceptives, des états, des transitions et des convergences multisensorielles. D'autre part, des scénarios d'orientation — préscène, immersion, sortie — qui rendent la liminalité habitable et opératoire Leur mise à l'épreuve s'appuie sur trois terrains complémentaires. IoT Rocket fonctionne comme un contre-exemple, révélant les limites d'une modularité « hors-sol », tandis que Munity explore les parcours traversants et la tenue des seuils à travers les intégrations, tandis qu'AirSaas cristallise une grammaire sensible des composants et éprouve leur plasticité en situation réelle.

Ensemble, ces cas permettent de redéfinir le rôle du designer comme un chorégraphe de l'expérience. Il devient une instance médiatrice, capable d'assumer une dimension critique et spéculative face aux effets des technologies sur les corps, les gestes et les relations sociales.

Poïétique et écriture du système

Pour que le régime du corps demeure à la fois plastique et opératoire dans l'usage, il nécessite un mode d'écriture capable d'accompagner le faire au plus près. C'est précisément le rôle de la poïétique. Dans cette recherche, la poïétique agit comme une charnière entre enquête et conception. Elle constitue un espace de passage où l'action devient connaissance, et où la connaissance prend forme. Elle ne décrit pas le système depuis l'extérieur, mais participe à son écriture interne, en façonnant les structures par lesquelles il s'organise et évolue.

Concrètement, l'enquête se développe au ras des situations performatives, à travers des vignettes situées et une écriture ethnopoïétique. Ces fragments restituent des micro-événements d'orientation tout en préservant leur densité sensible. Ils rendent perceptible le fonctionnement d'un système-processus, dans lequel structure, fonction et usage s'entrelacent. Dans ce cadre, chaque composant, chaque état et chaque transition devient une unité relationnelle vivante, ouverte à la transformation. L'évolution n'y est pas un simple effet du temps ou de l'usage, mais le principe même d'organisation d'une architecture dynamique. Sa viabilité repose sur sa capacité à se reconfigurer tout en maintenant une continuité qualitative. Ainsi, la poïétique ne produit pas seulement des formes : elle transforme les conditions mêmes de leur émergence, en reliant corps, geste et technique dans une dynamique d'individuation.

Actualiser la définition du projet numérique

Mon hypothèse est qu'un projet numérique habitable doit être envisagé comme un objet-processus : une forme en devenir, dont l'identité se construit dans la durée, au contact des usages.

Dans cette perspective, le projet ne se réduit plus à un livrable stabilisé. Il devient une unité apprenante, où enquête et conception s'entrelacent dans un processus continu de transformation. Le cadre proposé repose sur un métissage actif, non pas pour fusionner ou juxtaposer, mais pour travailler l'entre-deux, là où les altérations réciproques font émerger du nouveau sans effacer les différences.

Ce dispositif transforme également le rapport au temps. Celui-ci cesse d'être linéaire pour se structurer autour de seuils — préparation, immersion, sortie — et de parcours incarnés. Cette reconfiguration redistribue les rôles : la logique de planification cède la place à une gestion d'hypothèses et d'épreuves situées, tandis que l'utilisateur devient co-auteur du dispositif.

Le fil conducteur de cette dynamique est une mémoire sensorielle vivante et partagée. Les traces issues de l'expérience — corporelles, attentionnelles, émotionnelles — s'accumulent, se réactivent et orientent les décisions. Elles alimentent un processus itératif qui fait évoluer le projet dans le temps.

Le parcours de la thèse suit cette logique. Il part d'un constat critique des méthodes existantes, ouvre le projet comme objet-pro-

cessus, déploie une temporalité non linéaire et observe la redistribution des responsabilités. Il aboutit à un métissage où corps, techniques et récits s'altèrent réciproquement, et où la sensomonialisation devient le principe dynamique assurant la continuité et la cohérence du projet.

Système liminal pour un design qui cherche l'émergence d'une liminalité

Un même fil guide la démarche. Trois opérateurs installent l'expérience dans l'environnement numérique : l'ouverture du désir, qui met en mouvement ; l'activation liminale, qui maintient l'état de transformation ; et la transmission participative, qui fait circuler ce qui a été vécu. Leurs effets se vérifient à partir de trois critères, issus de la scène performative et transposés au numérique. L'autonomie d'orientation se manifeste lorsque plusieurs entrées sont effectivement empruntées et que les retours restent stables. La plasticité de l'action apparaît lorsque le même geste conserve son sens à travers différentes vues et que les bascules demeurent réversibles. Enfin, la mémoire vivante se vérifie lorsque les traces sont attribuées, retrouvables et rejouables. Ces empreintes ne constituent pas de simples archives : elles orientent l'écriture des parcours et rendent visibles les implications d'une action dans le réseau — les connexions qu'elle active et les temporalités qu'elle ouvre.

Le système désigne ici l'outillage qui permet de tenir cette ambition dans la durée. Il articule une grammaire de composants incarnés et des scénarios d'orientation qui structurent les parcours. La grammaire fournit des unités opératoires — états, transitions, convergences sensibles — tandis que les scénarios organisent les passages, installent des seuils et formulent des hypothèses d'attention et de mémoire. Travailler en système permet d'éviter l'empilement de modules et d'instaurer un écosystème numérique, capable d'apprendre au fil des usages. Cette structuration rend également la démarche partageable entre métiers, évaluable dans le temps et transférable à d'autres contextes.

Les terrains d'enquête clarifient ce besoin. *IoT Rocket* fait apparaître les limites d'un assemblage mimétique et fragmenté. Munity et AirSaas servent de lieux de stabilisation Les terrains d'enquête rendent ce besoin tangible. IoT Rocket met en évidence les limites d'un assemblage mimétique et fragmenté, Munity et AirSaas fonctionnent comme des espaces de stabilisation : les indices y apparaissent au moment opportun, les transitions ménagent des passages lisibles, et les empreintes se déposent avant de pouvoir être rejouées. L'ensemble constitue un cadre capable d'apprendre, de se transformer et de se documenter. Dans ce mouvement, le design ne se réduit plus à la production de fonctionnalités ; il devient un milieu d'orientation, capable de maintenir la continuité des situations sans perdre leur complexité.

Le rôle du designer s'en trouve déplacé. Il ne livre plus une solution figée, mais chorégraphie des seuils, règle l'apparition de l'information et veille à la qualité des empreintes. Il agit comme médiateur, attentif aux territoires d'action et à la tenue des usages dans le temps. Le projet cesse d'être un livrable clos pour devenir un objet en train de se faire, structuré par des boucles d'essai, de reprise et de décision. L'interface n'est plus un simple support : elle devient une prise sensible, qui rend lisibles les enchaînements et ouvre un espace de discussion critique.

La méthode reste située et incarnée. Elle s'appuie sur des vignettes qui saisissent les micro-événements d'appropriation, puis se prolonge en décisions de conception évaluées à partir de critères explicites : autonomie d'orientation, qualité des transitions et vitalité des traces. Les prototypes sont instrumentés, les scénarios situent prises, passages et retours, et un journal d'empreintes alimente une mémoire gouvernée, où attribution, visibilité et réversibilité sont assurées. Schémas et cartographies rendent perceptibles les effets d'orientation. Lorsque ces propriétés se stabilisent, elles deviennent transmissibles et constituent des pratiques partageables.

Le choix d'un système repose alors sur trois exigences : assurer une cohérence sensible entre composants et parcours, soutenir un apprentissage collectif à partir de traces réactivables, et rendre la démarche discutable en articulant création, mesure et mémoire. C'est à cette condition que le numérique peut devenir un milieu de présence, habitable et évolutif.

La plasticité vaut autant pour l'expérience que pour la méthode. Du côté de l'expérience, la sensoplasticité désigne la capacité d'un milieu à se transformer sans rupture : les passages conservent le contexte, l'information émerge au moment juste, et l'objet de travail reste saisissable malgré les transitions. Du côté de la méthode, la plasticité relève d'une discipline du réglage : le cadre se construit par cycles situés associant conception, mise à l'épreuve et retour réflexif. Les visualisations agissent comme prises sensibles, rendant lisibles les enchaînements, tandis que les territoires d'action situent engagements, seuils et implications. Cette plasticité s'inscrit dans une posture critique et spéculative, qui ne fige pas les usages mais en observe et en reconfigure les conditions.

Ma proposition prend ainsi la forme d'un système d'orientation liminal : un dispositif opératoire qui transforme l'expérience en milieu à habiter. Elle transpose, depuis la performance, des principes d'action — présence, déambulation poïétique, franchissement des seuils, adresse au collectif — en principes de conception. Leur tenue repose sur deux critères : une sensorialité active, qui oriente sans contraindre, et une plasticité sensible, qui permet la transformation sans rupture. Les traces produites s'organisent dans un régime de mémoire évolutif — le sensomonium —, compris comme un espace de gouvernance sensorielle où les empreintes se composent, se hiérarchisent et se rejouent collectivement. La sensomonialisation désigne le processus par lequel cette mémoire se constitue et circule.

Dans ce cadre, la problématique centrale de la thèse interroge comment les méthodologies de la performance artistique peuvent servir de modèle pour repenser l'expérience numérique dans une perspective incarnée. Ce positionnement s'appuie à la fois sur l'interaction incarnée et sur la phénoménologie de la perception, tout en mobilisant la liminalité comme opérateur de transformation. Ce croisement fournit des outils concrets pour concevoir des milieux d'orientation capables de maintenir la continuité du geste, de réguler la plasticité et d'organiser des empreintes partageables.

Plutôt que de considérer l'interface comme une couche fonctionnelle, je la conçois comme un espace relationnel, structuré par des prises d'orientation et des appuis sensoriels. Ce milieu est réglé par un régime liminal, où les perturbations deviennent des conditions d'activation plutôt que des dysfonctionnements. L'ambition est de déplacer le centre de gravité du design numérique : non plus optimiser des interactions, mais composer des milieux de présence où le corps et l'imaginaire redeviennent des opérateurs de conception.

Cette recherche s'inscrit dans une démarche de recherche par le design, conduite par le design, où les projets réels tiennent lieu de terrain et où la théorie s'élabore dans l'action. Elle vise à produire des cadres opératoires transférables, capables d'orienter d'autres situations de projet. La proposition s'inscrit dans une triple filiation historique qu'il faut nommer d'emblée. Premièrement, une histoire du design comme espace d'investigation conceptuelle, depuis Christopher Frayling et son Education through Art — qui le premier a posé le design comme cadre heuristique — jusqu'aux radicaux italiens des années 1960-1970 (Superstudio, Archizoom), aux bauhausmeister qui faisaient de l'atelier un laboratoire de pensée, puis aux héritiers contemporains que sont Anthony Dunne, Fiona Raby, Carl DiSalvo et Matt Malpass. Deuxièmement, une histoire de l'image performative et des interfaces ante-numériques, où Dan Graham, Bill Viola, Samuel Bianchini, Ryoji Ikeda et Refik Anadol — au-delà des seules figures du Royal College of Art — ont anticipé, par la proprioception du spect-acteur, ce que l'interactivité numérique allait formaliser. Troisièmement, une histoire courte de l'IHM et de l'interface utilisateur, depuis le Sketchpad de Sutherland (1963) jusqu'aux Design Systems contemporains, en passant par la cognition située (Suchman, Dourish) et le tournant affectif (Picard, Höök). Ces trois lignes ne sont pas convoquées comme un panorama exhaustif, mais comme la ligne de fond sur laquelle se détache la proposition d'un milieu d'orientation liminal. Là où la première me fournit la légitimité du design comme cadre d'exploration, la deuxième me donne le précédent de l'image performative comme prise sensorielle, et la troisième me permet de distinguer ce que mon travail prolonge (la cognition située) de ce qu'il déplace (la fiction fonctionnelle du Design System hérité du Lean).

La première partie établit un diagnostic critique des approches fonctionnelles et propose un cadre fondé sur la complexité et la continuité sensorielle. La deuxième partie explore la liminalité comme régime d'expérience, à partir de la performance, et identifie des opérateurs transférables. La troisième partie formalise ces apports dans une poïétique du design numérique, en développant un système d'orientation liminal et en expérimentant ses effets dans des environnements applicatifs. L'ensemble vise à dépasser la fragmentation des interfaces pour faire émerger des expériences situées, incarnées et évolutives.

Cette progression repose sur un faisceau de quatre hypothèses, énoncées ici pour être ensuite éprouvées section par section. (H1) Le design d'interface des environnements

de travail B2B, hérité de la fiction fonctionnelle et du Lean Design, produit une dématérialisation du corps qui n'est pas un effet collatéral mais une opération calculée et critiquable. (H2) Les pratiques de la performance culinaire, par leurs opérateurs propres (déambulation, seuil, empreinte, adresse), constituent une grammaire transposable au design numérique, à condition que la transposition soit conçue comme réécriture et non comme analogie. (H3) La liminalité, lorsqu'elle est extraite de son contexte rituel originel (Van Gennep, Turner) pour être appliquée à l'interface, ne peut prétendre à la pertinence qu'au prix d'une décontextualisation explicitée : il faut nommer ce qui se conserve (la propriété de seuil) et ce qui se perd (le rituel ancestral, la communauté de croyance). (H4) Un design fondé sur l'ouverture du désir, l'activation liminale et la transmission participative produit des effets mesurables sur l'autonomie d'orientation, la sensoplasticité et la qualité du sensomonium, et ces trois critères constituent une alternative tenable aux métriques de l'efficience fonctionnelle. La Partie I instruit H1 ; la Partie II éprouve H2 et H3 ; la Partie III opérationnalise H4 sur les terrains Munity, AirSaas et IoT Rocket (contre-exemple).

Évolution de la démarche centrale : définition du corps au long de la thèse

Penser le corps en relation avec son milieu d'usage par la voie perceptive ne vise pas à ouvrir une enquête supplémentaire, mais à stabiliser un cadre de conception. Les liens entre gestes situés, plasticité et perception ne sont plus envisagés comme des variables isolées, mais comme des composantes interdépendantes d'un même régime d'expérience. Dans cette perspective, l'« entre » ne constitue pas une zone neutre, mais un espace opératoire où se règlent les conditions d'apparition, de transformation et de continuité.

Je substitue ainsi à la notion d'interface celle de milieu d'orientation ; un espace relationnel et dynamique où des appuis sensoriels soutiennent l'action, où les seuils rendent les transitions lisibles, et où les dispositifs techniques agissent comme des architectures de passage. Le numérique cesse alors d'être un support pour devenir un milieu habitable, au sein duquel le corps oriente, transforme et donne sens à l'expérience.

Partie I.

Corps Immatériel. Dépasser Le Paradoxe Sensoriel ; Unification, Plasticité et Autonomie

Partie I.

Corps Immatériel. Dépasser Le Paradoxe Sensoriel ; Unification, Plasticité et Autonomie

Cette première partie établit le cadre critique et le positionnement historique de cette recherche qui vise à dépasser une expérience utilisateur dominée par l'optimisation et la segmentation, pour redéfinir l'interface comme un espace habitable où le corps, par sa plasticité et sa mémoire, devient un élément central de conception plutôt que de simples variables d'ajustement. Elle prend appui sur la question qui traverse l'ensemble de la thèse: *comment l'intégration du design sensoriel, nourri par des pratiques performatives et la co-conception, peut-elle reconfigurer l'*UX *en transformant l'interface d'un support fonctionnel en un milieu d'expérience incarnée, plastique et mémorielle, capable de faire émerger des usages ouverts, réflexifs et non linéaires usages ouverts, réflexifs et non linéaires, lui donnant ainsi une matière théorique pour agir dans le concret des projets?.*

La démarche centrale est assumée par l'analyse des pratiques artistiques centrées sur le corps qui cherchent à répondre à la question suivante: comment la présence du corps peut-elle dépasser la segmentation de l'expérience numérique et faire émerger une liminalité des expériences, interactions et usages qui accueillent la transformation? Ici, « présence » ne désigne ni un supplément d'émotion ni une couche esthétique, mais la capacité d'un dispositif à laisser exister des passages, des variations, des retours. Cette partie montre pourquoi l'imprévu n'est pas un défaut mais un opérateur ; pourquoi les contraintes industrielles et méthodologiques, légitimes, peuvent étouffer l'expérience si elles ne s'ouvrent pas à une logique d'écologie plutôt que de simple livrable ; comment, enfin, le regard porté sur les usages réels révèle des potentialités que les scénarios linéaires ignorent.

En arrière-plan, se met en place une grammaire sensorielle, non comme doctrine, mais comme outillage qui se construit au fil du texte. Elle prend la forme de mots-prototypes destinés à guider l'expérimentation d'un discours sensoriel qui cherche à ramener le sensible dans le numérique. Ces mots ne figent rien ; ils ouvrent des gestes d'attention et de décision, aident à lire la qualité des transitions, orientent la manière d'accorder composants, parcours et contexte sans réduire l'expérience à un protocole.

Ainsi, cette première Partie propose d'échanger la logique du contrôle contre celle de l'entre-deux — entendu ici comme la capacité d'une expérience à soutenir des transformations qualitatives sans rupture — et prépare le passage vers l'épreuve incarnée qui suivra. À son issue, la question centrale gagne en prises concrètes, la démarche s'outille et l'interface commence à se laisser penser comme un milieu vivant, où l'engagement n'est pas prescrit mais rendu possible, appropriable et transformateur.

1.1. Contexte historique de la proposition dans le champ du design

L'histoire du design est marquée par une série d'évolutions conceptuelles qui reflètent les transformations sociales et culturelles de chaque époque. Des avant-gardes modernistes

du début du XXe siècle au design critique des années 1960-1970, jusqu'au design spéculatif contemporain, chaque étape a apporté une nouvelle manière de penser les relations entre forme, fonction et perception, devenant un miroir des dynamiques sociétales.

En tant que designer et chercheuse, je considère que le design a toujours été un terrain d'expérimentation et de tension entre des impératifs fonctionnels et des aspirations esthétiques, entre des réponses utilitaires aux besoins humains et des explorations critiques visant à redéfinir notre rapport au monde. Cette dualité, explorée par des figures comme l'architecte Louis Sullivan avec sa célèbre formule « la forme suit la fonction[1] », révèle une tension fondamentale au cœur de la discipline, celle de concilier la technique et l'esthétique, l'usage et la perception.

Si des avant-gardes modernistes comme De Stijl[2] ont posé les bases d'une réflexion sur les interactions entre forme, fonction et perception, cette approche a aussi conduit à une certaine scission. Brigitte Flamand[3] souligne que cette fragmentation résulte d'une vision fonctionnaliste héritée du modernisme. Le philosophe et professeur d'esthétique Pierre-Damien Huyghe[4] (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne) critique également cette approche réductrice, plaidant pour une conception du design comme champ intégratif, capable de réconcilier le sensible et l'intelligible. Il met en évidence cette scission historique, tout en rappelant que le design a toujours cherché à remettre en question ces frontières en articulant formes et fonctions dans une dynamique reflétant les transformations culturelles.

Toutefois, c'est avec les mouvements plus récents, tels que le design critique, qu'une véritable remise en question des systèmes dominants a émergé. C'est dans cette posture que se place ma proposition: je cherche à dépasser la logique d'optimisation et de fragmentation du design numérique dominant, pour reformuler le design comme une écologie sensible à habiter — complexe, appropriable, multisensorielle et émancipatrice.

1.1.1 Le design critique : une remise en question des normes établies

Le *design critique*, qui s'est affirmé au XXe siècle, a émergé comme un outil permettant l'interrogation des normes sociétales et des cadres dominants de production et de consommation. Dès ses origines, il a été pensé non seulement comme une discipline fonctionnelle, mais aussi comme un levier de transformation sociale et politique. Guy Julier, historien du design et spécialiste de l'économie culturelle, explore dans *The Culture of Design Que* les pratiques du design ne sont jamais neutres ; elles sont façonnées par des contextes idéologiques et économiques qui influencent nos manières de percevoir et d'interagir avec le monde[5]. Ce positionnement critique souligne la nécessité d'un regard réflexif sur les implications du design et sur son pouvoir structurant.

Le *design critique* s'est particulièrement affirmé dans les années 1960 et 1970, avec les mouvements du design radical, notamment en Italie, où des collectifs comme Archizoom[6] et Superstudio[7] ont utilisé le design non comme outil de production d'objets, mais comme un moyen de contestation et d'imagination politique. Dans cette tradition, le design servait à générer du discours, à proposer des scénarios et à esquisser des visions alternatives du futur. C'est cette posture qui m'intéresse aujourd'hui, non pas seulement comme une réflexion théorique, mais comme une méthodologie applicable aux environnements numériques, où les normes dominantes (souvent imposées par l'industrie des technologies) façonnent profondément notre relation au digital et à nos propres perceptions sensorielles.

[1] Sullivan, L. H. (2020). Pour un art du gratte-ciel (G. Bouché, Trad.). Allia. (Œuvre originale publiée en 1896). Pour un art du gratte-ciel (G. Bouché, Trad.). Allia. (Œuvre originale publiée en 1896). Formule le principe moderniste « form follows function », selon lequel la forme d'un objet ou d'un bâtiment doit découler directement de sa fonction, rejetant l'ornementation superflue. Ce principe, central au modernisme, a influencé l'architecture, le design industriel et les arts appliqués du XXe siècle.

[2] Overy, P. (1991). De Stijl. Thames & Hudson. De Stijl. Thames & Hudson. Analyse le mouvement De Stijl comme une tentative de synthèse entre art, architecture et design, fondée sur une esthétique géométrique et une réflexion sur la perception visuelle. Le mouvement prônait une esthétique épurée basée sur des formes géométriques simples et des couleurs primaires, cherchant à harmoniser l'art, l'architecture et le design. Cette approche visait à transcender la distinction entre forme et fonction tout en intégrant une réflexion sur la perception et l'expérience visuelle dans la création artistique.

[3] Flamand, B. (Ed.). (2013). Le design: Essais sur des théories et des pratiques (2e éd.). Éditions du Regard. Critique l'héritage fonctionnaliste du modernisme en soulignant la fragmentation entre forme, fonction et expérience sensible dans les pratiques du design. Elle met en lumière les limites de cette approche, qui a souvent négligé les aspects sensoriels et émotionnels du design.

[4] Huyghe, P.-D. (2014) s'oppose à une vision du design réduite à un outil de production industrielle ou à une logique strictement économique ou ergonomique. Il plaide pour une conception élargie et critique du design, comme forme de pensée et d'engagement dans le monde, intégrant les dimensions sensibles, symboliques, politiques et sociales de notre rapport aux objets et aux environnements.

[5] Julier, G. (2007). The culture of design (2e éd.). SAGE Publications. Montre que les pratiques du design sont façonnées par des contextes idéologiques et économiques qui influencent nos modes de perception et d'interaction

[6] Le collectif Archizoom Associati incarne le design radical italien des années 1960, utilisant l'ironie et la spéculation pour critiquer les normes modernistes et consuméristes. Leur œuvre emblématique Superonda (1967) symbolise cette approche critique du design

[7] Fondé à Florence en 1966, Superstudio développe, à travers des projets utopiques et dystopiques, une critique des idéaux modernistes et des structures sociales portées par l'architecture et le design. À travers des projets conceptuels tels que The Continuous Monument (1969), ils ont remis en question les idéaux modernistes et critiqué les excès de la société consumériste.

Toutefois, c'est probablement William Morris[8] qui fut l'un des premiers designers à créer des objets relevant du design critique tel que nous le comprenons aujourd'hui; des objets qui incarnaient intentionnellement des idéaux et des valeurs en opposition avec leur époque. Comme le soulignent Will Bradley et Charles Esche dans leur introduction à *Art and Social Change*[9], Morris opposait une vision utopique de la production artistique aux modèles capitalistes et industriels, une opposition qui influença également Walter Gropius et le Bauhaus. Aujourd'hui encore, bien que l'innovation en design se concentre majoritairement sur les matériaux et les procédés de fabrication, certains designers comme Jurgen Bey[10] ou Martí Guixé[11] dépassent cette approche en utilisant le design comme un outil d'exploration des enjeux sociaux et politiques.

1.1.2 Du design critique au design spéculatif : imaginer des futurs alternatifs

Le design critique a évolué au fil du temps, donnant naissance à des pratiques qui ne se contentent plus seulement de remettre en question l'existant, mais qui explorent également des futurs alternatifs. Lorsqu'un designer se détache des impératifs du marché et de la production industrielle, il entre dans le domaine du fictif et du conceptuel (*conceptual design*), où le design devient avant tout une pratique d'interrogation et de spéculation. Cette approche englobe diverses pratiques telles que le design spéculatif, le design fiction, l'anti-design, le design radical ou encore le débat design. Toutes ces approches se rejoignent dans une volonté d'exploiter le langage du design pour poser des questions, provoquer et inspirer, en s'affranchissant des contraintes du marché et des exigences d'un design orienté vers la consommation.

Cette capacité du design à interroger des questions sociales, éthiques et politiques est précisément ce qui m'intéresse dans le design spéculatif. Conceptualisé par les designers et chercheurs Anthony Dunne et Fiona Raby, spécialistes du design interactif et du design critique, le design spéculatif se distingue du design traditionnel par son approche prospective et provocatrice[12]. Plutôt que de chercher à améliorer un produit ou à répondre à un besoin immédiat, il s'agit de questionner les implications profondes des technologies émergentes.

Le design spéculatif propose des objets, services ou scénarios fictifs, non pas pour offrir des solutions concrètes, mais pour ouvrir des débats sur les trajectoires technologiques et sociales. Comme l'explique Matt Malpass dans *Critical Design in Context*, cette approche s'inscrit dans la continuité du design critique[13], mais en élargissant son champ d'action à des interrogations sur l'avenir et sur le rôle du design dans la construction du monde. Cette évolution est particulièrement pertinente dans un contexte numérique, où le design ne se limite plus aux objets matériels, mais englobe des systèmes, des interactions et des expériences intangibles.

1.1.3 La transformation du design à l'ère numérique

Avec l'avènement du numérique, notamment dans le design d'interfaces, je constate que la tension historique entre fonction et forme s'est déplacée vers de nouveaux terrains, façonnés par les potentialités des technologies interactives et immersives. Le design numérique, en exploitant ces outils, aurait pu enrichir l'expérience humaine, mais il reste souvent enfermé dans une approche fonctionnaliste centrée sur l'utilité et la performance. Les interfaces numériques, dominées par des principes d'ergonomie — c'est-à-dire l'adaptation des systèmes aux capacités humaines pour optimiser l'efficacité et le confort — et d'efficacité — entendue comme la réduction de l'effort nécessaire à l'accomplissement d'une tâche —, tendent à appauvrir l'expérience utilisateur. Cette dernière se limite trop

[8] William Morris, figure centrale du mouvement Arts & Crafts, défend une réconciliation entre art, artisanat et utilité face aux dérives de l'industrialisation. Son travail cherchait à réconcilier l'art et l'utilité tout en valorisant des pratiques durables et équitables. Morris défendait une vision utopique de la société, où l'art et le travail manuel joueraient un rôle fondamental dans l'amélioration des conditions de vie.

[9] Bradley, W., & Esche, C. (Eds.). (2007). Art and social change.: A critical reader. Tate Publishing & Afterall. Explorent le potentiel des pratiques artistiques et du design comme vecteurs de transformation sociale et politique.

[10] Le travail de Jurgen Bey mobilise le design comme outil critique, interrogeant les comportements sociaux et les normes culturelles au-delà de la seule fonctionnalité. Son travail illustre une utilisation du design comme outil critique, capable de susciter réflexion et dialogue sur les enjeux contemporains.

[11] Guixé, M. (2001). Martí Guixé: Open-end. Birkhäuser. MTKS-3: Meta-territorial Kitchen System-3 [Installation/projet design]. H2O Vasenmuseum, Groningue, inscrit sa pratique dans une démarche de design critique, centrée sur les usages, les comportements et l'expérience sensorielle plutôt que sur l'objet fini. Il se concentre sur l'exploration des usages, des comportements sociaux et des expériences sensorielles plutôt que sur la simple esthétique ou fonctionnalité des objets. Ses créations, souvent humoristiques et provocantes, visent à remettre en question les normes de consommation et à proposer des scénarios alternatifs, dans une perspective où le design devient un outil d'exploration des enjeux culturels et politiques.

[12] Le design spéculatif a été conceptualisé par Anthony Dunne et Fiona Raby comme une pratique critique visant à interroger les futurs possibles plutôt qu'à produire des solutions immédiatement fonctionnelles. En mobilisant des objets, des scénarios et des artefacts fictionnels, cette approche cherche à provoquer le débat, à révéler les implications sociales, politiques et éthiques des technologies émergentes, et à déplacer le rôle du design d'une logique de résolution de problèmes vers une logique de questionnement et de réflexion critique. Le design spéculatif prolonge ainsi certaines dynamiques de la performance, en substituant à l'action corporelle

[13] Le design spéculatif mobilise des objets, des services ou des scénarios fictionnels comme outils de réflexion critique, non pour résoudre des problématiques fonctionnelles immédiates, mais pour rendre perceptibles les implications sociales, culturelles et politiques des trajectoires technologiques à venir. Matt Malpass souligne que cette approche prolonge le design critique en déplaçant son champ d'intervention vers une interrogation explicite des futurs possibles et du rôle du design dans la construction symbolique et matérielle du monde contemporain. Ces scénarios spéculatifs peuvent ainsi être compris comme des dispositifs performatifs latents, où l'expérience n'est pas donnée à vivre immédiatement, mais se construit par projection, anticipation et engagement sensoriel, rejoignant les logiques de la performance transposées dans les environnements numériques. (Malpass, 2017).

immédiate des dispositifs et scénarios numériques qui fonctionnent comme des actes performatifs différés, engageant le corps, la perception et l'imaginaire dans une expérience projective et sensorielle. (Dunne & Raby, 2013).

souvent à une série d'interactions instrumentales, orientées vers la seule exécution d'actions fonctionnelles, sans véritable charge de sens ou d'engagement subjectif.

De ce fait, ces interfaces font l'impasse sur toute profondeur critique, c'est-à-dire sur la capacité d'une interface à susciter une réflexion sur ses propres logiques et enjeux. Elles négligent également les dimensions sensorielles, en réduisant l'expérience aux seules stimulations visuelles et tactiles élémentaires, ainsi que corporelles, en limitant l'implication du corps à quelques gestes standardisés, désincarnés et déconnectés de la spatialité réelle. Pourtant, c'est précisément dans ces dimensions (critique, sensorielle et incarnée) que pourrait émerger une esthétique du numérique plus riche, plus humaine et plus transformatrice.

Face à cette réduction instrumentale, il devient urgent de repenser le design numérique à partir de l'expérience vécue et incarnée des utilisateurs. Cela implique d'envisager les interfaces non plus comme de simples outils neutres, mais comme des milieux relationnels capables d'engager la totalité du corps et des sens. Inspiré par des approches sensibles et phénoménologiques, le design pourrait alors retrouver sa fonction culturelle et expressive, en intégrant des modalités tactiles, auditives, rythmiques, ou encore kinesthésiques, aujourd'hui sous-exploitées.

Ce déplacement permettrait de sortir du paradigme de la performance pour entrer dans celui de la présence, où l'utilisateur ne serait plus un opérateur détaché, mais un acteur sensible, affecté et impliqué dans son environnement numérique. Une telle perspective invite à faire converger les apports des théories de la perception, de l'esthétique et de l'écologie des médias pour concevoir des environnements interactifs qui non seulement fonctionnent, mais qui font monde, qui donnent à sentir, à réfléchir et à se situer. En ce sens, le design numérique pourrait devenir le lieu d'une expérience intégrative, où forme, fonction, sensation et critique s'articulent de manière dynamique. Cette conception rejoint les critiques formulées par Pierre-Damien Huyghe, qui plaide pour un design comme champ intermédiaire, traversé par des logiques techniques, culturelles et sensibles, en opposition aux approches purement fonctionnalistes.

Ici, les réflexions du philosophe de la technologie Gilbert Simondon[14] sur les objets techniques trouvent une résonance particulière. Il souligne que la culture tend à marginaliser les objets techniques en les réduisant à leur seule fonction utilitaire, les privant ainsi de toute dimension symbolique, narrative ou sensible. Le design numérique d'interfaces reproduit cette dynamique en négligeant les dimensions corporelles, cognitives et sensibles qui donnent un sens profond à l'expérience humaine. Cette réduction de l'expérience corporelle dans les environnements numériques participe d'une simplification de la perception, qui entre en tension avec les avancées contemporaines en neurosciences, en philosophie de la perception et en anthropologie des usages, des disciplines qui, au contraire, soulignent la complexité incarnée de nos modes de relation au monde.

En intégrant le corps et sa sensorialité dans ma réflexion, je propose une posture transdisciplinaire, qui considère l'expérience numérique comme un phénomène global engageant le sujet dans sa totalité perceptive. Cette critique rejoint les réflexions de Juhani Pallasmaa dans *The Eyes of the Skin*, où il dénonce « l'hégémonie de l'œil » dans le design contemporain[15]. Selon lui, la prépondérance du visuel — accentuée par les interfaces numériques — appauvrit l'expérience humaine en réduisant la perception à une dimension strictement optique. Elle ignore ainsi la profondeur haptique, l'intensité corporelle et la richesse sensorielle qui constituent nos interactions quotidiennes avec le monde. En réponse à cette tendance, il devient crucial de penser des interfaces capables de solliciter une perception plurielle et incarnée, afin de réhabiliter une relation au numérique plus sensible, plus située, et donc plus humaine.

[15] Pallasmaa, J. (2012). The eyes of the skin: Architecture and the senses (3e éd.). Wiley.

[14] Simondon, G. (1989). Du mode d'existence des objets techniques (Éd. augmentée). Aubier. (Œuvre originale publiée en 1958). Conçoit l'objet technique comme le résultat d'un processus d'individuation, inséparable des dimensions psychiques et collectives de l'humain.

Dans le design numérique, cette réduction sensorielle se manifeste d'abord au niveau de la conception par des interfaces uniformisées, centrées sur la clarté visuelle et l'ergonomie cognitive. Sur le plan de l'expérience, cela se traduit par des environnements interactifs où le corps est relégué à l'arrière-plan et où les sensations sont comprimées dans un cadre visuel optimisé mais appauvri. Pallasmaa critique cette approche en rappelant que notre expérience du monde ne se limite pas à la vision; elle est multisensorielle, engageant simultanément le toucher, l'ouïe, l'odorat et la proprioception.

C'est précisément cette dépréciation et fragmentation sensorielle que je cherche à dépasser à travers mes propositions. Plutôt que de concevoir l'expérience numérique comme un espace abstrait où seule l'interaction cognitive importe, je défends une approche où le corps et ses sensations redeviennent centraux. Cette perspective critique me permet d'aborder la conception numérique sous plusieurs angles de la sensorialité, tout en explorant ses implications dans les scénarios futurs des usages numériques. L'anthropologue du numérique Bruno Latour propose une réflexion essentielle sur les réseaux d'acteurs et l'importance des relations entre humains et non-humains dans la construction des expériences[16]. Dans cette continuité, les technologies numériques doivent être perçues comme des environnements sensibles et interconnectés, capables de générer de nouvelles formes de perception.

Mon approche du design numérique s'inscrit dans cette vision relationnelle; il ne s'agit pas d'ajouter artificiellement des stimuli sensoriels aux interfaces, mais bien de repenser les environnements numériques pour en faire de véritables espaces d'expériences engageant le corps dans sa globalité.

Dans cette optique, la critique du primat du visuel constitue un enjeu central pour le design numérique contemporain (Pallasmaa, 2005). Loin de se limiter à une dénonciation théorique, elle invite à repenser en profondeur les modalités de conception des interfaces et des environnements numériques, afin qu'ils ne soient plus de simples surfaces de consultation visuelle, mais de véritables espaces d'expérience engageant le corps dans sa globalité. En tant que designer et chercheuse, je m'inscris dans cette perspective en cherchant à dépasser une conception strictement optique et cognitive de l'interaction, pour explorer des formes d'expériences multimodales, incarnées et situées.

C'est précisément dans ce contexte que le design critique et spéculatif apparaît comme un cadre pertinent. En s'émancipant des contraintes immédiates du marché et de l'optimisation fonctionnelle, il permet d'explorer des scénarios alternatifs et de questionner les normes perceptives dominantes du numérique. À travers ces démarches, le design devient un outil transdisciplinaire, à la fois critique et projectif, capable d'ouvrir des perspectives nouvelles sur les relations entre technologies, corps et sensorialité, et d'imaginer des futurs où l'expérience numérique se déploie dans des cadres plus ouverts, plus sensibles et plus inclusifs.

[16] Latour, B. (2005). Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory. Oxford University Press. Propose une approche relationnelle des phénomènes sociaux, dans laquelle humains et non-humains participent conjointement à la construction des réalités. Selon lui, les relations entre ces acteurs doivent être prises en compte pour comprendre pleinement les dynamiques sociales et les interactions. Dans le contexte du design numérique, cette approche permet de repenser les technologies non pas comme de simples outils, mais comme des éléments actifs qui façonnent et sont façonnés par nos expériences, et ouvre la voie à une réflexion plus holistique sur l'interaction entre l'humain et le non-humain dans les environnements numériques.

1.1.4 L'évolution du sensoriel dans le design : de l'objet physique aux expériences numériques

Le sensoriel a toujours occupé une place centrale dans le design, bien que sa hiérarchisation ait évolué au fil du temps. Comme l'a démontré l'historien français Alain Corbin, chaque époque a construit ses propres normes sensorielles en fonction des évolutions techniques et sociales[17]. Pourtant, avec l'essor du numérique, le sensoriel semble progressivement s'effacer, laissant place à des interactions dominées par la vue et la logique fonctionnelle des interfaces. Cette transformation questionne la place du corps et de la sensorialité qui lui est associée dans le design contemporain, et invite à reconsidérer l'approche

[17] Corbin, A. (1990). Histoire et anthropologie sensorielle. Anthropologie et Sociétés, 14(2), 13–24. https://doi.org/10.7202/015125ar, p. 16 montre que les normes sensorielles sont historiquement construites, issues d'un entrelacement du technique, du social et des mentalités, L'historien cherche à comprendre les dispositions sensorielles propres à une époque donnée, c'est-à-dire l'ensemble des habitudes et des valeurs qui façonnent la manière dont les gens sentaient, touchaient, entendaient et voyaient.

sensorielle comme un complément indispensable au design numérique, en y apportant une dimension critique et spéculative essentielle.

Dès l'Antiquité, le design était conçu pour être expérimenté par le corps, en lien avec les matériaux naturels et les usages artisanaux[18]. Dans les sociétés préindustrielles, les objets étaient façonnés selon des critères esthétiques et ergonomiques, où le toucher et la matière jouaient un rôle central. Cependant, avec la modernité, une nouvelle hiérarchie sensorielle s'est imposée, où la vue est progressivement devenue dominante, éclipsant d'autres formes de perception. Cette transformation se manifeste dans le Bauhaus (1919-1933), où des figures comme Johannes Itten[19] et László Moholy-Nagy[20] ont cherché à réconcilier les expériences tactiles, visuelles et spatiales dans la conception des objets. Leurs travaux soulignent l'importance des relations entre couleur, forme et sensations dans l'apprentissage du design.

Toutefois, l'industrialisation a progressivement orienté le design vers une optimisation fonctionnelle et technique, laissant moins de place aux expériences sensorielles. Cette standardisation se retrouve dans le design industriel du XXe siècle, notamment à travers les travaux d'Henry Dreyfuss[21] et Raymond Loewy[22], qui ont cherché à optimiser l'ergonomie et l'utilisabilité des objets. La prise en compte de l'utilisateur est devenue une priorité, mais souvent au détriment de la diversité des matériaux et des textures[23]. Pourtant, à partir du milieu des années 1960, les recherches sur les matériaux, intégrant une attention croissante à la dimension sensorielle, ont ouvert la voie à une redéfinition de leurs fonctions et à une fonctionnalité élargie[24].

L'avènement du numérique comme champ du design a fait que celui-ci ne s'articule plus uniquement autour d'objets physiques aux caractéristiques matérielles définies, mais devient un terrain de création d'expériences où les interactions prennent une nouvelle dimension sensorielle. Loin d'être une disparition du sensoriel, ce changement révèle une transformation de la manière dont nous percevons et vivons les interactions avec la technologie.

Alain Corbin, historien des sensibilités, note que certaines sensations autrefois valorisées sont progressivement devenues obsolètes ou transformées par de nouveaux usages[25]. Dans les interfaces numériques, cette transformation est particulièrement frappante. Les designers jouent avec la mémoire sensorielle pour créer des interactions familières dans un monde dématérialisé. Par exemple, l'animation de "tourner une page" dans un *e-book* reproduit un geste connu, même si le toucher du papier a disparu. De même, les sons de notifications imitent certains repères sensoriels, comme le «clic» des claviers mécaniques, pour compenser l'absence d'un retour tactile authentique.

Dans cette nouvelle ère, les expériences numériques deviennent elles-mêmes des objets de conception, nécessitant une approche qui dépasse l'interaction fonctionnelle pour engager pleinement les sens et les émotions des utilisateurs. Comme l'évoquent les chercheurs en design numérique Mazé & Redström[26] et Heller & Vienne[27], la conception numérique n'est pas neutre; elle mobilise des références inconscientes qui façonnent nos interactions et influencent notre perception du réel.

Les perceptions sensorielles ne relèvent pas d'une donnée naturelle ou universelle, mais s'inscrivent dans des constructions historiques, sociales et politiques. Les travaux d'Alain Corbin sur l'histoire des sensibilités montrent comment les hiérarchies sensorielles évoluent en fonction des normes culturelles, des régimes de pouvoir et des dispositifs techniques qui structurent les sociétés occidentales (Corbin, Courtine & Vigarello, 2006)[28]. Cette perspective éclaire le rôle du design non seulement comme médiateur de l'expérience, mais aussi comme acteur de cette construction. Elle rejoint ainsi le champ du design critique et spéculatif, dans lequel les designers interrogent les hiérarchies sensorielles imposées par les technologies émergentes, souvent dominées par la vision et l'interaction gestuelle. Certains projets explorent activement de nouvelles formes de perception dans le numérique, en intégrant des sens longtemps négligés comme l'odorat, le goût ou la température.

Par exemple, le projet *Smell-o-Vision* revisité dans les environnements de réalité virtuelle tente de synchroniser des stimuli olfactifs avec des scènes visuelles, bouleversant la primauté de l'image dans les dispositifs immersifs De même, des interfaces comme le *FeelReal VR Mask* diffusent des arômes, des vibrations et des sensations thermiques au visage de l'utilisateur, rendant l'expérience plus incarnée[29]. Dans le domaine du goût, des chercheurs de la National University of Singapore ont développé une *cuillère digitale*[30]. capable de simuler différentes saveurs à travers des impulsions électriques appliquées à la langue, posant la question : peut-on goûter sans ingérer ?

Ce type d'expérimentation ouvre un espace critique sur la désincarnation du numérique et sur la possibilité d'une rematérialisation sensorielle. Quant aux interfaces haptiques, elles progressent rapidement. Le projet TESLASUIT[31], une combinaison intégrale pour la réalité virtuelle, permet non seulement de ressentir des chocs, des pressions ou des variations de température, mais aussi de capter les mouvements corporels de l'utilisateur. Cette technologie illustre le potentiel d'un design qui engage pleinement le corps, tout en posant des questions éthiques sur la simulation de la douleur ou du plaisir. Ces recherches, bien qu'encore marginales, témoignent d'un mouvement vers une senso-technologie critique. Elles ne cherchent pas seulement à augmenter l'expérience, mais à remettre en question les standards sensoriels du numérique, en proposant d'autres modes de perception et de relation au monde. En ce sens, elles s'inscrivent dans une démarche spéculative, où la technologie devient un outil d'exploration des futurs sensibles et non seulement fonctionnels du design.

Avec le numérique, le design ne se limite plus à la création d'objets; il conçoit désormais des gestes, des émotions et des expériences, transformant celles-ci en véritables objets de conception. Cette approche est aujourd'hui au cœur de la réflexion en UX Design[32] (Design d'expérience utilisateur), qui considère les interactions, les parcours et les ressentis des utilisateurs comme des dimensions centrales de la conception (Norman, 2013)[33]. Pourtant, cette approche tend à réduire la richesse de l'expérience à des logiques d'optimisation fonctionnelle, en négligeant la dimension incarnée du corps — ses perceptions, ses affects, ses mouvements. Cette insatisfaction vis-à-vis des modèles existants, combinée à de nouvelles formes de démocratie ascendante facilitées par les réseaux sociaux, rend ce moment particulièrement propice à réexaminer mes idéaux du design.

[18] Note conceptuelle : les formes de design préindustrielles témoignent d'une intelligence incarnée, fondée sur le geste, la matérialité et le rapport direct au corps. Dès l'Antiquité, la conception des objets, des espaces et des architectures était intimement liée au corps humain, à ses dimensions sensorielles et gestuelles. Le fauteuil klismos, les thermes romains ou les amphores en sont autant d'exemples. Pensés pour être manipulés, habités ou traversés, ces artefacts témoignent d'un design préindustriel ancré dans la matérialité, le geste artisanal et la sensibilité du corps. Avant même l'avènement des discours théoriques sur l'ergonomie ou l'interaction, ces formes portaient déjà une intelligence incarnée, où le corps et les matériaux étaient en dialogue constant.

[19] Itten, J. (1961). The art of color: The subjective experience and objective rationale of color. Reinhold Publishing. Développe une théorie de la couleur articulant expérience subjective et principes objectifs, issue de son enseignement au Bauhaus. Son ouvrage The Art of Color (1961) est une référence majeure en théorie des couleurs appliquée à l'art, au design et à l'éducation artistique.

[20] Moholy-Nagy, L. (1947). Vision in motion. Paul Theobald. Défend une approche multisensorielle et dynamique du design, intégrée aux mutations technologiques du XXe siècle. Artiste, designer et pédagogue d'origine hongroise, lié au Bauhaus et fondateur de l'Institute of Design de Chicago (le "New Bauhaus").

[21] Dreyfuss, H. (1955). Designing for people. Simon and Schuster. Designing for people. Simon and Schuster. Systématise l'ergonomie en design industriel à partir de l'étude des dimensions corporelles humaines. « Designing for People ».

[22] Le designer industriel franco-américain Raymond Loewy (1893–1986) illustre une approche du design centrée sur la rationalisation des formes et la production de masse, privilégiant l'efficacité et l'esthétique fonctionnelle parfois au détriment de la richesse sensorielle. Son concept de « streamlining » se traduit par des lignes aérodynamiques et des formes épurées, visant à optimiser à la fois l'apparence et la fonctionnalité des objets manufacturés, du mobilier aux locomotives.
Loewy, R. (1953). La laideur se vend mal (M. Cassan-Loewy, Trad.). Gallimard. (Œuvre originale publiée en 1951 sous le titre Never leave well enough alone, Simon and Schuster)

[23] Manzini, E. (1991). La matière de l'invention: Matériaux et design. Centre Georges Pompidou. La matière de l'invention: Matériaux et design. Centre Georges Pompidou. Analyse le rôle des matériaux dans les processus d'invention et de conception en design.

[24] Dreyfuss, H. (1955). Designing for people. Simon and Schuster. Designing for people. Simon and Schuster. Pour une formalisation fondatrice de l'ergonomie moderne appliquée au design.

[25] Corbin, A. (1990). Histoire et anthropologie sensorielle. Anthropologie et Sociétés, 14(2), 13–24. https://doi.org/10.7202/015125ar . Inscrit l'histoire des sens dans une perspective anthropologique, attentive aux pratiques corporelles et aux cadres culturels. .https://doi.org/10.7202/015125ar

[26] Mazé, R., & Redström, J. (2008). Switch! Energy ecologies in everyday life. International Journal of Design, 2(3), 55–70. proposent une approche critique du design à travers la notion d'« écologies énergétiques ». Dans leur article Switch! Energy Ecologies in Everyday Life, Mazé et Redström explorent le programme de recherche Switch!, qui envisage l'énergie non seulement comme ressource technique mais aussi comme écologie matérielle, sociale et conceptuelle dans le design. À travers interventions, prototypes et scénarios, ils cherchent à provoquer réflexion et discussion sur les valeurs, habitudes et normes liées à l'usage énergétique dans la vie quotidienne

[27] Heller, S., & Vienne, V. (2009a). 100 ideas that changed graphic design. Laurence King Publishing.
Heller, S., & Vienne, V. (2009b). Art direction explained, at last! Laurence King Publishing. Histoire et anthropologie sensorielle. Anthropologie et Sociétés, 14(2), 13–24. https://doi.org/10.7202/015125ar. Retracent l'évolution du graphisme et de la direction artistique comme pratiques culturelles et idéologiques.

[28] Corbin, A. (1990). Histoire et anthropologie sensorielle. Anthropologie et Sociétés, 14(2), 13–24. Histoire des sensibilités attentive aux constructions sociales et culturelles des perceptions. L'analyse des normes corporelles et des régimes de sensibilité.

[29] Des dispositifs multi sensoriels comme le FeelReal VR Mask permettent d'ajouter des odeurs, des effets thermiques ou tactiles synchronisés à des expériences de réalité virtuelle, créant une immersion plus riche que la seule image. (Feelreal Inc., 2019). https://www.digitaltrends.com/computing/feelreal-smell-o-vision-vr-headsets/?

[30] Ranasinghe, N., & Do, E. Y.-L. (2016). Digital lollipop: Studying electrical stimulation on the human tongue to simulate taste sensations. ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications, 13(1), Article 5. https://doi.org/10.1145/2996462 ont développé le prototype de « digital lollipop », un dispositif qui stimule électriquement la langue pour reproduire des sensations gustatives dans des contextes numériques.

[31] Le TESLASUIT est une combinaison haptique intégrale pour la réalité virtuelle, capable de générer des sensations de pression, de chocs ou de variations thermiques, et de suivre les mouvements corporels de l'utilisateur. Elle illustre le potentiel des interfaces haptiques pour un engagement corporel complet dans les environnements numériques. Voir le site officiel : https://teslasuit.io/

[32] Note définitionnelle : l'UX design désigne la conception de produits et services centrés sur l'expérience globale de l'utilisateur, incluant dimensions cognitives, émotionnelles et sensorielles.

[33] Norman, D. A. (2013). The design of everyday things (Édition révisée et augmentée). Basic Books. pour une analyse des principes fondamentaux de l'expérience utilisateur et de

Les professeurs de l'Université de Cambridge, Dunne & Raby[34], expriment qu'il est temps que le design devienne un catalyseur de visions alternatives plutôt qu'un outil de normalisation des usages. Il serait vain ici de prétendre reproduire les méthodologies des designers visionnaires des années 1960 et 1970. Cependant, il est possible de se reconnecter à l'esprit qui les animait. Un esprit d'expérimentation, de critique sociale et de projection spéculative, en développant de nouvelles approches adaptées aux enjeux contemporains. Cela suppose de promouvoir un pluralisme renouvelé dans le design, non pas limité à une diversité de styles formels, mais fondé sur une diversité d'idéologies, de valeurs et de visions du monde. Cette pluralité nécessite la réintégration du sensoriel comme axe central du processus de conception, non plus comme simple ornement fonctionnel, mais comme vecteur critique, spéculatif et incarné, capable de produire des expériences numériques multisensorielles, engageant le corps et l'imaginaire de manière plus profonde et transformative.

1.1.5 La fragmentation dans l'histoire du design : entre fonctionnalisme et hyper-commercialisation

L'approche fonctionnaliste du XXe siècle, en rationalisant la conception des objets, a posé les bases d'une dissociation progressive entre les dimensions perceptives, cognitives et sensorielles de l'expérience. Cette logique a été amplifiée par l'essor du numérique et l'émergence du design d'interfaces, qui ont souvent favorisé une hiérarchisation des sens — au profit du visuel et de l'interaction gestuelle — au détriment d'une perception incarnée et multisensorielle. On assiste ainsi à une fragmentation de l'expérience, entendue comme une dissociation des interactions privilégiant la conception des usages isolés. La conception, qui allait autrefois de la définition du besoin à la réalisation matérielle, est aujourd'hui remplacée par une approche centrée sur l'utilisateur, où l'expérience prime sur la fonction et où le registre émotionnel devient un critère de conception déterminant. Cette évolution invite à repenser les fondements de la création, en intégrant le corps comme composant central de l'expérience désignée.

Dans le design numérique contemporain, notamment en UX Design, cette fragmentation s'exprime par une approche qui ne considère l'expérience utilisateur qu'à travers des parcours optimisés, réduits à une série de flux et d'interactions orientées vers l'efficacité. Le champ du design UX s'efforce aujourd'hui d'intégrer les émotions dans ses processus de conception, en cherchant à prédire et à façonner ce que l'utilisateur devrait ressentir face à un produit ou un service. Toutefois, cette approche pose question: les émotions ne sont pas premières dans l'expérience sensorielle. Elles émergent après la sensation, après le traitement cognitif de l'expérience. Ce n'est pas une interface qui provoque une émotion en soi, mais la manière dont le corps perçoit et interprète un ensemble de stimuli sensoriels. Réduire le design de l'expérience utilisateur à une anticipation des émotions, sans prendre en compte la richesse du sensoriel, revient à limiter l'interaction humaine à un schéma comportemental prédéfini.

Le design a toujours oscillé entre la recherche d'une expérience globale et une approche fragmentée, où chaque aspect de l'interaction est isolé pour être optimisé. L'École d'Ulm, qui envisageait le design comme un dialogue entre l'art, la technologie et la matérialité, mettait l'accent sur l'importance des formes et textures dans une expérience sensorielle intégrée. Pourtant, cette vision systématique a aussi préparé le terrain à une conception plus rigide du design, où la priorité est donnée à l'efficacité et à la rationalisation des formes.

Cette tendance à la standardisation s'est encore accentuée avec la montée en puissance du design industriel de masse. Comme le souligne le chercheur et professeur en design Guy Julier, le design devient, à partir des années 1980, un outil central du capitalisme néolibéral[35]. Il ne s'agit plus uniquement d'innover ou de repenser les usages, mais surtout d'optimiser les produits pour qu'ils s'intègrent aux logiques du marché. L'esthétique, l'ergonomie et l'expérience utilisateur deviennent des arguments de vente, et non plus des leviers de transformation. Le design critique, qui cherchait à interroger ces logiques de production et de consommation, devient marginalisé, et les designers comme Victor Papanek[36], qui avaient tenté d'explorer d'autres voies dans les années 1970, sont relégués au second plan.

Cette dérive vers une hyper-commercialisation du design est bien documentée. Par exemple, les années 1980 ont marqué une intégration totale du design dans le modèle capitaliste néolibéral, réduisant les autres possibilités du design comme non viables économiquement. Les rôles alternatifs du design, y compris les approches socialement orientées, ont été largement effacés de la discipline dominante.

La question posée par la communauté critique reste pertinente :

« Nous avons longtemps été inspirés par l'architecture radicale et les arts visuels qui utilisent la spéculation à des fins critiques et provocantes, en particulier les projets des années 1960 et 1970 de studios tels qu'Archigram, Archizoom, Superstudio, Ant Farm, Haus-Rucker-Co et Walter Pichler. Pourtant, pourquoi est-ce si rare aujourd'hui dans le design? »[37]

Cette évolution souligne une tension croissante entre une vision du design comme un espace de transformation et un design limité aux impératifs commerciaux. Le succès du design est aujourd'hui souvent mesuré par sa capacité à se vendre, à résoudre des conflits entre esthétique, production, utilisabilité et coûts. En opposition, le design critique cherche à provoquer la réflexion et à remettre en question les hypothèses sous-jacentes des pratiques de design dominantes.

Là où le design était autrefois pensé comme un processus intégratif et hiérarchisé (forme, fonction, matérialité, expérience sensorielle), il devient progressivement fragmenté, chaque discipline cherchant à optimiser un aspect précis de l'objet conçu. Cette tendance est particulièrement visible dans le design d'interfaces, qui privilégie une logique d'efficience et d'accessibilité cognitive, au détriment d'une approche sensorielle plus globale. Le designer-chercheur Donald Norman[38], bien qu'il ait contribué à développer une pensée plus centrée sur l'humain en design UX[39], participe aussi à cette fragmentation en mettant l'accent sur la rationalisation des parcours utilisateurs.

Le passage du design d'objets au design d'interfaces a accentué la séparation entre le sensoriel et le fonctionnel. Un objet physique engage naturellement plusieurs sens; nous le touchons, nous percevons son poids, sa texture, sa température, nous l'entendons lorsqu'il interagit avec son environnement. Une interface numérique, en revanche, se limite souvent à une interaction visuelle et haptique minimale, homogénéisant ainsi l'expérience et réduisant notre rapport à l'objet à une manipulation cognitive.

Dans *Designing Culture : The Technological Imagination at Work*, Anne Balsamo, chercheuse en humanités digitales et études culturelles, critique cette vision réductrice du design numérique en soulignant que les interfaces ne devraient pas être uniquement pensées comme des outils fonctionnels, mais comme des espaces dynamiques de création et d'imagination, où chaque interaction est une expérience sensorielle en soi[40]. Cette perspective m'amène à questionner le présupposé dominant selon lequel le numérique ne sollicite que le toucher pour interagir; les gestes tels que glisser, taper ou zoomer mobilisent des dimensions sensorielles plus larges, qui varient en fonction des contextes et des perceptions individuelles.

son rôle central dans le design contemporain.

[34] Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming. MIT Press. Design, fiction, and social dreaming. MIT Press. Définissent le design spéculatif comme une méthode visant à interroger les implications sociales, éthiques et culturelles des technologies. Ils sont connus pour avoir popularisé le design spéculatif (speculative design), qui vise à imaginer des futurs possibles afin de questionner les implications sociales, éthiques et culturelles des technologies et des objets.

[35] Julier, G. (2007). The culture of design (2e éd.). SAGE Publications. The culture of design (2e éd.). SAGE Publications. Analyse la standardisation du design industriel comme un phénomène culturel lié à la production de masse. Il est considéré une figure centrale dans la compréhension du design comme un phénomène culturel complexe.

[36] Papanek, V. (1971). Design for the real world: Human ecology and social change. Pantheon Books. Appelle à un design socialement responsable, en rupture avec les logiques strictement commerciales. Cependant, ses idées restent marginales, notamment à mesure que l'esthétique, l'ergonomie et l'expérience utilisateur deviennent des éléments centraux dans les stratégies de marketing et de consommation.

[37] Dunne et Raby soulignent l'influence des mouvements architecturaux radicaux des années 1960-1970 sur le design spéculatif. Ils ont utilisé la spéculation pour proposer des visions critiques et provocantes de l'avenir. Ces pratiques ont inspiré une approche plus radicale du design, aujourd'hui rare dans les tendances contemporaines (2013, chap. 1).

[38] Norman, D. A. (1988). The design of everyday things. Doubleday.
The design of everyday things. Doubleday. Fonde une approche cognitive du design centrée sur l'utilisabilité et la compréhension des objets du quotidien. Norman (2013) montre comment le design d'interfaces privilégie l'efficience et l'accessibilité cognitive, au risque d'une fragmentation de l'expérience sensorielle.

[39] Garrett, J. J. (2002). The elements of user experience : User-centered design for the web. New Riders. Formalise le UX design comme un processus structurant l'interaction utilisateur autour de l'efficacité et de la satisfaction. En français, ce concept est souvent traduit par Design d'Expérience Utilisateur, soulignant l'importance de l'ensemble du parcours sensoriel et interactif de l'utilisateur.

[40] Balsamo, A. (2011). Designing culture : The technological imagination at work. Duke University Press. Critique la vision utilitariste du design numérique et plaide pour des interfaces conçues comme espaces d'expérience culturelle.

Lors de mon travail sur l'application web AirSaas[41] depuis 2017 en tant que designeuse (voir Partie III), j'ai pu observer comment certaines interactions déclenchent des effets sensoriels inattendus chez les utilisateurs. L'animation d'un bouton d'intégration ou de synchronisation, par exemple, peut provoquer une sensation de vertige chez certains utilisateurs si l'accélération du mouvement n'est pas correctement gérée. De même, un *scrolling* trop fluide ou trop rapide peut causer une légère nausée, comparable à celle ressentie en réalité virtuelle, en raison d'un déséquilibre entre le mouvement perçu à l'écran et la proprioception corporelle. Autre observation significative, lors de tests utilisateurs, un utilisateur a décrit une sensation de chaleur soudaine en cliquant sur un bouton de validation après un processus long et complexe, associant inconsciemment cette interaction à une montée d'adrénaline et à l'idée de « succès ».

[41] AirSaas est une plateforme web de type SaaS (Software as a Service) dédiée à la gestion de portefeuille de projets et à la gouvernance stratégique de programmes, accessible via navigateur sans installation locale. Elle centralise les informations clés sur les projets, facilite la visualisation des roadmaps, la priorisation, le reporting et la prise de décision en offrant une interface collaborative unique pour les équipes et dirigeants.

Ces observations soulignent que les interactions numériques s'ancrent dans une perception sensorielle globale qui dépasse le seul canal haptique. Mon travail de recherche vise justement à réintégrer ces dimensions sensorielles invisibles dans la conception des interfaces, en explorant comment le numérique peut être perçu autrement. Il ne s'agit pas seulement d'optimiser l'ergonomie ou d'ajouter des effets haptiques, mais de comprendre comment les expériences numériques convoquent des sensations plurielles, influencées par l'imaginaire, l'émotion et la mémoire corporelle.

Face à cette fragmentation constatée, je défends une approche qui réintroduit la complexité dans le design numérique, en intégrant pleinement le sensoriel comme levier critique et exploratoire. Il s'agit de repenser le design numérique comme un environnement sensoriel à part entière, où chaque interaction devient une expérience incarnée.

Ainsi, cette fragmentation dans le design n'est pas une conséquence inévitable du numérique, mais le produit d'une évolution historique où la rationalisation, la commercialisation et la réduction perceptive ont dominé. Cette fragmentation, cependant, n'est pas une fatalité; en développant des approches intégrant pleinement les sensations, en dépassant la logique des émotions prescrites, et en concevant des interfaces comme des espaces ouverts à la déambulation et à l'exploration, il devient possible de repenser radicalement l'expérience numérique par une approche qui réunifie les dimensions de l'expérience par le sensoriel et sa dimension corporelle.

Certaines de ces approches ne seront peut-être pas immédiatement viables sur le marché. Les tendances émergentes peuvent sembler trop jeunes ou nécessiter d'autres modèles économiques pour atteindre une maturité suffisante. Cependant, en tant que designers, notre rôle n'est pas seulement de répondre aux exigences immédiates du marché, mais aussi de comprendre les implications des produits et services que nous concevons. En prenant en compte leurs effets sensoriels et cognitifs, nous pouvons créer des scénarios prospectifs, explorant comment un produit pourrait se développer ultérieurement, comment nos modes d'échanges pourraient se modifier, et comment de nouvelles expériences pourraient voir le jour.

C'est précisément cette capacité à anticiper et à réinventer qui fait du design sensoriel une approche critique et exploratoire. Il ne s'agit pas uniquement d'ajouter des éléments haptiques ou sonores, mais de redéfinir la conception numérique comme un environnement sensoriel à part entière, où chaque interaction est une expérience incarnée et multisensorielle interconnectée plutôt qu'une action instrumentale isolée. Il devient possible de réinventer l'expérience numérique par le sensoriel.

Le design sensoriel numérique, tel que je le propose, vise précisément à dépasser ces limitations. Il met le corps au centre de la création numérique Il propose un espace de navigation sensoriellement unifié Il réintroduit la complexité comme valeur positive et Il explore les interactions digitales comme des terrains d'expérimentation perceptive et critique.

Le sensoriel est un système complexe qui embrasse la diversité et l'ambiguïté des perceptions humaines. À travers une compréhension approfondie des implications du design numérique, nous pouvons proposer des solutions qui intègrent pleinement cette complexité. Le succès d'un design critique et sensoriel ne doit pas être évalué uniquement à travers sa viabilité commerciale immédiate, mais aussi par sa capacité à révéler des phénomènes sous-jacents, à provoquer des questionnements et à ouvrir des voies nouvelles pour penser nos interactions avec le numérique. Il ne s'agit pas d'ajouter une couche sensorielle aux interfaces existantes, mais d'imaginer un numérique où le corps, les sensations et les émotions jouent un rôle central dans la conception et l'expérience.

1.1.6 Le « monde officieux » du design numérique : Appropriation et détournement par la complexité

Je m'intéresse au monde complexe et inexploré qui se cache sous la surface lisse et séduisante du design numérique institutionnalisé, centré sur le fonctionnalisme, l'ergonomie et l'ingénierie cognitive. C'est un espace où les usages informels, souvent désordonnés et non conformes, coexistent avec des objets technologiques, générant des dynamiques imprévues et subversives. Ce monde « officieux » du design numérique, bien qu'ignoré par les approches traditionnelles comme l'UX Design, recèle un potentiel critique et créatif immense. Je défends l'idée que le design ne devrait pas chercher à tout anticiper ou normaliser, mais plutôt à accompagner et amplifier les processus d'appropriation inattendue. Deux voies se dégagent ici, l'accroissement de complexité et l'émergence de nouveaux scénarios d'usage et potentiels narratifs singuliers.

L'accroissement de complexité ne signifie pas un design plus difficile à comprendre ou à utiliser, mais une approche qui réunifie les usages imprévus comme une donnée essentielle du processus de conception. Il s'agit d'ouvrir les systèmes interactifs à des formes d'engagements plus riches, où la multiplicité des parcours utilisateurs et des adaptations spontanées par les usagers est prise en compte. Cette perspective rejoint la pensée du philosophe Edgar Morin, qui définit la complexité non comme un obstacle à la compréhension, mais comme une nécessité pour saisir les interactions dynamiques entre les éléments d'un système. Comme il l'expose dans *Introduction à la pensée complexe*[42], la complexité ne doit pas être perçue comme un excès de confusion ou d'opacité, mais bien comme un principe régulateur qui nous permet de ne pas perdre de vue la richesse du tissu phénoménal dans lequel nous sommes immergés.

[42] Morin, E. (1990). Introduction à la pensée complexe. ESF. Section : 8. Complexité, systèmes et épistémologie, p. 118. Définit la complexité comme une approche permettant de saisir les interactions dynamiques entre les éléments d'un système.

En design numérique, cela signifierait de reconnaître que chaque objet, chaque interface, chaque expérience s'inscrit dans un réseau d'interactions plurielles, où les utilisateurs et les technologies co-évoluent, se réinventent et s'influencent mutuellement. La pensée complexe, qui rejette le réductionnisme et prône une compréhension intégrative des phénomènes, me permet également d'aborder la perception sensorielle numérique non comme un ensemble de stimuli, mais comme une expérience dynamique et en constante transformation. Cette approche me conduit à considérer la transdisciplinarité non pas comme un éparpillement, mais comme une nécessité pour saisir la richesse du sensoriel numérique.

Dans cette logique, il ne s'agit pas d'imposer des usages figés mais d'ouvrir des expériences capables d'évoluer avec les situations et les sensibilités. Elles engagent de nouvelles poïétiques où l'interaction négocie, en acte, l'écart entre intention et appropriation. Cette dynamique plastique parle de la capacité, portée par le sensoriel, à reconfigurer l'expérience sans rupture dans un contexte numérique. Je l'entends comme une dynamique relationnelle qui dépasse l'usage fonctionnel isolé et crée une synergie entre les usages, qui sont perçus toujours interconnectés. Dans ce cadre, l'appropriation devient un geste plastique;

elle transforme l'interface en trame sensible, ouverte aux ajustements, aux bifurcations et aux émergences.

Cette trame plastique favorise l'émergence de nouveaux scénarios d'usage et de potentiels narratifs. Chaque interaction avec une technologie raconte une histoire — non pas seulement celle prévue par les concepteurs, mais aussi celles qui naissent des détournements, des mésusages et des appropriations sensibles et émotionnelles. Ces récits peuvent être intimes, ludiques, subversifs ou poïétiques. Ils révèlent les tensions entre l'interface prescrite et l'expérience vécue, entre les normes techniques et les désirs des utilisateurs. Dans cette perspective, le design ne se limite pas à structurer l'interaction; il devient un espace d'exploration, où les scénarios émergent de la friction entre ce qui est programmé et ce qui est vécu.

Dans le sillage de Bernard Stiegler[43], j'envisage l'objet numérique non comme un simple objet d'usage, mais comme un objet de pratique. L'objet fait interface entre le système technique et les autres systèmes qui composent le social. Avec l'électronique embarquée, les frontières entre catégories d'objets deviennent poreuses; c'est l'agencement de pratiques qui leur donne forme et responsabilité. Cette perspective, un design comme « sculpture sociale », conforte mon approche où le design sensoriel ne se contente pas d'optimiser des fonctions. Il ouvre un milieu où des prises sensibles transforment la relation entre ce qui est prescrit et ce qui est vécu, et où des récits situés orientent les trajectoires d'appropriation.

Autrement dit, on ne « socialise » pas un objet en lui assignant des usages; on compose des pratiques qui lient technique, corps et collectif. C'est à cet endroit que mes « fictions utiles » opèrent, elles ne livrent pas des solutions closes, elles mettent en débat des manières d'habiter les dispositifs et de les rendre responsables.

Le design sensoriel ne se contente pas de repenser l'expérience utilisateur; il ambitionne de repositionner le design en amont, au-delà du produit, au-delà de la technologie, dans une dimension conceptuelle et de recherche. Il permet ainsi de développer des propositions spéculatives, ou ce que l'on pourrait appeler des « fictions utiles », qui ne visent pas à créer directement des solutions, mais à ouvrir le débat. En tant que designers, nous nous concentrons sur les implications des technologies que nous développons. Il s'agit d'imaginer des produits et services fictifs qui replacent ces nouvelles avancées dans le cadre de la culture matérielle du quotidien.

L'écrivain de science-fiction Frederik Pohl affirmait qu'« un bon écrivain ne se contente pas d'inventer l'automobile, il imagine aussi les embouteillages »[44]. De la même manière, le design sensoriel ne doit pas seulement envisager la technologie comme une avancée bénéfique, mais aussi explorer ses conséquences imprévues, ses dérives possibles et les transformations qu'elle impose à nos modes de vie.

À l'ère mécanique, l'ergonomie est apparue pour assurer une meilleure adaptation physique entre le corps humain et les machines. À l'ère informatique, l'expérience utilisateur s'est développée pour garantir une interaction fluide entre l'esprit humain et l'ordinateur. Aujourd'hui, face aux technologies numériques et biologiques, il devient nécessaire de placer l'éthique au cœur du design. Il s'agit d'adopter une vision élargie, qui dépasse la simple optimisation des interfaces et interroge ce que signifie être humain dans un monde où nos relations à la nature et nos capacités d'intervention sur le vivant et le dynamique sont en profonde mutation. Ce changement de paradigme exige de nouvelles méthodes, de nouveaux rôles et de nouveaux contextes pour le design.

[43] Stiegler, B. (2012). La technique et le temps 3: Le temps du cinéma et la question du mal-être. Galilée. Distingue l'« objet d'usage » de l'« objet de pratique », soulignant le caractère évolutif et socialement reconfiguré des technologies contemporaines. Il met en lumière comment l'évolution du système technique (en particulier l'intégration de l'électronique embarquée qui rend les objets polymorphes comme le smartphone) force à repenser le rôle de ces objets dans le social. L'« Objet d'Usage » se réfère à une vision utilitariste et restreinte de l'objet, où les modalités d'usage sont prescrites et stables (ex. : un marteau sert à taper). La notion d'« objet de pratique » insiste sur la co-construction des usages par les utilisateurs, au-delà des prescriptions du concepteur.

[44] Pohl, F.(s.d.) "A good science fiction story should be able to predict not the automobile but the traffic jam." Citation attribuée à Frederik Pohl, écrivain de science-fiction américain. Récupéré de https://www.goodreads.com/quotes/810570-a-good-science-fiction-story-should-be-able-to-predict. Toute innovation implique des conséquences imprévues, dimension essentielle d'une réflexion critique sur le design.

1.1.7 Nouveaux récits

Le design numérique dominant s'inscrit souvent dans une logique d'optimisation et de fluidification des interactions. Il vise à réduire la friction, à rationaliser l'expérience utilisateur et à créer des environnements interactifs performants, mais souvent dénués de profondeur critique ou sensorielle. Cette invisibilisation des choix de conception empêche de questionner les impacts réels des interfaces sur nos corps, nos sensations et notre manière d'habiter le numérique.

C'est ici que le design spéculatif offre un levier puissant. Contrairement aux approches conventionnelles, qui conçoivent l'innovation comme une réponse à des besoins immédiats, le design spéculatif explore les futurs possibles du numérique en posant des scénarios alternatifs et des questions critiques. Développé par Dunne et Raby[45], il ne cherche pas à prédire l'avenir, mais à suspendre la réalité pour interroger les valeurs et les choix technologiques actuels. Par des scénarios de type « *what-if* », comme ceux d'Auger & Loizeau, qui imaginent des robots domestiques fonctionnant en autonomie grâce à des systèmes organiques[46], le design spéculatif invite les utilisateurs à suspendre leur incrédulité et à explorer des futurs possibles, non comme des prédictions, mais comme des provocations critiques.

Si le design spéculatif a majoritairement été appliqué à des objets physiques ou à des installations artistiques, je défends l'idée qu'il constitue également un outil essentiel pour interroger l'expérience numérique. Loin d'être un simple médium de communication, le numérique façonne nos perceptions et nos comportements, en instaurant des logiques d'usage invisibles qui influencent profondément nos relations aux technologies. Or, ces usages ne sont jamais neutres; ils émergent, se transforment et se réapproprient dans des contextes qui échappent aux concepteurs. C'est précisément dans cette plasticité, ce détournement et ces scénarios non prévus que je vois un terrain fertile pour interroger le design numérique et ses normes implicites.

Loin de suivre un parcours utilisateur linéaire et rationnel, les interactions numériques produisent des récits imprévus, des formes de dépendance, d'attachement ou de friction qui révèlent l'ambivalence de notre rapport aux technologies. Ainsi, en 2021, un homme au Japon aurait épousé un personnage virtuel incarné par un hologramme. De même, des utilisateurs développent une relation émotionnelle intense avec des compagnons d'IA[47], au point d'exprimer des sentiments proches de la jalousie lorsque l'assistant vocal interagit avec d'autres voix. Cette recherche *Emotional Attachment to AI Companions and European Law* (Boine, 2023)[48] montre que les utilisateurs rapportent de véritables attachements, parfois romantiques ou affectifs, à des entités virtuelles, ce qui dépasse largement l'idée d'un simple parcours utilisateur rationnel.

Plus largement, la réflexion d'Azuma Hiroki[49] sur la culture otaku permet d'éclairer ces phénomènes. Dans *Otaku: Japan's Database Animals* (2009), il analyse comment les médias numériques, l'animation et les jeux vidéo deviennent des prolongements identitaires pour leurs utilisateurs. Selon lui, la culture otaku se caractérise par une relation profonde, voire fusionnelle, avec les objets culturels numériques, qui ne sont plus seulement des divertissements, mais des éléments constitutifs de l'identité personnelle et sociale.

En tant que designeuse, je vois dans ces détournements d'usage un terrain fertile pour interroger les limites des objets électroniques et, plus largement, des expériences qu'ils produisent. Ces interactions anormales, loin d'être des anomalies, révèlent des besoins, des désirs et des tensions que les approches traditionnelles du design ont tendance à ignorer. Louise Poissant, spécialiste des relations entre le design, les médias numériques et les technologies interactives, souligne l'importance d'une approche sensorielle pour comprendre ces transformations. Elle affirme que « les technologies qui menaçaient de nous envelop-

[45] Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming. MIT Press. Présentent le design spéculatif comme un outil de projection critique vers des futurs alternatifs.

[46] Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming. MIT Press. Auger, J., & Loizeau, J. (2009). Carnivorous domestic entertainment robots [Projet design spéculatif]. https://www.auger-loizeau.com/projects/carnivorousrobots Les projets spéculatifs d'Auger & Loizeau, évoqués par Dunne et Raby (2013), interrogent les implications sociales et éthiques des technologies émergentes. Ce type de réflexion permet de questionner les implications sociales et éthiques de l'intégration des technologies dans nos vies quotidiennes.

[47] Hegarty, P. (2019). Annihilating noise. Bloomsbury Academic. Illustre l'émergence d'attachements émotionnels intenses aux interfaces numériques, dépassant une conception strictement fonctionnelle de l'expérience utilisateur. Cet article de BBC News examine un phénomène social au Japon où certains hommes privilégient des relations virtuelles avec des partenaires numériques plutôt que des relations sexuelles traditionnelles, mettant en lumière des enjeux contemporains liés à la solitude, la technologie et l'intimité. Voir : https://www.bbc.com/news/stories-49343280; cet article met en lumière l'ambivalence croissante de notre relation aux technologies.

[48] Boine analyse l'attachement émotionnel aux compagnons d'IA et interroge ses implications juridiques en Europe, notamment en matière de responsabilité, de consentement et de protection des utilisateurs, mettant en évidence les tensions entre affect, autonomie et régulation (Boine, 2023).

[49] Azuma, H. (2009). Otaku: Japan's database animals (J. E. Abel & S. Kono, Trans.). University of Minnesota Press. (Œuvre originale publiée en 2001). Décrit la culture otaku comme un régime de consom-

per, connectées mais inertes, semblent au contraire réhabiliter des formes oubliées de la sensibilité ou donner lieu à des dispositions et des synesthésies inattendues. Nous sommes à l'ère du mixage et des rencontres surprenantes »[50].

Ces rencontres, souvent imprévues, ne sont pas des coïncidences. Elles mettent en question notre perception des technologies et notre propre identité dans des environnements numériques toujours plus intrusifs et interconnectés. L'imprévu, l'incertain et le contingent ne sont pas des failles à corriger, mais des dynamiques essentielles à reconnaître et à cultiver dans le design. Ce sont précisément ces dynamiques émergentes du sensoriel numérique que je propose d'explorer à travers la sensorialité.

À travers cette approche, je propose de réintroduire « l'incertitude et l'imprévu » comme des dimensions essentielles du design numérique. Loin d'être des défaillances à corriger, ces éléments constituent des leviers d'exploration et de transformation.

Comme le souligne le philosophe du design et des médias Pierre-Damien Huyghe, le design ne doit pas être vu uniquement comme une réponse à des problèmes, mais comme une « force d'hésitation », un espace où l'expérimentation prime sur la solution, où les usages émergent dans des tensions entre normes établies et navigations intuitives[51]. Je revendique ainsi une conception du design numérique qui ne cherche pas à tout anticiper ou normaliser, mais qui accompagne et amplifie les parcours d'usage imprévu, qui décrit la manière dont les utilisateurs explorent les environnements digitaux de façon plastique, non linéaire et intuitive. Contrairement aux scénarios d'usage définis par l'UX *design* traditionnel, qui enferment l'utilisateur et le concepteur dans des scénarios préétablis, on les incite à déambuler. On valorise les hésitations, les détours et les erreurs comme des formes d'interaction productives.

Ce principe a été exploré dans le cadre du projet *Resonant Pathways*. Il s'agit d'une interface interactive immersive où la navigation repose sur des micro-gestes corporels qui déclenchent des réactions diffuses (variations sonores, modulations de lumière, flux vibratoires), parfois retardées, parfois imprécises. Ce décalage volontaire entre action et réponse induit une instabilité sensorielle propice à la construction d'un récit intérieur fragmentaire. L'imprévu y devient un moteur d'expérience. Un second exemple, le Module *Dis-Alignment* où l'interface intègre volontairement des micro-désynchronisations entre stimuli visuels, sonores et haptiques. Ces perturbations perceptives créent un effet de rupture sensorielle, engageant l'usager dans une forme de reconfiguration active de l'expérience. Cette poétique de la défaillance ne cherche pas à produire un dysfonctionnement technique, mais à provoquer une friction fertile, où l'inattendu génère un imaginaire élargi de l'interaction. Ces détournements d'usage participent d'un renouvellement des récits dans la création numérique. Ils déplacent l'attention de la performance vers la perception, de la fonctionnalité vers l'expérience sensorielle, et de l'efficacité vers une forme d'errance signifiante.

Le concept de « détournement d'usage » peut se manifester sous plusieurs formes dans les environnements numériques. Le « Détournement de fonctionnalité » *(Feature Abuse)* est une fonction précise est mobilisée pour un objectif non prévu. Par exemple, les réactions par emoji dans Slack/Teams, pensées pour de petits signaux sociaux, deviennent un système de vote officieux. Le mode « Suggestions » d'un document partagé est utilisé comme chat à ciel ouvert. Les listes d'envies d'un site e-commerce, prévues pour l'inspiration personnelle, servent de suivi de prix et de panier collectif à partager pour organiser des achats groupés. « Signaler un problème », dédié aux bugs, est employé comme boîte à idées pour des demandes de fonctionnalités, ce qui brouille les canaux de retour et la priorisation. Le « Détournement de plateforme » *(Platform Misuse)* où la finalité du service bascule. TikTok est utilisé comme moteur de recherche à part entière, reléguant au second plan sa vocation de flux vidéo. *Reddit* devient une arène de coordination (mobilisations communautaires, conseils d'investissement). *Kickstarter*, une application pensée pour le financement participatif à risque, est traité par certains créateurs comme une boutique de précommande quasi garantie, déplaçant l'attente utilisateur et la relation à l'échec/retard inhérents au *crowdfunding*. Le « Détournement de processus » (*Process Exploitation*). Ici, des tolérances du parcours sont exploitées pour obtenir un avantage inattendu. Le contournement des programmes de parrainage via des autos référencements. Le géo-arbitrage (souscription via VPN dans des régions moins chères). La « routinisation » des offres de rétention (annulation/relance systématique d'abonnement).

mation fondé sur des bases de données narratives fragmentées, où l'attachement ne repose plus sur un récit linéaire mais sur des éléments modulaires et recombinables.

[50] Poissant montre que les interfaces ne sont pas de simples surfaces de contrôle, mais des dispositifs sensoriels qui médiatisent la perception et redéfinissent le rapport du corps aux systèmes techniques (Poissant, 2003, p. 6).

[51] Huyghe conçoit le design comme une « force d'hésitation », où l'incertitude et l'expérimentation jouent un rôle structurant, s'opposant à une conception strictement fonctionnaliste du projet (Huyghe, 2014).

[53] McLuhan propose une lecture des médias comme extensions des sens humains, montrant que chaque technologie transforme les régimes perceptifs et les modes d'interaction avec le monde. Cette approche invite à considérer les environnements numériques comme des espaces sensoriels actifs, capables de reconfigurer l'expérience et la cognition, plutôt que comme de simples interfaces fonctionnelles (McLuhan, 1964).

Cette démarche a été développée aussi par la pensée du philosophe et théoricien de la communication Vilém Flusser, qui considérait le geste créatif comme une *oscillation entre contrôle et lâcher-prise*, entre intentionnalité et imprévisibilité[52]. Dans le projet Munity, une séquence performative interroge le rapport entre corps, intention et réponse algorithmique. Les réponses du système (connecté à la captation du mouvement) demeurent partiellement imprévisibles, nourries d'aléa, de latences ou d'interférences. Ce déséquilibre fait émerger une « poétique de la défaillance », où les erreurs deviennent constitutives de l'expérience esthétique. Cette approche fait écho à la pensée de Flusser, qui conçoit le geste créatif non comme un simple acte de contrôle, mais comme une oscillation entre intentionnalité et imprévu, entre programme et invention. Dans *Œuvre Myriad (Tulips)* de Casey Reas des fragments de code visuel génèrent des formes en perpétuelle transformation qui échappent partiellement à l'auteur, soumises à des règles mais aussi à des interférences aléatoires. Ce processus créatif incarne la tension *flussérienne* entre contrôle et lâcher-prise, *la défaillance* n'est plus perçue comme un dysfonctionnement, mais comme un lieu d'ouverture narrative, où se rejouent les tensions entre l'humain et le dispositif technique, entre logique et sensibilité. C'est une esthétique de la contingence qui valorise cette rupture comme source de nouveauté.

[52] Flusser analyse l'acte de concevoir comme une tension entre programme et improvisation, soulignant que la création émerge d'un dialogue entre contrôle, hasard et exploration (Flusser, 1999).

Dans cette perspective, le design numérique peut évoluer vers un design sensoriel numérique, un outil d'exploration des nouvelles matérialités de l'expérience digitale. Comme le montre le philosophe spécialiste de l'impact des médias sur la société Marshall McLuhan[53], chaque nouvelle technologie ne se contente pas de prolonger nos sens; elle les reconfigure et redéfinit notre manière de percevoir et d'éprouver le monde. Comprendre ces mutations sensorielles devient donc un enjeu fondamental pour le design, qui ne doit plus seulement structurer l'expérience, mais révéler et amplifier ses dimensions sensibles et imprévues.

Dans les *expériences de pensée* en mathématiques, en physique ou en philosophie, ces scénarios imprévus permettent de repousser les limites, de remettre en question des théories établies, ou encore d'explorer des implications invisibles à l'intérieur du cadre existant. Littérature et design partagent ce pouvoir spéculatif, notamment à travers les récits qui fusionnent imagination et concepts pour produire des « fictions fonctionnelles », destinées à faire réfléchir le spectateur de manière ludique et immersive. Un exemple pertinent est *Flatland: A Romance of Many Dimensions* (1884) d'Edwin Abbott[54]. Ce roman explore les interactions entre des mondes dotés de différentes dimensions spatiales – 1D, 2D, 3D – et illustre comment la perception et l'expérience sont conditionnées par la structure de l'environnement dans lequel elles se déroulent. Lorsqu'une sphère traverse un monde en deux dimensions, ses habitants ne perçoivent qu'un disque qui semble mystérieusement apparaître, croître, puis disparaître. Cette incompréhension reflète nos propres limites perceptives face à des réalités numériques en mutation.

De la même manière, les interfaces numériques et les interactions immersives redéfinissent nos perceptions, créant de nouvelles dimensions d'expériences avec leurs propres règles sensorielles. Elles engendrent des mondes alternatifs, où l'espace, le temps et la matérialité ne répondent plus aux lois physiques traditionnelles, mais aux logiques propres du numérique. Le design sensoriel numérique a alors un rôle crucial; il ne doit pas adapter

[54] Flatland constitue une métaphore critique des limites perceptives et cognitives, illustrant comment un changement de dimension bouleverse les cadres de compréhension du réel (Abbott, 1884/2022). Le livre a été publié en 1884 sous le pseudonyme "A Square" (Un Carré), le narrateur et personnage principal de l'histoire. C'est une œuvre de fiction satirique et mathématique.

le tangible au numérique, mais explorer ces nouvelles dimensions immatérielles et les intégrer dans des expériences multisensorielles et critiques, qui nous permettent de repenser nos relations aux technologies et aux récits qu'elles produisent.

1.1.8 Nouvelles réalités, nouvelles dimensions

Les récits de vie émergents des usages numériques révèlent le potentiel imprévisible des individus à reconfigurer leurs interactions avec la technologie. À travers des témoignages parfois surprenants relayés par les médias, on observe à quel point certains utilisateurs intègrent profondément les technologies dans leur quotidien, allant jusqu'à développer des relations émotionnelles complexes avec des objets électroniques. Si ces comportements peuvent être perçus comme pathologiques ou dérangeants, ils peuvent aussi être vus comme les prémices d'une nouvelle manière d'habiter le numérique, où la technologie devient un support d'expression des désirs et des émotions humaines.

L'émergence du harcèlement numérique chez les adolescents en est un exemple frappant. Un objet initialement conçu pour la communication peut être détourné vers des usages toxiques, illustrant ainsi les nouvelles formes d'interaction qu'induit le numérique. En 1999, en Grande-Bretagne, une adolescente s'est donnée la mort après avoir reçu jusqu'à vingt appels silencieux en une demi-heure[55]. Son dernier message n'était pas une lettre manuscrite, mais un SMS, soulignant à quel point les interactions textuelles étaient devenues essentielles dans sa vie. De la même manière, les relations amoureuses numériques, basées sur des échanges textuels, ont donné naissance à de nouvelles pratiques narratives[56]. Un autre exemple emblématique est celui d'un homme en Australie qui a épousé son téléviseur, plaçant un anneau d'or sur l'appareil et prononçant des vœux de fidélité. Il affirmait passer jusqu'à dix heures par jour devant son écran, qu'il considérait comme son meilleur compagnon[57].

Si ces récits peuvent sembler extrêmes, ils illustrent un phénomène plus vaste, l'intégration de la technologie dans nos affects et notre psyché, non seulement par ses usages, mais aussi par sa *dimension immatérielle*. De la même manière que nous ne percevons d'un téléviseur ou d'un ordinateur que ce qui est émis dans le spectre visible de la lumière, notre relation au numérique est façonnée par ce que nous sommes capables de capter. Pourtant, ces objets dépassent largement leur apparence tangible; ils sont traversés par des ondes, des champs électromagnétiques et des flux invisibles qui influencent nos interactions quotidiennes. Si nous pouvions percevoir ces fréquences autrement, nous comprendrions que ces technologies n'ont pas de limites fixes, mais qu'elles s'étendent bien au-delà de leur matérialité apparente, interagissant avec d'autres systèmes et environnements.

Ces comportements et usages ne doivent pas être considérés comme des anomalies, mais comme des signes avant-coureurs d'un monde où les objets électroniques façonnent nos interactions de manière plus profonde que jamais. Pourtant, cette réalité est souvent occultée dans le discours dominant sur la technologie. L'expérience du numérique est filtrée par les interfaces, qui nous restreignent à ce qui est immédiatement visible et manipulable. Cette dématérialisation ne se réduit cependant pas à une miniaturisation des dispositifs ou à leur substitution par des services intangibles; elle traduit une transformation plus profonde, où la distinction entre l'objet, l'environnement et l'utilisateur devient de plus en plus floue.

Pour moi, cette *porosité sensorielle du numérique* n'est pas une fatalité. Au contraire, elle ouvre un champ de réflexion et de création, qui place les sensations au centre de la conception. Plutôt que de voir ces interactions comme des flux de données, je propose de les considérer comme des espaces perceptifs à explorer. C'est dans cette optique que je conçois le design sensoriel comme une approche essentielle du design numérique, permettant de reconstruire une expérience singulière, en intégrant des dimensions sensorielles jusqu'ici négligées.

Cette nouvelle dimension commence à être reconnue dans certaines pratiques, tel est le cas de l'artiste Matthew Barney, avec sa série *The Cremaster Cycle*[58], qui a créé un univers fictif extrêmement détaillé, combinant films, artefacts, costumes et accessoires. Son travail illustre comment un monde imaginaire peut être profondément sensoriel, intégrant une matérialité fictive qui devient autant perçue qu'expérimentée.

Dans le domaine du design, certains créateurs ont exploré cette construction de mondes fictionnels. Jaime Hayón, par exemple, a conçu *The Fantasy Collection* (2006)[59] pour Lladró, une série d'objets en porcelaine inspirés d'un univers parallèle. De même, en publicité, les marques de parfums créent des narrations visuelles pour ancrer leurs produits dans un imaginaire sensoriel. Mais c'est dans le jeu vidéo que la construction de mondes est la plus avancée. Les jeux en monde ouvert, comme *Grand Theft Auto*[60] ou *Cyberpunk 2077*[61], ne se limitent pas à une structure ludique; les joueurs prennent plaisir à explorer ces espaces numériques en dehors des objectifs du jeu. Ces mondes sont extraordinairement détaillés, mais restent centrés sur l'environnement et la géographie, au détriment d'une véritable réflexion sur les idéologies et les récits sensoriels.

Les utilisateurs du numérique ne se contentent pas d'interagir avec une reproduction du réel; ils cherchent à créer des dimensions immatérielles, avec leurs propres règles d'interaction. Le design sensoriel numérique ne doit pas seulement traduire la matérialité en digital, mais explorer comment ces nouvelles réalités peuvent être ressenties, expérimentées et incorporées. Pour introduire la sensorialité dans le numérique, il faut d'abord accepter sa dématérialisation, comprendre que le sensoriel n'est pas exclusivement lié à la matière tangible. En d'autres termes, apprendre à reconnaître sa matérialité imaginaire nous permet ensuite de le réintégrer dans une expérience incarnée.

Les avancées en design sensoriel appliqué à d'autres domaines montrent comment cette nouvelle réalité peut être embrassée plutôt que seulement mimée. Par exemple, *Phantom Recorder*[62] de Revital Cohen propose une vision poétique et expérimentale des technologies médicales. En collaboration avec le *Cambridge Centre for Brain Repair,* ce projet s'inspire des recherches sur l'interface entre le système nerveux humain et les prothèses. Il imagine un dispositif capable d'enregistrer et de restituer les sensations fantômes des membres amputés, permettant à une personne de conserver une perception sensorielle imaginaire, même après avoir été équipée d'une prothèse.

Dans cette optique, concevoir pour l'intangible impose ses propres règles esthétiques. Un objet numérique doit apparaître réel, tout en signalant subtilement qu'il appartient à une dimension alternative. Il ne s'agit pas d'imiter l'existant, mais de concevoir un langage sensoriel propre au numérique. Des questions centrales émergent de cette évolution des usages: Comment concevoir pour l'irréel? Comment représenter ce qui est sensoriellement perçu, mais physiquement inexistant?

Le design spéculatif se positionne précisément sur cette frontière, entre réel et non-réel, entre expérience sensorielle tangible et interaction numérique immatérielle. Mais comment peut le rôle du designer évoluer pour répondre à ces défis? Le rôle du designer doit évoluer pour embrasser ces nouvelles dimensions, ce qui nécessite une approche transdisciplinaire, où le sensoriel devient un axe structurant pour concevoir des expériences numériques complexes et incarnées.

55 Le cyberharcèlement illustre les ambivalences du numérique : des outils conçus pour connecter peuvent également produire des formes de violence amplifiées par l'anonymat et l'instantanéité des plateformes (MEN, 2023). À ce propos voir : https://www.education.gouv.fr/un-collegien-sur-cinq-concerne-par-la-cyberviolence-3815

57 Bien que McLuhan n'emploie pas le terme de « solipsisme médiatique », son analyse suggère que les médias peuvent devenir des prolongements perceptifs et cognitifs, brouillant la frontière entre soi et le monde (McLuhan, 1964). Cet exemple extrême (épouser son téléviseur) illustrant cette immersion médiatique n'est pas directement décrit par McLuhan mais constitue une illustration concrète de sa théorie.

56 Les interactions numériques favorisent une construction textuelle et modulable de l'identité, influençant la temporalité, la narration et les attentes relationnelles dans les dispositifs de rencontre et de communication en ligne.

61 Cyberpunk 2077 propose une immersion dystopique où les choix narratifs et l'esthétique technologique participent à une réflexion critique sur le corps, le pouvoir et les systèmes numériques (Li, H. 2022)).

62 Phantom Recorder explore la mémoire et l'enregistrement numérique en rendant visibles les distorsions et altérations inhérentes aux processus de transcription technique (Cohen, 2008). Le projet met en évidence une matérialité « fantomatique » du numérique, où la trace enregistrée n'est jamais une reproduction fidèle mais une reconstruction marquée par des biais technologiques.

58 Le Cremaster Cycle de Matthew Barney illustre la capacité d'un univers fictionnel à acquérir une matérialité sensorielle, où objets, textures et artefacts participent à une expérience incarnée de l'imaginaire (Spector, 2002).

59 La Fantasy Collection de Jaime Hayón propose une matérialisation sensible de mondes oniriques, où textures et formes invitent à une expérience perceptive dépassant la seule contemplation visuelle (Lladró, 2006).

60 La série Grand Theft Auto constitue un exemple emblématique de mondes numériques ouverts, combinant immersion sensorielle et exploration critique des normes sociales (Rockstar Games, 1997– présent). L'expérience de jeu dans GTA repose sur une forte cohérence audiovisuelle et interactive, rendant l'univers fictif tangible tout en interrogeant la frontière entre fiction, transgression et réalité sociale.

1.1.9 Nouvelle posture pour le désigner : un orchestrateur

L'évolution du design est intimement liée aux transformations technologiques, économiques et culturelles qui ont façonné nos sociétés. À l'origine, le designer était un artisan, un créateur dont la mission consistait à façonner des objets en harmonie avec leur usage et leur matérialité. Avec la révolution industrielle, son rôle s'est progressivement spécialisé et rationalisé, notamment sous l'influence du fonctionnalisme et du design industriel du XXe siècle. Des figures comme l'architecte, designer et artiste allemand Peter Behrens[63], souvent considéré comme le premier designer industriel moderne, et le designer industriel allemand Dieter Rams[64], qui a défini les principes du « bon design », ont contribué à structurer une approche du design centrée sur l'efficacité, la clarté et la simplicité des formes, intégrant des principes ergonomiques pour améliorer l'expérience utilisateur.

[64] Dieter Rams incarne une approche fonctionnelle et minimaliste du design, dont les principes ont profondément influencé la conception industrielle du XXe siècle (1995).

[63] Peter Behrens est reconnu comme l'un des pionniers du design industriel moderne, ayant contribué à structurer le passage de l'artisanat à la production industrielle (Wingler, 1969).

Cependant, cette approche a conduit à une fragmentation progressive du processus de conception. Le design est devenu un outil au service du marché, un levier d'optimisation où chaque aspect – esthétique, fonctionnel, sensoriel – est traité séparément pour répondre aux exigences de production et de consommation. Victor Margolin, dans *World History of Design*, met en lumière comment le design, à partir de la seconde moitié du XXe siècle, a évolué vers une approche de plus en plus dominée par les logiques du marché et de la consommation de masse, privilégiant une vision du designer comme un acteur économique plutôt que comme un médiateur entre l'humain et son environnement[65]. Cette évolution a renforcé une vision utilitariste du design, où l'innovation est principalement dirigée par les impératifs de production et les besoins du marketing.

[65] Margolin montre comment le design s'est progressivement aligné sur des logiques économiques de production de masse, fragmentant ses dimensions esthétique, fonctionnelle et sensorielle (2015).

Aujourd'hui, face aux mutations du numérique et aux nouveaux enjeux environnementaux, sociaux et culturels, le designer ne peut plus se limiter à concevoir des objets optimisés pour le marché. Son rôle doit évoluer vers une posture plus transversale, impliquant une compréhension approfondie des dynamiques sociotechniques et une capacité à orchestrer différentes expertises.

Le design sensoriel numérique, tel que je le conçois, s'inscrit précisément dans cette dynamique d'élargissement du rôle du designer. Il ne s'agit pas seulement de créer des expériences immersives, mais de questionner activement ce que signifie interagir avec le numérique et d'en révéler les dimensions invisibles (perceptives, affectives, sociales) souvent négligées par les approches purement fonctionnelles. Cette idée d'orchestration renvoie à la conduite d'un projet complexe, et non à une maîtrise totale du processus créatif. Il s'agit de créer les conditions favorables à l'émergence d'une intelligence collective, tout en acceptant une part d'incertitude propre à toute démarche de création.

L'exploration du sensoriel dans le design numérique exige une approche qui dépasse les frontières disciplinaires traditionnelles. Contrairement à une vision du numérique purement fonctionnelle, optimisée pour l'efficacité et la productivité, l'intégration des dimensions sensorielles introduit une complexité qui nécessite un dialogue entre plusieurs champs de recherche. Le designer ne doit pas être un expert isolé dans chacun de ces champs, mais plutôt un orchestrateur des connaissances, capable d'identifier, d'intégrer et d'articuler les apports des différents dimensions du sensoriel pour concevoir des expériences qui reconnaissent les apports de la physiologie, de la cognition, de la sociologie et de la culture. Il doit suggérer des usages, des interactions et des comportements qui ne sont pas immédiatement évidents. Son efficacité repose sur sa capacité à circuler et à engager un public à travers divers médiums – expositions, publications, presse et Internet – chacun soulevant des questions spécifiques d'accessibilité, de réception et d'interprétation.

L'un des principes fondamentaux de cette approche réside dans la notion de « proposition »: proposer, suggérer, offrir quelque chose à penser. C'est là que le design excelle. Il peut esquisser des possibilités, projeter des scénarios et ouvrir des espaces de réflexion. Ces propositions, bien que ancrées dans des recherches rigoureuses et des analyses approfondies, ne doivent pas perdre leur dimension imaginative, improbable et provocante. Elles se situent plus près de la littérature que des sciences sociales, privilégiant l'imagination à la praticité, et posant des questions plutôt que d'apporter des solutions.

La valeur d'un projet sensoriel inspiré de la méthode spéculative et critique ne réside pas seulement dans ce qu'il accomplit ou produit, mais aussi dans ce qu'il est et dans ce qu'il fait ressentir. Son rôle est d'inviter à une remise en question, de manière troublante et stimulante, du quotidien et des possibilités d'un monde alternatif, afin de reconnaître ainsi les implications corporelles de l'expérience numérique à proposer.

Tableau 1 : Tableau de repositionnement du rôle du designer numérique[66]

Numérique (digital)	Digital
Produit numérique (digital product)	Écosystème (Paysage) digital
Utilisateur, usager (user)	Acteur, participant
Scenario d'usage (use-case)	Proposition d'usage
Affordance	Espace de navigation sensoriellement unifié
Engagement (engagement)	Sensorialité autonome
Donnée (data)	Patrimoine, matrimoine, sensomoine
Facilité d'utilisation (user-friendliness)	----
Expérience numérique (user-experience)	Expérience sensorielle numérique
Ergonomie (ergonomic)	Ouverture
Utilisation (utilisation)	Sensoplasticité
Retour utilisateur (feedback)	----
Parcours utilisateur (user-journey)	Déambulation
Indicateurs de performance (KPI)	Diégèse sensorielle
Modèles de conception (Design patterns)	Système dynamique
Conservation de la complexité (Tesler law)	Design sensoriel digitale
Ergonomie (ergonomics)	Éthique
Au service de l'industrie	Des fictions fonctionnelles
Des fictions fonctionnelles	Pour comment le monde devrait être
Récits d'utilisation	Diégèse sensorielle
Expérience	Entropie

[66] Norman pose les bases du design centré sur l'utilisateur en articulant perception, cognition et usage, influençant durablement les approches contemporaines de l'UX. Les notions mobilisées ici s'inscrivent dans la théorisation du design d'expérience utilisateur développée par Donald Norman (Norman, 2014).

Ce tableau illustre un déplacement du design numérique, qui ne vise plus uniquement la conception d'objets isolés, mais tend à organiser des écosystèmes sensibles et ouverts, dans lesquels l'utilisateur devient un participant-agent et non plus un simple usager passif. Ce changement met en jeu la distinction proposée par Bernard Stiegler entre usage et pratique. Alors que l'usage renvoie à des scénarios prescrits et normés par le dispositif, la pratique désigne l'appropriation inventive par les individus, qui transforment et enrichissent le sens de l'expérience.

Cette perspective permet de comprendre pourquoi le tableau ne décrit pas seulement des fonctions ou des *affordances*, mais cherche à rendre compte de la manière dont les environnements numériques ouvrent un espace d'individuation technique et sociale. L'évaluation se déplace ainsi des indicateurs transactionnels vers une diégèse sensorielle, où comptent davantage les récits, les perceptions et la temporalité des expériences. En ce sens, le tableau n'a pas vocation à figer un modèle, mais à proposer un outil de réflexion, en soulignant que le design numérique, lorsqu'il prend en compte la mémoire sensorielle et la plasticité des pratiques, assume une dimension éthique et spéculative orientée vers l'avenir.

Vers un espace de navigation sensoriellement unifié

Le design sensoriel numérique ne se limite pas à enrichir nos interfaces, il participe à repenser la manière dont l'utilisateur habite et perçoit le numérique. Il révèle ce que les récits dominants tendent à effacer, tels que l'instabilité, la subjectivité et la matérialité même de nos interactions. Contrairement aux approches qui considèrent le numérique comme un espace abstrait et dématérialisé, cette vision engage pleinement les dimensions corporelles, émotionnelles et sensorielles de l'expérience. Pour répondre à la fragmentation sensorielle que je constate dans la conception des expériences numériques, j'identifie le besoin de qualifier l'espace de navigation numérique sous une dynamique qui cherche l'interconnexion d'usages.

Cet espace ne repose pas sur une simple addition de stimuli sensoriels isolés, mais sur une dynamique fluide et intégrée où les différentes modalités sensorielles dialoguent entre elles. Mon objectif est de réintégrer les sensations au sein des environnements numériques afin d'éviter une atomisation de l'expérience et de permettre une immersion plus cohérente, incarnée et continue.

1.1.10 Habiter l'expérience numérique au-delà des parcours optimisés

Dans la logique des interfaces numériques conventionnelles, les parcours utilisateurs sont souvent conçus pour être linéaires, dirigés et optimisés en fonction d'objectifs préétablis. Là où le design numérique traditionnel cherche souvent à guider l'utilisateur dans un flux bien défini, je vois au contraire l'errance, la découverte et l'interaction spontanée comme des moteurs essentiels de l'expérience. J'intègre l'imprévu et l'indétermination dans ma conception des environnements numériques afin que l'utilisateur puisse façonner son propre cheminement. Plutôt que de répondre à une logique purement fonctionnelle, cette approche ouvre l'expérience à des interactions non planifiées, où l'engagement ne repose pas uniquement sur une intentionnalité préconçue, mais aussi sur la surprise et la sensibilité de l'instant.

Dans mon approche du design numérique, je refuse la rigidité des cadres prédéfinis qui est souvent imposée par la délimitation de la fonctionnalité (ex.: l'utilisateur doit être capable d'exporter un fichier). Je considère que l'expérience numérique ne devrait pas être une simple suite d'actions programmées, mais un espace transformable, où les perceptions et interactions évoluent selon les usages et les sensibilités de chacun (en tant que designers, on devrait prendre en compte que l'utilisateur peut exporter le fichier, prendre une capture d'écran, et prendre une photo avec son téléphone).

Cette malléabilité, que je revendique, évoque plus profondément une plasticité fondamentale, au sens où Dominique Château la définit dans *Les arts plastiques. Archéologie d'une notion* (L'Harmattan, 2004). Reprenant l'étymologie grecque *plastikos*, il distingue la plasticité comme capacité à prendre forme (*modelé*) mais aussi à donner forme (*modèle*). Ainsi, je m'attache à la plasticité comme une dynamique formelle et perceptive entre intention et transformation, entre structure et métamorphose. En me réappropriant cette notion dans le domaine du numérique, l'objectif est de ne plus confiner l'interaction dans un environnement statique, mais de voir les environnements numériques où l'expérience sensorielle peut être reconfigurée en permanence par l'usager lui-même, en fonction de ses propres perceptions sensorielles.

Ici, la technologie ne joue pas un rôle d'outil passif, mais devient un catalyseur d'explorations perceptives, où chaque interaction est l'occasion d'une recomposition sensible et non la répétition d'un schéma préétabli. Cette capacité de transformation de l'expérience par l'usage sensoriel pourrait être appelée « sensoplasticité ».

Je perçois l'expérience numérique comme un espace de narration sensorielle, où chaque interaction produit une fiction en devenir qui recompose la perception de l'usage proposé originalement. En intégrant cette approche dans mes projets, je cherche à concevoir des environnements numériques où chaque interaction contribue à enrichir une dynamique narrative singulière. Pour moi, l'expérience numérique ne doit pas être perçue par un usage ou une fonctionnalité isolée de son ensemble, mais un espace où l'utilisateur participe activement à l'émergence d'un récit sensoriel intégral, influençant et redéfinissant en permanence la façon dont il perçoit l'environnement numérique.

1.1.11 La mémoire sensorielle numérique

Le numérique est *un milieu éphémère*. Les interfaces changent, les gestes se transforment, les contextes se déplacent. Dans ce flux, les expériences sensorielles ne devraient pas disparaître aussitôt vécues. Elles gagnent à laisser des traces légères qui puissent être retrouvées, rejouées et partagées. C'est cela que j'appelle, de façon simple, « un patrimoine sensoriel numérique » en devenir. L'enjeu n'est pas d'empiler des archives ni de figer des parcours. Il s'agit de capter ce qui fait tenue : des empreintes de gestes, des passages, des appuis d'attention, accompagnés d'un minimum de contexte. Ces traces restent réversibles, attribuées, situées. Elles permettent de réactiver une situation, d'apprendre d'une itération, de transmettre une manière de faire sans imposer une recette.

Ce patrimoine pose des questions de méthode et d'éthique. Trop conserver peut figer la pratique, surveiller les personnes ou saturer l'attention. Trop peu conserver empêche l'apprentissage collectif. Il faut donc un régime de mémoire sobre et gouvernable : consentement explicite, visibilité des traces, possibilité d'oubli, formats durables pour traverser l'obsolescence technique. La mémoire demeure partielle, dynamique, ouverte à la réinterprétation.

Ce cadre n'a pas vocation à produire un musée de l'expérience. Il soutient des réactivations. Une équipe peut rejouer un scénario, comparer deux réglages d'attention, comprendre pourquoi un seuil a tenu, puis décider. Les communautés d'usage peuvent, de leur côté, s'approprier ces traces, les transformer et les remettre en circulation. La continuité se construit par reprise, plus que par conservation intégrale.

La suite de la thèse prolongera ces questions pour le désigner. Que garder, que laisser partir ? Comment transmettre entre projets et générations d'outils ? Comment éviter que la

mémoire n'écrase la plasticité qui fait la valeur du sensoriel ? Comment assurer la gouvernance de ces empreintes quand le designer veut créer de nouveaux usages ?

1.1.12 Une grammaire du designer sensoriel numérique : un lexique pour expérimenter

Cette thèse progresse par essais. Pour désigner ce qui se joue lorsque le corps rencontre le numérique, j'emploie des termes conçus comme des *notions-prototypes*. Leur fonction est d'éclairer des dynamiques sensibles, de leur donner prise dans la conception et d'ouvrir un espace de test, de mesure et d'ajustement. Elles ne forment pas une doctrine, ce sont des repères provisoires, susceptibles de se déplacer et de se renommer selon les terrains.

Le premier terme est « sensoplasticité », qui désigne la capacité d'un milieu numérique à se reconfigurer sans rupture. Quand elle opère, les passages entre usages conservent leur qualité, les dynamiques de transformation trouvent des appuis fins et l'objet de travail reste en prise malgré les bascules. Cette dynamique constitue à la fois un critère pour juger de l'expérience et un levier pour régler la conception. Cette plasticité n'est ni un module à brancher ni un effet à ajouter; elle constitue plutôt une dynamique qui se fabrique à deux, par l'exploration de l'usager et l'agencement du designer. Son existence se vérifie en acte, dans la continuité des actions, la pertinence des informations et la possibilité de reprendre un fil interrompu.

En pratique, je l'éprouve par des récits situés et par des prototypes qui révèlent ce qui tient ou casse. Concevoir revient à chorégraphier des passages, chaque composant soutient des prises sensibles, ses états et transitions gardent la mémoire des actions précédentes, et les interactions entre composants évitent les blocages. L'usager affine le réglage par ses détours, hésitations et accélérations. L'objectif du designer consiste à obtenir une élasticité tenue, avec de vrais moments de transformation et des continuités porteurs d'action. Il relie des gestes hétérogènes sans les confondre. Ainsi, la *sensoplasticité* n'est ni un style ni une promesse de confort, mais un principe d'orientation qui permet de penser le numérique comme un milieu à habiter. C'est à cette aune que je la mobilise et l'expérimente, critère de tenue pour juger et matériau de conception pour agir.

Le second terme est « unifié ». Je l'emploie pour désigner l'espace où la sensorialité se compose dans un contexte donné. Il ne promet ni homogénéité ni matière lisse, mais une cohérence vécue qui se tisse au fil des passages. Ici, un indice visuel peut réveiller un rythme tactile, un geste repris peut relier deux scènes éloignées, un changement d'échelle peut conserver la même qualité d'attention. L'unité ne s'impose pas elle se fabrique in situ, par des continuités sensibles qui maintiennent les transitions et des seuils qui clarifient sans casser l'expérience. Le terme « unifié » devient ainsi un repère essentiel pour la conception en guidant l'action de prolonger une sensation, de marquer un passage, de réactiver un contexte au moment utile, ou de laisser une trace qui relie sans saturer. Par exemple, dans une application, revenir d'un message à une vue de projet devrait réactiver les mêmes appuis perceptifs en performance, passer du geste au récit puis au goût doit conserver la tonalité du moment si les indices reviennent à bon escient. L'évaluation de cette unité se fait par la capacité du milieu à faire dialoguer des situations plutôt qu'à les juxtaposer. De plus, l'unifié guide l'observation, permettant de repérer les fausses unités qui masquent des ruptures et les continuités discrètes que l'on peut amplifier.

Le travail consiste à maintenir un milieu où variations et continuités demeurent habitables et lisibles. Si la *sensoplasticité* assure la tenue des formes à travers les changements, *unifié* soutient la tenue du sens à travers les scènes. Ensemble, ils donnent consistance à l'idée d'un numérique comme milieu, où l'on circule sans perdre ce qui compte et où chaque passage enrichit l'expérience vécue. Ces deux notions restent ouvertes et mises à l'épreuve des cas. Leur ambition est modeste mais décisive, il s´agit de rendre l'expérience plus lisible et habitable et déplacer le regard du numérique conçu comme empilement de fonctions vers un milieu à habiter, où le corps n'est pas récepteur mais co-auteur, capable d'orienter, transformer et donner sens[67].

[67] Ces concepts sont envisagés comme› des outils ouverts, leur validité sera testée› dans l'analyse›, ajustée› ou remplacée› selon leur capacité à éclairer les phénomènes étudiés.

Mon ambition est d'offrir aux designers un cadre de conception où le numérique devient un territoire sensoriel à habiter, modeler et expérimenter. En valorisant l'exploration, la plasticité sensorielle, l'émergence de récits et l'évolution des dynamiques du patrimoine sensible, je propose une nouvelle voie pour le design numérique, centrée sur le corps, l'imprévu et la transformation continue de l'expérience. Là où le design spéculatif imagine des futurs possibles par des récits, le design sensoriel numérique les relie à la perception vécue pour interroger et transformer notre rapport au numérique. En dépassant les modèles prescriptifs et en intégrant l'imprévu, il devient une méthodologie d'exploration qui réinvente l'espace numérique comme lieu sensible, narratif et profondément humain. Le designer sensoriel numérique ne se limite pas à créer des expériences immersives, mais questionne ce que signifie interagir avec le numérique, réunit les sens et le corps, et propose une vision unifiée de l'expérience humaine au sein des environnements technologiques.

En réintroduisant le sensoriel au cœur de la conception numérique, je place l'expérience vécue au centre de la réflexion. Le corps cesse d'être un récepteur passif pour devenir un vecteur actif et critique, transformant ainsi le numérique. Ce dernier n'est plus une simple dématérialisation, mais un espace hybride où matérialité et immatérialité se rejoignent. Cette approche révèle les dimensions sous-jacentes de nos interactions et explore les potentialités sensorielles du numérique comme de véritables espaces critiques, dépassant les visions préétablies de l'innovation.

1.2. Problématique centrale : La fragmentation

Si le design sensoriel numérique ouvre la voie à une redéfinition de notre rapport au corps et à la technologie, sa mise en œuvre ne s'est pas toujours traduite par des expériences réussies. L'histoire du design numérique regorge d'initiatives cherchant à dépasser l'interaction fonctionnelle en explorant la sensorialité, mais dont les résultats ont souvent révélé des limites conceptuelles, technologiques ou perceptives. Ces échecs ne sont pas anodins; ils permettent d'identifier les points de tension entre l'innovation technologique et l'expérience humaine, et offrent une lecture critique des stratégies adoptées pour intégrer les sens dans les dispositifs numériques.

Loin d'être un frein, ces écueils constituent un apprentissage nécessaire pour affiner les méthodologies de conception, questionner les paradigmes qui gouvernent l'expérience sensorielle numérique et ouvrent la voie à des apports transdisciplinaires nécessaires pour saisir plus précisément la richesse du sensoriel dans l'approche du designer numérique. Ils révèlent notamment le défi de l'adéquation entre stimuli et perception, le risque d'une surcharge sensorielle mal calibrée, ou encore la difficulté d'inscrire les dispositifs dans une dynamique d'usage cohérente avec les attentes et les comportements des utilisateurs.

L'exploitation et la compréhension des sensations physiologiques sont au cœur des créations numériques visant à enrichir l'expérience et la perception du monde. Cela explique en partie la popularité croissante de la réalité augmentée (comme les bracelets connectés, Google Street View, cinéma 4D) et de la réalité virtuelle (à travers les casques de simulation et les visites virtuelles)[68]

[68] Les approches allégoriques du design sensoriel numérique› tendent à réduire› la diversité des sensations en privilégiant des métaphores familières, au risque› d'appauvrir l'expérience› perceptive›.

1.2.1. Les écueils de l'intégration sensorielle : Déséquilibre et Surcharge

L'intégration des sens physiologiques dans les expériences numériques représente une ambition fascinante du design contemporain. Cependant, cette quête n'a pas toujours été couronnée de succès. En examinant les initiatives ratées, on peut mieux comprendre les défis sous-jacents: déséquilibres sensoriels, limitations technologiques, inadéquation aux attentes des utilisateurs et absence de contextualisation sociale.

L'échec de projets comme Google Glass[69] illustre les problèmes liés à une surcharge sensorielle mal maîtrisée. La tentative de fusionner le monde numérique et le monde physique provoque une surcharge cognitive due à des notifications intrusives et une interface visuelle permanente. L'absence d'interaction haptique ou tactile compensatoire a laissé une expérience déséquilibrée, isolant davantage les individus au lieu de renforcer leur lien avec leur environnement. L'idée prometteuse d'un compagnon numérique discret s'est transformée en un fardeau technologique, mal intégré aux dynamiques sociales. Le casque Nintendo Virtual Boy[70], lancé en 1995 provoquait fréquemment des désagréments physiques tels que des maux de tête, des nausées et une fatigue oculaire. Le dispositif négligeait l'équilibre nécessaire entre les différents sens pour une immersion réussie, s'étant rapidement heurté à des limites physiologiques.

Des tentatives d'introduire l'olfaction dans les expériences médiatiques et numériques existent depuis plusieurs décennies, allant du Smell-O-Vision cinématographique des années 1960 aux dispositifs expérimentaux de diffusion d'odeurs numériques mais les odeurs diffusées étaient souvent perçues comme artificielles ou désagréables[71]. La technologie peinait à synchroniser efficacement les stimuli olfactifs avec les visuels ou sonores. Ces échecs illustrent la nécessité d'une finesse extrême pour éviter de perturber ou rebuter les utilisateurs. Les Gants CyberTouch[72] (années 1990) bien qu'ils promettaient de restituer des sensations tactiles complexes, les retours se limitaient à de simples vibrations, très éloignées des subtilités du toucher humain. L'encombrement du dispositif et sa faible précision ont contribué à un échec, mettant en lumière l'importance d'une harmonie entre l'ambition technologique et les attentes des utilisateurs.

Le Samsung Aroma Phone & Leap Motion montre que les technologies sensoriellement innovantes peuvent échouer si elles ne s'intègrent pas harmonieusement dans la vie quotidienne[73]. L'Aroma Phone était perçu comme inutile et superflu. Leap Motion, qui permettait de contrôler des interfaces par gestes, n'a pas su offrir un retour tactile convaincant, laissant les utilisateurs frustrés. Initiatives plus récentes, comme le projet ambitieux du « Metaverse » de Facebook soulignent également les écueils d'une conception sensorielle déséquilibrée[74]. La plateforme, se concentrant principalement sur des dimensions visuelles et sonores basiques, manque de profondeur sensorielle, entraînant une déconnexion émotionnelle due au manque de réalisme des avatars et des interactions.

Ces échecs révèlent que la conception sensorielle numérique ne peut être envisagée comme une simple transposition des expériences physiques dans un cadre technologique. Ils soulignent la nécessité d'une approche plus centrée sur le corps et les sensations, où l'expérience sensorielle ne se limite pas à une imitation du réel mais devient un terrain d'exploration singulier, doté de ses propres logiques et dynamiques perceptives. Les études en neuroplasticité montrent d'ailleurs que le cerveau humain est capable de réorganiser ses fonctions sensorielles pour s'adapter aux changements et aux pertes, illustrant la flexibilité et l'interdépendance des systèmes sensoriels[75]. Il est nécessaire de ne pas penser l'expérience numérique comme une pure répétition ou copie des choses. Le numérique s'élabore de manière bien plus complexe lorsqu'il essaie de produire du sensible, et même plus loin, un nouveau sensible.

[69] Les travaux de Mann et Furuichi soulignent les conséquences sociales des dispositifs de réalité augmentée portables, notamment en matière de surveillance, d'acceptabilité et de normes sociales (Mann & Furuichi, 2014).

[70] Les casques de réalité virtuelle peuvent engendrer des symptômes visuels et physiologiques, rappelant les limites corporelles des dispositifs immersifs (Ames, Wolffsohn et McBrien. 2005)

[71] L'intérêt pour l'intégration de l'olfaction dans les dispositifs médiatiques et numériques s'inscrit dans une réflexion plus large sur l'élargissement sensoriel des médias. Comme l'ont montré Classen, Howes et Synnott, l'odorat constitue un vecteur culturellement construit de perception et de mémoire, longtemps marginalisé dans les technologies de communication dominées par le visuel et l'auditif. Dans le champ des media studies, des approches incarnées de l'expérience médiatique (Marks) et la conception des médias comme extensions sensorielles du corps (McLuhan) permettent de comprendre les dispositifs tels que le Smell-O-Vision ou iSmell non comme de simples curiosités techniques, mais comme des tentatives de rééquilibrage sensoriel de l'expérience médiatisée.

[72] L'échec relatif des gants haptiques et des interfaces gestuelles sans retour tactile convaincant souligne l'importance du feedback sensoriel dans l'expérience immersive (Burdea, 1996).

[73] Dourish affirme que l'interaction réussie repose sur une intégration cohérente du corps, des pratiques et de l'environnement, dépassant la seule efficacité fonctionnelle (Dourish, 2001).

[74] Biocca propose un cadre théorique de l'expérience immersive articulant présence, téléprésence et cybersickness, toujours pertinent pour analyser les dispositifs immersifs contemporains (Biocca, 2018).

[75] Les travaux sur la plasticité intermodale montrent comment le cerveau peut réorganiser ses traitements sensoriels, ouvrant des perspectives pour la conception d'expériences numériques multisensorielles (Bavelier & Neville, 2002). https://doi.org/10.1038/nrn848

L'un des principaux défis réside dans la manière dont ces expériences sont conçues. Une vision trop mimétique risque de figer la perception dans des schémas déjà connus, là où le design sensoriel pourrait au contraire ouvrir un espace corporel élargi. Pour dépasser cette imitation du réel, il est essentiel d'adopter une approche qui permettra de reconnaître dans le spectre du designer une analyse des perceptions et d'expérience du corps plus élargie afin de mieux comprendre les usages des environnements numériques. Dans cette optique, les sections suivantes exploreront des approches transdisciplinaires du sensoriel et du corps qui ont des apports pertinents dans la conception de l'expérience utilisateur dans le design sensoriel numérique. Je vais interroger les dynamiques perceptives à l'œuvre, en mettant l'accent sur l'interaction entre corps, technologie et cognition.

Cette approche me permet d'explorer les dimensions d'une problématique centrale, la fragmentation, et de m'affranchir des limites imposées par une conception techniciste, en réintroduisant la notion de vécu et d'expérience incarnée comme fondements du design sensoriel numérique.

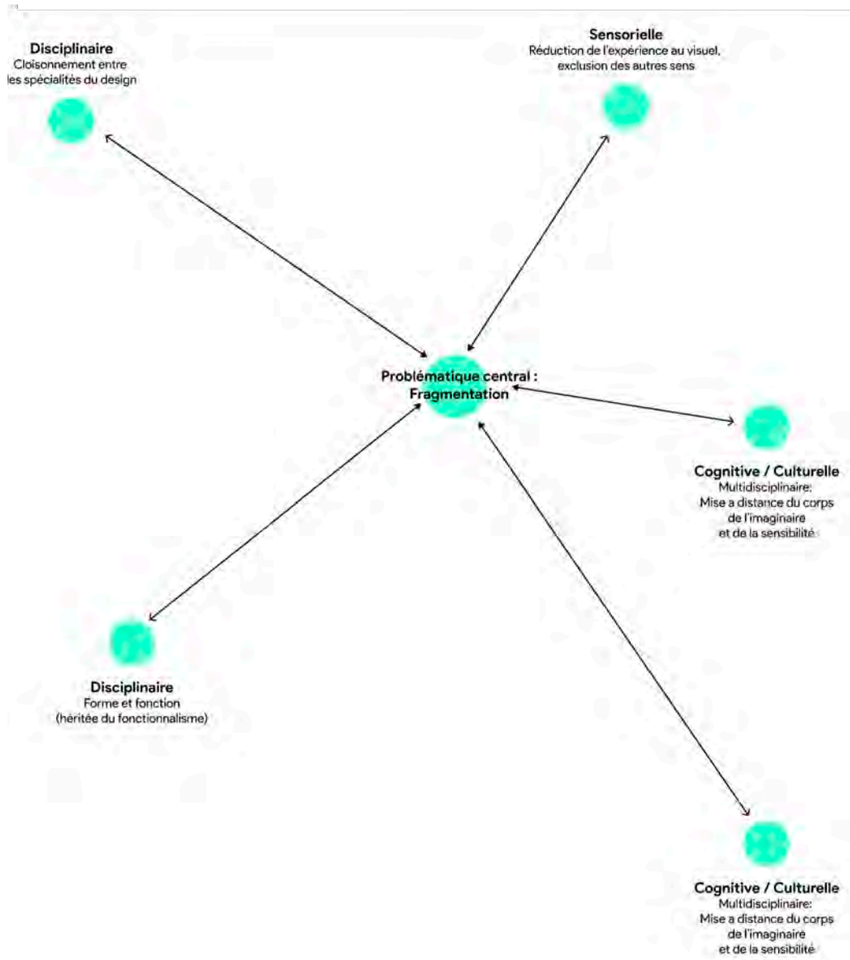


Figure 1 : Dimensions de la fragmentation comme problématique centrale
Note : Schéma mettant en évidence les différentes dimensions de la fragmentation dans l'histoire et la pratique du design. La fragmentation est abordée comme un ensemble de logiques complémentaires affectant simultanément la conception et l'expérience. Élaboration personnelle.

Ce schéma met en évidence les « différentes dimensions de la fragmentation » qui traversent l'histoire et la pratique du design. La fragmentation apparaît ici non pas comme un phénomène unique, mais comme un ensemble de logiques complémentaires qui affectent simultanément la conception et l'expérience. Élaboration propre.

D'un point de vue disciplinaire, elle se traduit par le cloisonnement entre spécialités du design et par l'héritage fonctionnaliste qui sépare forme et fonction. Sur le plan sensoriel, elle réduit l'expérience au seul registre visuel, au détriment des autres modalités perceptives, créant ainsi un déséquilibre dans la relation au corps. Sur le plan cognitif et culturel, elle résulte d'une mise à distance du sensible, de l'imaginaire et du corps, conséquence d'approches utilitaires du design numérique qui n'intègrent pas suffisamment la dimension vécue de l'expérience.

Ce schéma doit être lu comme une grille de lecture qui met en lumière la complexité de cette problématique. Il ne vise pas à figer un modèle, mais à synthétiser les tensions existantes et à ouvrir un espace de questionnement. En identifiant ces dimensions, l'objectif est de montrer que la conception numérique ne peut se limiter à des solutions techniques ou esthétiques isolées, mais doit répondre à une exigence de cohérence et d'intégration des différentes strates perceptives, disciplinaires et culturelles.

1.2.2 Approfondissement transdisciplinaire du sensoriel : L'ancrage phénoménologique

Explorer *la phénoménologie* de l'expérience sensorielle implique de s'immerger dans une réflexion plus profonde sur la manière dont nous percevons et vivons les événements, et sur la façon dont cette perception influence la conception, en particulier dans le domaine du design de l'expérience utilisateur (UX) et des stratégies digitales de création sensorielle. La phénoménologie se fonde sur l'idée que la réalité, loin d'être un ensemble objectif, est façonnée par les expériences subjectives des individus. Dans ce cadre, elle devient un outil puissant pour analyser et comprendre les interactions entre utilisateurs et produits digitaux, tout en offrant une perspective plus flexible et inclusive. Le philosophe italien Volpi[76] évoque la phénoménologie comme une discipline qui cherche à interpréter et à comprendre les événements, actions et valeurs à partir de la perspective vécue des individus.

Appliquée au design, cette approche permet d'aller au-delà de la fonctionnalité ou de l'esthétique pour s'intéresser à l'expérience vécue par l'utilisateur. L'enjeu est de saisir les dimensions subtiles de l'interaction, d'écouter les besoins et désirs des utilisateurs, et d'adapter les solutions en fonction de leur perception unique de la réalité. En ce sens, intégrer les influences de la phénoménologie dans le champ du design permet d'interroger la relation entre le sujet et l'objet du design à travers une dimension du sensoriel, et de rendre cette relation plus profonde.

Les travaux du philosophe Don Ihde[77], figure majeure de la phénoménologie contemporaine des technologies, s'appuient sur le principe de médiation intentionnelle, hérité des écrits d'Edmund Husserl et de l'un de ses innovateurs majeurs, Maurice Merleau-Ponty. Ihde démontre que les technologies ne sont pas de simples intermédiaires neutres entre l'humain et le monde, mais qu'elles modifient activement notre perception et notre expérience. Ses concepts de relations herméneutiques et de relations d'incorporation expliquent comment les utilisateurs intègrent les technologies à leur expérience corporelle et sensorielle, transformant ainsi leur manière d'interagir avec leur environnement[78].

[76] Volpi présente la phénoménologie comme une démarche centrée sur l'expérience vécue, ouvrant en design une approche fondée sur la co-construction de sens entre l'utilisateur et l'objet. Volpi, F. (1994). Guida a Heidegger. Laterza.
Volpi, F. (2001). Heidegger et Aristote. PUF.
Section : 1. Fondements philosophiques et phénoménologiques

[77] Ihde développe le concept de médiation technologique en distinguant plusieurs relations homme-technologie, essentielles pour comprendre l'incarnation des dispositifs techniques (Ihde, 1990). Relation herméneutique (l'objet est interprété, comme une image médicale), Relation d'incorporation (l'objet est "translucide", comme des lunettes), Relation d'altérité (l'objet semble autonome, comme un robot) et, Relation de fond (l'objet est en arrière-plan, comme un système de chauffage)

[78] La post-phénoménologie d'Ihde prolonge cette analyse en inscrivant les technologies dans des contextes culturels et postmodernes (Ihde, 1993, pp. 75–80).

Cette approche se reflète également dans la démarche du designer industriel Naoto Fukasawa[79] qui s'appuie sur le principe phénoménologique de perception préréflexive développé par Merleau-Ponty. Fukasawa conçoit des objets en se concentrant sur les gestes intuitifs et les habitudes corporelles des utilisateurs, avant même que ces derniers en prennent pleinement conscience. Sa théorie du "design sans pensée"[80] illustre ce principe, en cherchant à créer des interactions si naturelles qu'elles s'intègrent sans effort à l'expérience quotidienne de l'utilisateur.

Ces démarches invitent à adopter une vision plus holistique et transdisciplinaire du design, où la conception n'est pas limitée aux éléments tangibles, mais englobe également l'expérience sensorielle et émotionnelle. La réalité sociale, selon cette perspective, n'est pas un phénomène universel, mais bien une construction qui dépend de l'interaction de chaque individu avec son environnement. C'est cette diversité d'expériences que le design doit prendre en compte.

En appliquant les principes phénoménologiques au design, nous pouvons créer des environnements digitaux qui sont à la fois fonctionnels et émotionnellement connectés. Par exemple, l'intégration de plusieurs sens – la vue, l'ouïe, le toucher – dans les interfaces digitales permet de renforcer l'impact émotionnel et d'enrichir l'expérience. Ces récits immersifs peuvent transformer l'interaction avec la technologie en une véritable expérience sensorielle. Un aspect fondamental réside dans la réflexion critique sur l'évidence. Comme l'indique le philosophe allemand Husserl, la phénoménologie se veut une science descriptive des essences des phénomènes purs[81]. Dans le design, cela signifie valider chaque jugement en fonction de l'expérience vécue, assurant ainsi une authenticité dans l'interaction. Ainsi, le designer doit être capable de soutenir et d'interpréter ses décisions à travers l'expression concrète de l'expérience. L'ego transcendantal constitue un monde objectif, où l'expérience de l'autre (l'alter ego) est cruciale pour comprendre les interactions humaines dans un cadre commun. Le design de l'expérience utilisateur doit intégrer cette pluralité d'expériences pour offrir des solutions inclusives et pertinentes, qui vont au-delà de l'utilité pour enrichir l'interaction émotionnelle. Souche-Dagues soutient que la phénoménologie doit se concentrer sur l'intentionnalité et l'essence des phénomènes, cherchant à dévoiler ce qui est caché dans l'expérience vécue[82]. La phénoménologie, en tant qu'outil de compréhension du monde à travers l'expérience directe, permet de saisir l'essence des choses en adoptant une approche impartiale, sans préjugés. Elle offre une perspective essentielle en mettant l'accent sur l'adaptabilité, l'inclusivité et la richesse émotionnelle de l'interaction. En appliquant cette approche au design, je m'efforce de reconstruire l'expérience sensorielle digitale de manière à révéler son essence et à établir une connexion authentique entre l'utilisateur et le produit. Ce processus permet de concevoir des solutions qui répondent non seulement à des besoins fonctionnels, mais également aux besoins sensoriels des utilisateurs.

« Minimal Object » (*With Time on Your Hands*)"[83] de l'artiste Ceal Floyer, réalisée entre 2012 et 2019, est une installation interactive qui explore la perception préréflexive. Les participants déclenchent des vibrations subtiles en déplaçant leur main devant une surface en toile. Cette œuvre met en évidence comment une interaction simple peut transformer la perception de l'espace et du temps, résonnant avec les principes phénoménologiques. Un système de navigation pour malvoyants basé sur un retour haptique avancé illustre également cette approche. L'interface numérique intègre des vibrations et des textures simulées qui guident l'utilisateur. Plutôt que de s'appuyer uniquement sur des signaux visuels ou auditifs, l'expérience s'ancre dans une interaction tactile immersive, où chaque sensation ressentie par l'utilisateur construit activement sa perception du chemin.

Cette approche phénoménologique enrichit l'ergonomie car elle prend en compte l'intentionnalité de l'utilisateur et son interaction subjective avec l'interface pour créer une expérience plus naturelle et engageante.

[79] Fukasawa met en avant une conception du design fondée sur l'évidence et l'intuition, où l'objet s'intègre naturellement aux gestes et à la perception quotidienne (Fukasawa, 2007, pp. 10–15).

[80] Ces principes reposent sur une attention fine aux usages implicites et aux comportements préréflexifs (Fukasawa, 2007, pp. 10–13).

[81] Husserl fonde la phénoménologie sur l'analyse de l'intentionnalité et des structures de la conscience, offrant un cadre conceptuel majeur pour penser l'expérience vécue (Husserl, 1931, pp. 25–30).

[82] Souche-Dagues retrace l'évolution du concept d'intentionnalité chez Husserl, éclairant les fondements perceptifs et cognitifs de l'expérience (1972).

[83] L'installation de Ceal Floyer mobilise une économie de moyens et une ambiguïté perceptive engageant le spectateur dans une expérience pré-réflexive, en résonance avec les principes phénoménologiques de l'attention et de l'intentionnalité (Floyer, 2009).

1.2.3 L'Expérience Sensorielle et la Perception : Introduction à la Diégèse Sensorielle

Mon analyse des approches interdisciplinaires du sensoriel débute avec les théories de la perception[84], qui considèrent la relation entre le sujet et l'objet comme fondamentale pour la génération de l'expérience sensorielle. Cette relation active la conscience et la survie humaine par l'intermédiaire des sens, modifiant ainsi l'action et rétroagissant sur l'expérience vécue à chaque instant.

La stimulation sensorielle, traitée par le Système Nerveux Central (SNC), provoque une réponse chez l'organisme, un stimulus est converti en impulsion nerveuse, ce qui conduit à la perception. Celle-ci est conçue comme un espace intégral facilitant la reconnaissance sensorielle à travers les cinq sens, aboutissant à une action qui affine à son tour la perception. La perception nécessite un savoir préalable accumulé par l'expérience, qui, à travers des processus physiologiques, transforme les stimuli en sensations. Cela ouvre la voie à une expérience sensorielle digitale vue comme un outil d'exploration de l'intégration des sens et de leur réinvention au sein de nouveaux contextes culturels et sociaux.

Comme l'évoque la psychologue Sánchez-Márquez, les sens sont perçus non seulement comme des entités biologiques, mais aussi comme des moyens de construire des expériences partagées[85]. La dimension culturelle et sociale des perceptions permet de comprendre comment les individus, à travers des structures collectives, réinterprètent et redéfinissent leur environnement sensoriel au fil du temps[86]. Des auteurs comme la sociologue Olga Sabido[87] soulignent que chaque corps ressent et donne sens au monde de manière unique, influencé par des cadres de référence corporels, sociaux et idéologiques. Les corps sensoriels, dans leur interaction avec les artefacts digitaux, créent des expériences sensorielles et affectives uniques.

La Diégèse Sensorielle

La question de la perception sensorielle a longtemps été abordée à travers une perspective physiologique ou cognitive. Cependant, les approches contemporaines, issues de la phénoménologie, de l'anthropologie des sens et des pratiques artistiques, mettent en lumière la complexité des interactions entre corps, mémoire, culture et technologie. Dans ce contexte, la notion de *diégèse sensorielle*[88] constitue un outil conceptuel fécond. Inspirée des approches perceptives incarnées développées par Merleau-Ponty[89] et Gaston Bachelard[90], elle dépasse une conception strictement physiologique de la perception pour inclure les dimensions de la mémoire et de l'imaginaire.

Dans un environnement numérique, cette expérience se complexifie en ouvrant la possibilité de construire des narrations alternatives et de s'affranchir des jugements utilitaires. L'application de cette perspective aux technologies olfactives, par exemple, met en lumière une hybridation sensorielle, où l'odeur se constitue en interface narrative reliant souvenirs, émotions et interactions sociales au sein d'un espace partagé. La perception sensorielle ne saurait dès lors être envisagée comme un phénomène isolé, elle se construit dans l'interaction entre l'individu et son environnement, sous l'influence de cadres culturels et idéologiques spécifiques. Sur cette base se développe l'expérience sensorielle numérique, conçue comme un dispositif capable d'unifier les sens et d'intégrer de nouvelles dimensions perceptives au sein des pratiques sociales et culturelles contemporaines.

Classer les sens en fonction de l'expérience constitue une démarche essentielle pour comprendre non seulement leur interaction avec le monde, mais également les relations qu'ils entretiennent entre eux. L'anthropologue canadien David Howes, reconnu pour ses travaux sur l'anthropologie des sens[91], souligne que ceux-ci ne se limitent pas à des dimensions physiologiques ou cognitives, mais englobent aussi des dimensions politiques et culturelles. La perception sensorielle apparaît ainsi comme un espace pluriel, constamment façonné par des dynamiques sociales et individuelles.

Dans ce cadre, la conception d'expériences numériques immersives se définit comme une pluralité sensorielle au cœur du processus créatif. Les environnements immersifs de réalité virtuelle (RV), par exemple, cherchent à simuler des expériences multisensorielles en combinant sons, images et interactions tactiles. Toutefois, ces éléments ne doivent pas être considérés comme de simples reproductions de stimuli préexistants. Ils participent activement à la construction d'un univers sensoriel intégralement modélisé. Cette approche illustre ce que l'on peut qualifier de « sensorialité unifiée »[92], où l'expérience se déploie de manière fluide et collective.

Dans un autre registre, la diégèse sensorielle se révèle centrale pour le renouvellement des expériences numériques et culinaires, en mettant l'accent sur les stimuli et leurs effets. En instituant un environnement où le spectateur est immergé dans une construction perceptive intégrée, ces expériences dépassent les cadres de la perception traditionnelle et réinventent les relations entre le corps, l'espace et la technologie. L'installation *Rain Room* (Random International, 2012)[93] illustre de manière exemplaire cette approche en transformant la pluie, élément naturel à forte charge sensorielle, en un dispositif interactif. Les visiteurs évoluent dans un espace où l'eau tombe en continu, mais s'interrompt dès qu'elle rencontre leur corps. Ce système, rendu possible par un réseau de capteurs, produit une *diégèse sensorielle* dans laquelle le spectateur devient acteur de l'œuvre, expérimentant une pluie qui semble répondre à sa seule présence.[94]

Ainsi, qu'il s'agisse d'une installation interactive, d'une interface numérique ou d'une mise en scène culinaire (comme *Dining in the Dark*), la diégèse sensorielle fonctionne comme un principe structurant. Ces initiatives mettent en évidence l'idée selon laquelle « sentir » ne se réduit pas à une réponse physiologique il s'agit d'un processus actif de création et d'interprétation.

Dans cette perspective, la pensée de Friedrich Hegel[95] enrichit la réflexion en introduisant une dialectique entre espace et temps. L'expérience sensorielle, selon lui, demeure inséparable de la mémoire et de l'histoire[96]. Un environnement virtuel tel que Google *Earth VR* illustre cette articulation en offrant la possibilité de ressentir un lien sensoriel avec l'espace-temps, produisant une expérience où perception, mémoire et technologie s'entrelacent.

La *diégèse sensorielle* se présente comme un cadre théorique et pratique permettant de penser l'expérience humaine dans toute sa dimension plurielle. Elle articule mémoire, imaginaire et interaction technologique pour proposer des formes inédites d'immersion, ouvrant la voie à une redéfinition des rapports entre les sens, l'espace et le temps. Cette perspective invite à considérer les environnements numériques et sensoriels non plus comme des reproductions du réel, mais comme des espaces de production de sens et de mémoire.

Cependant, pour pleinement exploiter ces potentiels, il est nécessaire de poser une question méthodologique: comment concevoir des expériences sensorielles digitales qui transcendent les limites physiologiques ?

Des éléments comme les odeurs ou les vibrations peuvent renforcer la dimension immersive (Eugenio Cabral)[97], mais leur pertinence dans un contexte numérique est interrogée. Des dispositifs tels que l'"Olfactory VR" ont tenté d'introduire des senteurs dans la RV avec des résultats mitigés. Cela soulève une autre réflexion : les sens physiques sont-ils réellement indispensables pour ressentir, ou pouvons-nous imaginer une sensorialité purement cognitive ou émotionnelle ?

84 Merleau-Ponty montre que la perception n'est pas un enregistrement passif du monde, mais une activité incarnée : le corps est le médium par lequel le sujet entre en relation avec son environnement. Cette approche rejoint les apports de la Gestalt, pour lesquels la perception résulte de principes d'organisation globale qui structurent la relation sujet–objet au-delà des stimuli isolés.

85 Sánchez-Márquez, N. I. (2019). Sensación y percepción. Universidad Cooperativa de Colombia. https://doi.org/10.16925/gcnc.11 Propose une clarification conceptuelle entre sensation et perception, en montrant que la perception implique toujours une interprétation active des données sensorielles, inscrite dans des cadres cognitifs et culturels.

86 L'anthropologie des sens, notamment chez David Le Breton, souligne que les perceptions sensorielles sont socialement et culturellement construites : les sens participent à la production d'expériences partagées et de significations collectives; https://www.researchgate.net/publication/341548222_Sensing_the_World_An_Anthropology_of_the_Senses.

87 Sabido analyse la « proximité sensible » dans les espaces urbains, en montrant comment le genre, le contexte social et l'organisation spatiale modulent les expériences sensorielles et corporelles. (Sabido, A. 2020, pp. 1-25)

88 En design d'expérience numérique, la diégèse sensorielle vise à renforcer l'engagement par la cohérence multisensorielle : retour haptique, son spatialisé, variations lumineuses ou micro-animations donnent du poids perceptif aux interactions et favorisent l'immersion

89 Merleau-Ponty fonde une compréhension du corps comme sujet percevant. Le sens émerge de l'expérience vécue, de l'émotion et du contexte. Cette pensée éclaire les dispositifs immersifs contemporains, où la perception est indissociable de l'incarnation. (Merleau-Ponty, M. 1945).

90 Bachelard montre que l'espace habité est porteur d'une charge poétique et sensorielle : le vécu intime du lieu participe à la construction de la mémoire, de l'imaginaire et du rapport du corps à l'espace. (Bachelard, G. 1958).

91 Howes, affirme que les sens sont culturellement et politiquement situés : la perception sensorielle est toujours médiatisée par des cadres historiques et sociaux qui orientent ce qui est perçu et comment cela est interprété. (Howes. 2005, pp. 10-11).

92 Château défend l'idée d'une sensorialité unifiée : les modalités sensorielles ne fonctionnent pas de manière isolée, mais s'intègrent dans une expérience globale cohérente, rejoignant les approches phénoménologiques et cognitives contemporaines (Château, D. 2009). Cela rejoint des concepts développés en phénoménologie (notamment par Merleau-Ponty) et en sciences cognitives contemporaines, où l'on considère que la perception n'est pas cloisonnée en systèmes indépendants mais qu'elle repose sur des mécanismes d'intégration sensorielle.

93 La Rain Room, installation interactive du collectif Random International (2012), permet aux visiteurs de marcher dans une pluie simulée qui s'arrête autour de leur corps grâce à des capteurs, créant ainsi une expérience immersive où le public devient acteur de l'œuvre (Wikipédia, 2025). Rain Room met en scène une interaction directe entre corps et système technique : la présence humaine déclenche une réponse du dispositif, transformant l'espace en interface sensible entre nature simulée et contrôle numérique.

94 L'installation sollicite plusieurs modalités perceptives : vision, audition, toucher, proprioception et mouvement. Cette convergence sensorielle renforce la conscience corporelle de l'utilisateur au sein d'un environnement réactif.

95 La dialectique hégélienne permet de penser l'articulation entre espace et temps comme un processus dynamique : le sensible s'inscrit dans un devenir, où le présent est toujours traversé par des tensions et des transformations.

96 Cette lecture de Hegel éclaire la compréhension des dispositifs interactifs comme des systèmes en évolution, où l'expérience se construit dans la relation entre action, réaction et synthèse perceptive,

97 Cabral analyse les enjeux de l'immersion sensorielle dans les environnements numériques, en soulignant les défis techniques et perceptifs liés à la cohérence multisensorielle. (Cabral, E. 2019, pp. 78–92)

Sur ce point, la notion de « plasticité » est éclairante, la rationalisation excessive des sens peut limiter notre capacité à ressentir pleinement[98]. Une interface telle que *Not Impossible's VibroGlove* (gants haptiques pour sourds) illustre cette potentialité en traduisant les sons en vibrations, offrant une nouvelle manière de percevoir le monde.

L'exploration de la sensorialité digitale repose sur une double démarche, il faut réduire les stimuli aux éléments essentiels et repenser leur rôle dans la création *d'expériences immersives*. Cette réflexion, articulée à des exemples concrets, ouvre la voie à une recherche-création qui transforme non seulement la perception, mais aussi notre compréhension de ce que signifie "sentir" à l'ère numérique[99].

Le blocage de la création numérique au *mimétisme sensoriel* des stimuli olfactifs physiologiques limite certaines façons de sentir et de ressentir. L'olfaction met en difficulté son intégration dans le numérique, pointant du doigt que l'expérience n'est pas autonome et isolée des autres sens. L'hybridation de ces deux espaces -olfactif et numérique- montre plus précisément comment les sensations ont différentes manières de faire vivre une expérience sensible.

Les études sur la compréhension du système olfactif favorisent de nouvelles voies. L'ingénieur australien Adrian David Cheok, après l'échec de *Scentee*, s'est intéressé à la perception des odeurs liées à une stimulation électrique. Son hypothèse, fondée sur des traitements d'anomalies par stimulation électrique, suggère que l'électricité peut provoquer des sensations olfactives. Bien que son dispositif implique des électrodes invasives et comporte le risque de biais de perception (le cerveau pouvant produire la sensation sans stimulation externe), cette recherche, bien que non envisageable pour une utilisation quotidienne, ouvre des perspectives dans le domaine médical (implants olfactifs).

L'horizon culturel de la perception

Ainsi, en repensant le rôle des stimuli dans la conception numérique, il devient essentiel d'examiner comment les classifications sensorielles varient selon les contextes culturels. Ces différences traduisent des conceptions profondément enracinées qui orientent notre compréhension de la multisensorialité. Le philosophe allemand Raimon Elberfeld s'est intéressé à la philosophie classique de l'Inde, notamment au *Brhadaranyaka Upanishad*, qui propose une classification des sens distincte des conceptions occidentales. L'importance accordée au souffle vital (*prāṇa*) et à la pensée (*manas*) y révèle un paradigme sensoriel où la respiration est au cœur de la conscience. Cette approche contraste avec la primauté de la vue dans les traditions occidentales, soulignant que les hiérarchies sensorielles sont elles-mêmes conditionnées par des contextes culturels et spirituels spécifiques.

Cette approche plurielle des sens invite à reconsidérer leur rôle dans la perception et l'imagination. Sentir et percevoir mobilisent l'ensemble des sens et s'inscrivent dans une dynamique active où le corps et l'esprit dialoguent avec leur environnement. Comme le souligne Jacques Rancière[100], l'imagination n'est pas une simple reproduction du réel, mais bien une reconfiguration sensorielle et créative. En étudiant la manière dont différentes cultures interprètent et hiérarchisent les sens (ex. : l'odorat associé à la mémoire versus la vue rationnelle), on met en évidence des systèmes variés[101].

Dans le cadre de ma recherche, ces distinctions culturelles enrichissent la compréhension de la multisensorialité et montrent que les sens ne constituent pas des entités isolées, mais des dimensions interconnectées de l'expérience humaine. L'expérience sensorielle apparaît ainsi comme un espace d'exploration où convergent dimensions biologiques, cognitives et culturelles. En intégrant ces éléments, elle se manifeste comme une construction active où l'imaginaire joue un rôle structurant. Cette dynamique multisensorielle ouvre la voie à une compréhension plus riche et nuancée des relations entre perception, imagination et comportement.

[98] Arendt met en garde contre une modernité qui tend à rationaliser l'expérience sensible, au risque d'appauvrir le rapport immédiat au monde et à l'action. Cette réflexion s'inscrit dans sa critique plus large de la société moderne et de ses modes de pensée (Arendt, 2002).

[99] Les interfaces numériques ne se limitent pas à représenter le réel. Elles participent activement à la reconfiguration de l'expérience sensorielle, ouvrant la voie à des formes inédites d'équivalence et de réinvention du sensible.

[100] Rancière montre que le sensible est un espace de partage politique : la perception, l'imagination et le corps participent à la construction de réalités esthétiques et sociales (Rancière, J. 2000)

[101] La hiérarchie des sens, variable selon les cultures, révèle des modes spécifiques d'interprétation du monde. La centralité de l'olfaction ou de la vision traduit des rapports distincts à la connaissance et à l'expérience. Peut-on comparer la centralité de l'olfaction indienne à la centralité de la vue dans les sociétés occidentales, généralement associée à une approche rationnelle et analytique ?

1.2.4 Fondements de la perception sensorielle intégrée

Le corps humain est doté de plusieurs systèmes sensoriels complexes qui participent non seulement à l'orientation physique, mais aussi à la construction cognitive et émotionnelle de la réalité. Parmi eux, le système proprioceptif, le système vestibulaire et le système tactile jouent un rôle central dans l'équilibre, la coordination et l'interaction avec le monde extérieur. Ces trois systèmes ne fonctionnent pas comme des entités isolées, mais opèrent en synergie, constituant une base intégrée pour les expériences sensorielles et émotionnelles humaines. Cette intégration sensorielle dépasse la régulation physique pour influencer des dimensions telles que la planification motrice, la perception du schéma corporel et l'équilibre émotionnel.

Le chercheur en neurosciences Mauricio Velásquez soutient que la proprioception[102] constitue une source sensorielle clé pour le contrôle neuromusculaire, jouant un rôle crucial dans la stabilité articulaire fonctionnelle. Ce système complexe intègre deux voies principales, une « voie afférente » (sensorielle), qui transmet des informations des récepteurs sensoriels au système nerveux central (SNC), et une « voie efférente » (motrice), qui transmet les commandes motrices aux muscles et articulations. La `physiologie de la perception[103] complète cette vision en soulignant que les informations proprioceptives sont combinées avec celles du système vestibulaire, permettant de réguler posture et tonus musculaire, et s'associent aux informations tactiles pour construire une représentation cohérente du corps et planifier des mouvements coordonnés.

Ainsi les organes proprioceptifs sont identifiés comme des récepteurs situés dans les muscles, les tendons et les articulations. Ils collectent des informations internes essentielles à la régulation des mouvements, fonctionnant de manière similaire aux accéléromètres pour détecter les variations de position et permettre des ajustements dynamiques par le SNC. Le système vestibulaire décrit comme l'organe principal de la perception de l'équilibre, en lien avec les noyaux nerveux crâniens et le cervelet, il joue un rôle crucial dans la coordination des mouvements oculaires et posturaux en réponse aux variations de la position de la tête. Le système tactile (le toucher)[104], en tant que frontière entre le corps et le monde extérieur, est une source d'informations essentielles, non seulement pour les mouvements précis, mais aussi pour le bien-être psychologique[105]. La collaboration entre ces systèmes est fondamentale, c'est une interaction fluide est nécessaire pour l'exécution des mouvements volontaires.

Étude de cas : *Tree of Codes*

L'œuvre *Tree of Codes*[106], fruit d'une collaboration entre le chorégraphe Wayne McGregor, l'artiste visuel Olafur Eliasson et le musicien Jamie xx, constitue un exemple particulièrement marquant de l'intégration de ces systèmes sensoriels dans une expérience immersive. Ce projet illustre comment la stimulation simultanée de la proprioception, du système vestibulaire et du toucher peut transformer profondément l'interaction avec l'environnement.

Dans cette installation, le spectateur est confronté à un environnement en perpétuelle transformation, où les mouvements des danseurs, la lumière et le son se synchronisent pour provoquer des réponses physiques et émotionnelles complexes. La chorégraphie de McGregor incite à une prise de conscience constante du corps. Les spectateurs sont immergés dans un espace où la perception de leur propre position est influencée par les mouvements rapides, précis et souvent inattendus des interprètes. Les installations visuelles d'Eliasson perturbent volontairement l'équilibre. À travers des jeux de miroirs, des reflets multiples et des effets de lumière mouvante, il crée une sensation de perte de repères spatiaux, obligeant le spectateur à ajuster en permanence sa posture. L'environnement sonore de Jamie xx utilise des sons spatialisés et des vibrations profondes, ressenties physi-

[103] Les neurosciences montrent que l'intégration sensorielle repose sur des réseaux complexes reliant perception, cognition et émotion, constituant un socle biologique de l'expérience incarnée (Kandel, E. R., John D. Koester, Sarah H, Mack, Steven A. Siegelbaum. 2021).

[106] Tree of Codes illustre la convergence entre performance, technologies immersives et diégèse sensorielle, en engageant le spectateur dans une expérience corporelle et émotionnelle totale (Smith, J. 2017, pp. 45-62).

[102] La proprioception désigne la capacité du corps à percevoir sa position et ses mouvements. En design immersif, elle joue un rôle clé dans le sentiment de présence, notamment en réalité virtuelle et dans les interfaces gestuelles.(Velásquez, M. 2012). En design d'expérience digitale, la proprioception joue un rôle clé dans le développement d'interfaces immersives, notamment en réalité virtuelle (VR) et en interaction gestuelle. Les contrôleurs haptiques ou les gants de capture de mouvement utilisent la proprioception pour renforcer le sentiment de présence dans un environnement numérique. Dans la transformation des dynamiques du performance vers le numérique, la proprioception est un élément essentiel pour reproduire ou réinventer l'expérience corporelle dans des espaces digitaux, en s'appuyant sur des interfaces haptiques et immersives qui engagent pleinement le corps de l'utilisateur.

[104] L'intégration sensorielle est essentielle au développement cognitif et à l'apprentissage, elle conditionne la capacité à organiser, interpréter et stabiliser l'expérience perceptive (Serrano, P. 2019).

[105] Les troubles de l'intégration sensorielle illustrent l'importance des dispositifs de médiation pour soutenir l'apprentissage et l'adaptation aux environnements, en particulier chez l'enfant. Ces interventions permettent de compenser les difficultés proprioceptives, vestibulaires et tactiles et favorisent le développement moteur et cognitif (Ayres, 2005).

quement. Cette bande sonore enveloppante transforme l'expérience auditive en sensation presque tangible, accentuant le lien entre le corps et l'espace.

Tree of Codes me permet de visualiser, dans un contexte de construction d'expérience, la synergie entre les systèmes proprioceptif, vestibulaire et tactile, et montre comment un concepteur peut se concentrer sur une vision unifiée des sens. Chaque mouvement, son et interaction lumineuse provoque une réaction corporelle qui dépasse le simple spectacle pour devenir une expérience vécue. L'installation offre un espace où le corps et l'esprit s'ajustent constamment aux stimuli, créant une immersion totale qui engage l'équilibre, la mémoire sensorielle et l'émotion. En explorant ces interactions complexes, cette œuvre illustre parfaitement comment le design artistique peut mobiliser les systèmes sensoriels humains pour atteindre une interaction corporelle profonde. Cette méthodologie d'exploration sensorielle est au cœur de mon travail de recherche.

Les prochaines parties de cette étude présenteront des expérimentations exploitées dans le cadre de performances en design sensoriel et culinaire, menées au sein du projet professionnel Katchakactha.

1.2.5 Unification sensoriel pour le design

« La sensation nous ouvrirait au monde lui-même, autrement dit à un monde qui ne peut être simplement subjectif alors même qu'il ne saurait nous être étranger, puisqu'il n'est autre que cela que nous percevons. »[107]

[107] Merleau-Ponty approfondit la relation entre visible et invisible, montrant que la perception est toujours traversée par une dimension latente, non immédiatement saisissable (Merleau-Ponty, M.1964, pp 15 – 20)

Le psychologue sensoriel et chercheur Luis Bedolla[108] considère que l'activité sensorielle alimente directement les fonctions mentales et émotionnelles. Ses travaux soulignent que les informations sensorielles ne sont pas des données brutes, mais qu'elles sont combinées, interprétées et enrichies dans le cortex cérébral, donnant lieu à des réactions complexes telles que la créativité, l'équilibre émotionnel et l'interaction sociale.

[108] Bedolla analyse le rôle central du traitement sensoriel dans les processus créatifs et émotionnels, soulignant l'interdépendance entre sensation, cognition et affect (Bedolla, L. 2018).

Une *approche unifiée des sens* repose sur l'idée que les sens, bien qu'indépendants dans leur fonction, convergent dans une dynamique cognitive et émotionnelle pour générer une perception intégrée du monde. Ce processus implique non seulement la stimulation des récepteurs sensoriels (visuels, auditifs, tactiles, etc.), mais également des mécanismes plus complexes tels que la mémoire et l'attention, qui modèlent la manière dont les informations sont perçues et interprétées.

Au-delà de la simple réception des sensations, cette approche englobe des dimensions culturelles, émotionnelles et créatives, jouant un rôle fondamental dans la construction des connaissances, le développement de la créativité et l'équilibre émotionnel. Mon ambition est que le designer comprenne les sens non pas comme un processus purement biologique, mais comme une dimension essentielle à reconnaître dans l'interaction numérique, au cœur de la capacité humaine à transformer les perceptions immédiates en connaissances durables.

La Sensologie comme outil d'analyse

Dans le cadre de ce travail, la sensologie[109] peut être envisagée comme un outil théorique pour analyser comment les *stimuli sensoriels physiques* sont traduits dans les environnements numériques et hybrides. Pour l'autrice, le design numérique ne saurait se confiner à l'interaction purement fonctionnelle, il a vocation à catalyser *l'émergence d'expériences sensoriellement et émotionnellement riches.* Dans cette optique, la stimulation sensorielle continue est fondamentale pour le maintien des fonctions mentales et affectives, établissant un lien intrinsèque entre perception, cognition et comportement[110]. Les systèmes sensoriels, au-delà de leurs rôles strictement physiologiques, constituent les piliers indissociables d'une « perception intégrée » et d'une interaction harmonieuse avec le monde.

[109] La sensologie se définit comme une science des sensations implicites, attentive aux impressions non verbalisables qui influencent la créativité, l'équilibre émotionnel et la cognition. Bedolla, L. (2018). Sensory processing and cognitive integration: Pathways to creativity and emotion. Springer, précise que la sensologie s'intéresse particulièrement aux formes de perception implicite qui influencent la créativité, l'équilibre émotionnel et l'intelligence.

[110] Les approches anthropologiques contemporaines montrent que la perception est indissociable de la culture, chaque société produit ses propres régimes sensoriels et cognitifs. Howes, D. (2014a). The anthropology of the senses. Routledge.
(ou 2014b. Ways of sensing: Understanding the senses in society. Routledge — vérifie laquelle des deux tu cites)
García, M. (2017). Antropología de los sentidos: Cultura, percepción y vida cotidiana. Alianza Editorial.

Ils doivent être reconnus comme des agents structurants de l'expérience, et non comme de simples récepteurs passifs. Il s'agit d'une lecture élargie de ces mécanismes, en les considérant comme des agents actifs dans la construction de notre réalité sensorielle et cognitive.

L'unification neurocognitive

Cette notion d'unification est également explorée du point de vue de la *neurocognition*. Il s'agit d'un processus continu et essentiel, influencé par des facteurs internes (génétiques) et externes (environnement), qui débute à la naissance et se prolonge tout au long de la vie pour nous permettre une perception cohérente du monde. L'adaptation sensorielle, dotée d'une *plasticité évidente*, permet aux sens de gagner en précision et en sophistication avec l'exposition aux stimuli[111].

[111] Les travaux neurocognitifs sur l'intégration multisensorielle et l'énaction soulignent que la conscience émerge de l'interaction dynamique entre corps, environnement et cognition. Damasio (2010) souligne, par exemple, le rôle central du cerveau dans la construction de la conscience, tandis que Varela, Thompson et Rosch (1991) insistent sur l'importance de l'énaction, c'est-à-dire la conscience comme émergence d'une interaction constante entre corps, environnement et cognition. Ces travaux mettent en lumière la plasticité neuronale et la dimension incarnée de l'expérience perceptive.
Damasio, A. (2010). Self comes to mind: Constructing the conscious brain. Pantheon Books.
Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). The embodied mind: Cognitive science and human experience. MIT Press. Section : 4. Sciences cognitives, perception et cognition incarnée.

Chaque système sensoriel contribue à cette perception globale enrichie. La vue évolue dès la naissance pour distinguer formes, objets et couleurs, elle repose sur des structures clés (cornée, rétine) et est influencée par la génétique et l'environnement ; l'ouïe permet la perception des sons dès les premières heures de vie, le système auditif transforme les vibrations sonores en signaux électriques, sa maturation étant modulée par les conditions environnementales (niveau de bruit); l'odorat fonctionne très tôt, détectant les molécules odorantes via des récepteurs olfactifs, ce sens, essentiel pour l'identification et la mémorisation des odeurs, est influencé par la génétique et les expériences sensorielles; le goût permet de distinguer les saveurs dès la naissance (sucré, amer), et s'affine grâce aux papilles gustatives qui identifient les saveurs principales (sucré, salé, acide, amer et umami), son développement est lié à la génétique et aux expériences alimentaires et le toucher -premier sens à se développer chez le fœtus-, est crucial pour percevoir la texture, la température et les vibrations via les terminaisons nerveuses de la peau.

Cette perception unifiée ne change pas dans un contexte numérique au contraire, elle est renforcée par un détachement des stimuli physiologiques qui pourraient nous aider à identifier "l'origine" de la sensation. Ce détachement permet aux designers de se concentrer plutôt sur les "effets" en eux-mêmes, ouvrant ainsi la voie à une nouvelle forme de conception sensorielle.

1.2.6 Unification par l'Interactivité des Sens : Exploration Sociologique et Anthropologique

Un autre aspect indispensable à examiner est la manière dont les contextes sociaux et culturels influencent la formation et l'expérience des perceptions sensorielles au sein des interfaces numériques. Sur des interfaces profondément connectées et co-construites, la sensorialité, souvent modelée par ces contextes, peut révéler les dynamiques de pouvoir et de contrôle inhérentes aux sociétés contemporaines.

Dans la société capitaliste actuelle, la sensorialité a été historiquement mobilisée au service d'un *impérialisme technologique*, sublimant les sensations pour créer de nouveaux besoins. Les dispositifs digitaux, promettant bien-être et appartenance, transforment l'interaction avec l'environnement en une *expérience socialisée*. L'experte en marketing sensoriel Ana Maria García[112] souligne que l'interaction avec la technologie établit une connexion physique et émotionnelle, augmentant la valeur des expériences. Ces processus renforcent le sentiment d'appartenance et ajustent leurs services en fonction des comportements des utilisateurs, influençant leur expérience.[113]. En design d'expérience numérique, il est possible d'utiliser des modélisateurs combinant communication, art, design et expression. Ces outils traduisent les interactions sociales en interfaces visuelles, attribuant sens et territorialité à l'expérience conçue. Le développement des technologies nu-

[112] Le marketing sensoriel mobilise les technologies numériques pour renforcer l'engagement émotionnel, en sollicitant le corps et les sens dans l'expérience utilisateur (García, A. M. 2017).

[113] Bourdieu, P. (2010). Le sens pratique. Minuit. Les concepts de champ, d'habitus et de capital permettent d'analyser les pratiques numériques comme des constructions sociales qui orientent les comportements et les perceptions.

mériques a transformé les modes de vie, d'accès à l'information et d'interaction[114] Ces innovations ont créé une ubiquité des dispositifs, donnant naissance à des communautés en ligne et à des sous-cultures influençant les perceptions sensorielles. Ces processus interdisciplinaires[115] connectent des chaînes de sens fragmentées, nécessitant une intégration globale pour former une connaissance complète.

Nicolas Bourriaud critique d'art, affirme que les technologies transforment l'interaction humaine en *réseaux de symboles et de signes*, reconfigurant les normes sociales[116] et la construction identitaire à travers des valeurs esthétiques et performatives[117]. Cela génère des relations sociales hyperconnectées, où l'image devient centrale, impactant l'esthétique du corps et des communautés en ligne.

Dans l'étude de la relation entre les sens et la culture l'anthropologie des sens[118] propose que les perceptions sensorielles ne soient pas universelles, mais façonnées par des contextes culturels, sociaux et historiques spécifiques. Les groupes humains organisent leur perception sensorielle en fonction de référentiels culturels (par exemple, l'association des saveurs aux émotions dans la cuisine indienne ou aux pouvoirs curatifs en Chine)[119]. Cette exploration révèle que la création d'espaces sensoriels numériques doit *dépasser le phénomène culturel* en intégrant les sens au cœur des pratiques digitales pour redéfinir la construction identitaire et l'appartenance.

En explorant la manière dont les stimuli sensoriels interagissent et évoluent lors des interactions utilisateur dans l'environnement numérique, l'hypothèse centrale -pour moi- est qu' « aucune sensation ne peut être perçue de manière isolée lorsqu'il s'agit d'interagir avec une interface numérique ». Chaque perception s'inscrit dans un système fluide et interconnecté, remettant en question l'approche linéaire entre stimulus et effet. Cette hypothèse est le résultat d'une analyse transdisciplinaire qui nourrit le champ du design dans le sujet de l'interaction entre l'utilisateur et les environnements numériques dans sa complexité, la phénoménologie a permis d'identifier l'interface comme un espace actif qui façonne la perception de l'utilisateur (perception incarnée, médiation intentionnelle) les neurosciences et la physiologie ont renforcé cette compréhension en révélant l'interdépendance des systèmes sensoriels (intégration multisensorielle, proprioception)et L'anthropologie des sens et la sensologie ont apporté la perspective culturelle, montrant que chaque utilisateur interprète son interaction à travers ses propres référentiels et que les impressions non verbalisables sont cruciales dans le contexte numérique. Toutes ces approches convergent vers un même objectif: dépasser l'approche mimétique des sens — qui repose sur une simple addition de stimuli — pour proposer une nouvelle vision du design numérique. Mon intention est de développer un cadre où l'expérience résonne avec la complexité de la perception humaine, en intégrant pleinement les dimensions physiologiques, culturelles et émotionnelles.

L'Appel à un nouveau cadre : L'Espace de Navigation Sensoriellement Unifié

Le designer doit considérer que les stimuli sensoriels bruts sont transformés en perceptions intégrées, influençant simultanément la cognition, l'émotion et la corporéité dans l'expérience numérique. Cette approche propose de réinscrire le sensoriel au cœur du design interactif, en dépassant une conception strictement fonctionnelle des interfaces au profit d'une vision où la perception s'ancre dans un rapport incarné à l'expérience.

Tout comme la notion d'*Affordance*, développée par le psychologue de la perception visuelle James J. Gibson[120] et reprise par le designer spécialiste en ergonomie cognitive et interaction homme-machine (HCI - *Human-Computer Interaction*) Donald Norman [121], a offert aux designers numériques un cadre pour comprendre la perception fonctionnelle, je propose une nouvelle grille de lecture, un espace où la perception ne se limite pas à sa

[115] Morin, E. (2014). Enseigner à vivre : Manifeste pour changer l'éducation. Actes Sud / Play Bac. Défend une pensée complexe capable de saisir les interactions, les rétroactions et les incertitudes au cœur des systèmes contemporains.

[114] Castells décrit la société en réseaux comme un système où les technologies reconfigurent les formes de communication, de pouvoir et d'expérience collective (Castells, M. 1998). Rheingold analyse l'émergence de formes de mobilisation collective médiées par les technologies numériques, fondées sur l'intelligence distribuée (Rheingold, H. (2002). Lévy conceptualise le cyberespace comme un espace d'intelligence collective, où les savoirs et les expériences se construisent de manière collaborative (Lévy, P. 1994).

[116] Bourriaud, N. (1998). Esthétique relationnelle. Les presses du réel. Décrit l'esthétique relationnelle comme une pratique artistique centrée sur les interactions humaines et les situations partagées, reconfigurées par les technologies.

[117] Di Bella montre comment l'art technomédial prolonge l'esthétique relationnelle en intégrant les dispositifs numériques comme médiateurs d'expérience (Di Bella, D. V. 2008). Dans cet article, Di Bella propose une analyse exploratoire des contenus curriculaires pour une formation en Arte Tecnomedial, c'est-à-dire un champ disciplinaire qui intègre technologies numériques et pratiques artistiques médiatisées. Elle examine comment les médias (interfaces, dispositifs, technologies interactives) deviennent supports expressifs dans la création artistique contemporaine, et l'impact de cette médiation techno-esthétique sur l'enseignement et la pratique du design et de l'art.

[118] Howes, D. (2014). Ways of sensing: Understanding the senses in society. Routledge la sensorialité culturelle désigne la manière dont les sociétés organisent, hiérarchisent et interprètent les perceptions sensorielles.

[119] Ces pratiques montrent que les sens sont devenus des leviers d'interaction stratégique, y compris dans les dispositifs commerciaux et médiatiques.

[120] Gibson, J.J. (1979). The ecological approach to visual perception. Houghton Mifflin. The ecological approach to visual perception. Houghton Mifflin. Gibson conçoit la perception comme une saisie directe des affordances de l'environnement, percevoir, c'est déjà agir dans le monde.

[121] Norman, D. A. (1988). The design of everyday things. Doubleday. Transpose la notion d'affordance au design interactif, en montrant que les objets et interfaces suggèrent des actions possibles par leur forme et leur usage perçu.

dimension fonctionnelle, mais se construit dans son rapport au corps, à l'émotion et à l'expérience sensorielle globale. Cette approche s'inscrit dans la continuité de travaux fondamentaux en design spéculatif et sensoriel (tels que le « design sans pensée »[122] de Naoto Fukasawa et, les *Tangible User Interfaces (TUI)* [123] d'Hiroshi Ishii). Elle cherche à systématiser une lecture sensorielle unifiée des expériences numériques, où chaque interaction mobilise des couches multiples de perception et d'émotion. Dans un contexte où les interfaces tendent à abstraire le corps et ses sensations, l'espace de navigation sensoriellement unifié permettrait d'identifier non seulement les mécanismes perceptifs mobilisés, mais aussi leurs implications corporelles et sensorielles singulières.

1.3. Le Corps Confronté au Numérique : Milieu d'Expérience et Recomposition

Le corps, lorsqu'il se confronte au numérique, n'est ni aboli ni strictement prolongé, ce corps se recompose au sein d'un environnement fait de flux, de capteurs, de protocoles et de signes partagés. L'interface cesse alors d'être un simple support fonctionnel pour devenir un véritable milieu d'expérience où perception, cognition et émotion s'entrelacent, sous l'effet d'interconnexions techniques et sociales.

Ce déplacement ouvre des potentiels inédits (immersion, coprésence, mémoire active), mais installe également des tensions (surcharge, standardisation, perte de singularité). C'est dans cette zone liminale — entre amplification des possibles et appauvrissement de l'expérience — que se joue la qualité de l'interaction numérique.

Pour éclairer ce basculement, cette section propose de lire l'expérience numérique non comme une collection de points ou une séquence linéaire, mais comme un maillage dynamique, un tissage de relations où chaque interaction reconfigure l'ensemble. Cette perspective invite à concevoir les interfaces comme des écosystèmes perceptifs plutôt que comme des enchaînements d'actions. Elle met en dialogue des références issues de l'anthropologie de la perception, des études du numérique et des pratiques artistiques immersives, afin de montrer comment le design peut organiser des conditions d'attention partagée, des prises et des retours qui soutiennent la transformation de l'expérience sans rupture.

Dans les pages qui suivent, j'examinerai comment une approche sensorielle réellement unifiée se heurte, et se nourrit, des hybridations technologiques, et comment la pensée multimodale déplace notre compréhension des interfaces. L'objectif est double: décrire les mécanismes par lesquels l'expérience se tisse dans ce milieu (réseaux, gestes, retours, rythmes) et, découvrir comment le corps se présente dans le numérique, en identifiant les dynamiques qui peuvent témoigner de son passage et de sa recomposition.

1.3.1 Perception, Cognition et Expérience Sensorielle à l'Ère Digitale : Le Maillage Dynamique

Une approche sensorielle unifiée, en intégrant les dimensions perceptives, cognitives et émotionnelles, propose une nouvelle voie pour le design sensoriel. Cependant, cet espace acquiert une nouvelle dimension une fois confronté aux enjeux de la création numérique, notamment par la notion de réseaux et d'interconnexion. Dans cette section, j'explore comment « un espace de navigation sensoriellement unifié » nécessite d'intégrer une dimension collective qui renouvelle la perception du corps. J'interroge l'impact de l'hybridation technologique sur la conception d'expériences, en soulignant les tensions entre la surcharge sensorielle et les potentialités immersives d'une corporéité dématérialisée lors de l'usage des interfaces numériques.

[122] Fukasawa, N., & Morrison, J. (2007). Super normal: Sensations of the ordinary. Lars Müller Publishers. Formulent le concept de super normal design pour désigner des objets dont la qualité repose sur leur discrétion, leur évidence d'usage et leur intégration fluide dans le quotidien. Cette approche met en avant une sensorialité implicite, fondée sur l'habitude, la mémoire corporelle et l'intuition plutôt que sur l'effet spectaculaire.

[123] Ishii et Ullmer proposent avec les tangible bits une continuité entre monde physique et monde numérique, où l'information devient manipulable par le corps (Ishii, H., & Ullmer, B. 1997). Voir plus: https://doi.org/10.1145/258549.258715

En m'appuyant sur les travaux de l'anthropologue de la perception Tim Ingold [124], je propose de percevoir les réseaux d'usages comme un *maillage dynamique* (*meshwork*). Ingold décrit la perception non comme un système de nœuds fixes, mais comme un réseau fluide et évolutif, où chaque interaction transforme l'ensemble du champ sensoriel[125],

L'analyse des dynamiques de ce maillage permet de comprendre comment les structures interconnectées transforment la perception des objets et des environnements. Appliqué au design sensoriel, cela permet d'envisager les interfaces comme des écosystèmes perceptifs, où chaque interaction façonne l'expérience utilisateur. Un domaine où cette hypothèse d'interconnexion est souvent exploitée est celui de la performance artistique immersive. *The Weather Project* (Olafur Eliasson)[126] exposée à la *Tate Modern's Turbine Hall* en 2003 fusionne l'art, la science et la technologie en simulant un soleil artificiel et une brume. Lumière, humidité et chaleur s'adaptent aux mouvements des visiteurs. L'immense écran lumineux et le brouillard altèrent la perception des distances et des formes, plaçant le visiteur dans une situation d'incertitude sensorielle. Le jeu de réverbération sur un plafond miroir renforce cette dynamique d'interconnexion sensorielle, brouillant la distinction entre soi et autrui et créant une sensation d'appartenance à un espace collectif. Eliasson propose ainsi un environnement où la perception ne se limite pas à une simple réception passive, mais devient une expérience active et collective. *Rain Room*[127], (Random International, 2012) est un autre exemple marquant d'interaction homme-machine. Dans cet environnement contrôlé technologiquement, la pluie artificielle s'interrompt instantanément au contact des visiteurs grâce à un système de détection en temps réel. L'œuvre engage le corps dans un dialogue direct avec la machine, transformant l'acte de se déplacer en un geste performatif qui module l'espace sensible.

Ces deux œuvres mettent en évidence une caractéristique essentielle des écosystèmes perceptifs. Ces écosystèmes ne sont pas constitués d'éléments isolés, mais de stimuli interconnectés qui interagissent en permanence. Le design sensoriel ne peut se limiter à l'ajout de stimuli isolés, mais doit être pensé comme un écosystème en réseau, où chaque perception est une relation dynamique en perpétuelle mutation.

Dans un contexte numérique, cette approche trouve un écho dans les interfaces immersives et interactives, où l'expérience de l'utilisateur ne doit pas être linéaire, mais modulable et hybride. La notion d'interconnexion est essentielle pour l'expérience sensorielle numérique, car elle influence l'immersion et l'interaction. Comprendre ces dynamiques permet d'imaginer des environnements où la perception s'enrichit progressivement, mobilisant plusieurs sens en simultané. Les *nœuds sensoriels* peuvent être aussi variés que les données générées par l'utilisateur lui-même (partages, messages, réactions) au sein d'un réseau numérique. Ils peuvent être discrets (une note vocale) ou continus (une séquence vidéo immersive). Ces éléments ne sont pas seulement juxtaposés, mais entrent en résonance, générant de nouvelles perceptions multisensorielles et usages émergents. *L'interconnexion* de ces nœuds au sein d'une structure de réseau sensoriel offre aux concepteurs une alternative à la perception fragmentaire. Elle ouvre la voie à des expériences sensorielles hybrides, capables d'évoluer en temps réel en fonction des interactions et des dynamiques d'usage. Cette dynamique relationnelle entre les éléments sensoriels constitue un facteur clé pour ancrer l'expérience numérique dans une logique corporelle et interactive.

1.3.2 Hybridation Technologique et Perception : Entre Tension et Transformation

Le théoricien et artiste digital Couchot[128] décrit l'hybridation technologique comme un processus de tension et de transformation, tandis que l'ingénieur expert Hernández[129] souligne son potentiel d'optimisation. Cette recherche de complémentarité soulève une question essentielle: peut-on réellement parler de *fusion des technologies*, ou cette hybridation relève-t-elle plutôt d'une coordination délibérée des différences pour créer une expérience unifiée ? Il est crucial de réfléchir à cette tension entre homogénéité et diversité, et à son impact sur la construction de nouvelles expériences sensorielles dans le design numérique[130].

L'intégration croissante de la technologie dans la vie quotidienne modifie profondément nos relations avec notre identité et avec autrui. L'élément fondamental de cette évolution est la manière dont la technologie permet d'étendre et de modifier nos perceptions sensorielles[131]. L'intégration technologique ne permet pas seulement de surmonter des limites physiques, mais elle crée également un nouveau mode de perception qui s'inscrit dans l'instant présent et dans la conscience collective. Dans le domaine des interfaces numériques immersives, les sensations modifiées par la technologie deviennent ainsi de nouvelles formes de perception, propices à des expériences inédites.

Le philosophe spécialisé en technologie Cabañes prend l'exemple du télescope pour illustrer comment cet outil a élargi les limites sensorielles humaines, permettant d'observer ce qui était auparavant invisible[132]. Ce progrès a aussi entraîné un changement épistémologique, redéfinissant notre compréhension de la réalité. Selon Cabañes, la prolifération des technologies provoque des mutations majeures dans le système perceptif humain. Chaque nouvelle technologie transforme la manière dont les communautés interagissent et génèrent des connaissances.

L'expert en écriture interactive Serge Bouchardon explore cette transformation à travers l'interaction numérique, notamment dans des œuvres comme *Déprise*[133]. Dans cette œuvre, le lecteur doit interagir activement avec l'interface pour avancer, manipulant le texte et influençant sa structure narrative. Cette approche démontre comment le numérique dissout la frontière entre lecture et action, plaçant l'utilisateur dans une expérience sensorielle et cognitive hybride. Bouchardon illustre ainsi l'idée selon laquelle les nouvelles interfaces technologiques sont des dispositifs de transformation sensorielle et cognitive, influençant la manière dont nous percevons et produisons du sens.

Je peux affirmer que les technologies n'ajoutent pas uniquement de nouveaux sens au corps individuel et collectif, mais elles configurent de nouvelles sensibilités et façons de comprendre le monde. L'interconnexion croissante modifie en profondeur nos structures cognitives et nos processus mentaux.

L'intégration des technologies ne se limite pas à une simple extension sensorielle, elle restructure notre perception et notre cognition, modifiant notre rapport au monde numérique. Cette dynamique suggère que les interfaces numériques, par leur capacité à modeler et à réorganiser nos perceptions, devraient être envisagées comme des catalyseurs de nouvelles formes de sensibilité, plutôt que comme de simples outils d'extension.

Pour moi, la notion d'interconnexion est essentielle dans l'expérience sensorielle numérique, car elle influence l'immersion et l'interaction. Comprendre ces dynamiques permet d'imaginer des environnements où la perception s'enrichit progressivement, mobilisant plusieurs sens en simultané. Cette dynamique relationnelle entre les éléments sensoriels constitue un facteur clé pour ancrer l'expérience numérique dans une logique corporelle et interactive, où chaque action influence et façonne la réponse de l'environnement.

1.3.3 De la Pensée Multimodale aux Interfaces Numériques

La manière dont les technologies transforment la perception et la cognition des utilisateurs peut être mise en regard avec les diverses façons dont l'humain construit et organise

[124] Ingold, T. (2011). Being alive : Essays on movement, knowledge and description. Routledge. Développe une conception du vivant fondée sur le mouvement, l'attention et la trajectoire. L'expérience du monde se construit dans le déplacement et l'engagement corporel, plutôt que dans une relation statique entre sujet et objet.

[125] La notion de meshwork chez Ingold décrit le monde comme un entrelacs de lignes de vie et de relations dynamiques, dépassant l'image d'un réseau de points connectés. Cette pensée éclaire les environnements numériques comme des systèmes de flux, d'interactions et de devenirs.

[126] Rain Room illustre un dispositif interactif où la technologie agit comme médiatrice sensible entre le corps et l'environnement. Barbican Centre. (2012). À ce propos: https://www.barbican.org.uk

[127] The Weather Project mobilise lumière, espace et atmosphère pour produire une expérience collective du climat artificiel. L'installation met en évidence le pouvoir immersif des environnements perceptifs à grande échelle May, S. (Éd.). (2003)

[128] Couchot, E. (2007). Des images, du temps et des machines: Dans les arts et la communication. Jacqueline Chambon. Analyse la transformation du régime des images à l'ère numérique, en soulignant le rôle des machines dans la modulation du temps, du mouvement et de la perception. Il met en lumière une nouvelle relation sensible entre l'humain et les systèmes techniques.

[129] Les recherches sur l'hybridation technologique montrent que les dispositifs contemporains reposent sur la coopération de systèmes hétérogènes. Cette logique d'hybridation favorise l'émergence d'expériences complexes et transversales.

[130] Cette complémentarité peut être comprise comme un processus de défusion, dans lequel chaque technologie conserve sa spécificité tout en participant à un ensemble cohérent et interactif.

[131] Cabañes, J. V. A. (2018). Ethnographies of communicative inversions: An ethnographic case study from the Philippines. analyse les artefacts technologiques comme des médiateurs de l'identité contemporaine. En modifiant les pratiques quotidiennes, ils participent à une transformation des régimes perceptifs et des modes de relation au monde

[132] L'évolution du jeu symbolique vers le jeu vidéo illustre une reconfiguration des espaces de production de sens, où l'interaction numérique devient un lieu central de construction imaginaire et sensorielle (Cabañes, E. 2012).

[133] Bouchardon, S., & Volckaert, V. (2010). Déprise [Récit numérique]. http://deprise.fr/ Proposent une expérience narrative interactive fondée sur l'exploration et la perte de contrôle, engageant le lecteur dans une relation sensible et réflexive avec le dispositif. Déprise (2010) est un récit interactif en ligne de Serge Bouchardon et Vincent Volckaert dans lequel l'utilisateur progresse à travers six scènes qui racontent l'histoire d'un homme en pleine perte de maîtrise de sa vie ; par l'interaction gestuelle avec le texte et l'interface, le lecteur est invité à expérimenter lui-même cette sensation de "déprise", rendant l'œuvre exemplaire de la littérature numérique sensible et réflexive

son rapport au monde. L'anthropologue François Laplantine propose une approche fondée sur la *pensée multimodale*, qui dépasse les catégorisations rigides pour embrasser la complexité du sensible[134]. Plutôt que d'opposer des formes figées de pensée, Laplantine souligne l'entrelacement des modalités perceptives, où le corps, l'émotion et l'intellect sont continuellement en interaction. Il insiste sur le fait que la perception n'est jamais purement cognitive ni exclusivement sensorielle, mais toujours tissée de dimensions plurielles, intégrant le vécu corporel, la mémoire, les affects et les représentations culturelles. Dans cette perspective, l'environnement numérique ne produit pas simplement une extension du sensoriel, mais *reconfigure en profondeur notre rapport aux sensations*, en hybridant différentes strates du corps (physiologique, social, culturel) au sein d'expériences interactives.

[134] Laplantine, F. (2005). Le social et le sensible : Introduction à une anthropologie modale. Téraèdre. défend une approche du sensible comme espace d'emprise et de médiation, où le corps, la cognition et la culture s'entrelacent dans l'expérience vécue.

Le Sensible : Excédent, Énaction et Complexité

Cette approche multimodale permet d'envisager les interfaces numériques comme des espaces collectifs de création, où les expériences perceptives sont en constante recomposition. Elle s'écarte des oppositions binaires entre réel et virtuel, subjectif et objectif. Cette posture rejoint les réflexions de Tim Ingold, pour qui la perception est un acte de coprésence avec le monde (un *wayfaring)*[135]. Elle croise également la notion d'énaction proposée par Francisco Varela, selon laquelle la cognition émerge d'un couplage dynamique entre le corps et le milieu[136]. Enfin, Brian Massumi rappelle que le sensible excède toujours sa capture conceptuelle, étant affectif, fluctuant et prédiscursif[137] c'est justement dans cet excédent que résident les potentialités expressives du design.

[135] Le wayfaring décrit l'existence comme un cheminement où le sens émerge de l'action et de l'attention portée aux flux matériels et sensoriels de l'environnement. Le chemin se trace en marchant : La connaissance et le sens n'existent pas avant le mouvement, mais sont découverts et créés dans l'interaction. L'Engagement avec les flux : L'individu est constamment sensible aux flux et aux matières de son environnement (air, lumière, texture, mouvements), qui ne sont pas de simples décors, mais des guides actifs de la perception et de l'action (Ingold, T. 2011).

[136] L'approche énactive affirme que la cognition naît de l'interaction entre corps, environnement et perception, posant l'expérience incarnée comme fondement de la connaissance (Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. 1991).

[137] Massumi, B. (2002). Parables for the virtual: Movement, affect, sensation. Duke University Press. Explore le rôle du mouvement, de l'affect et de la sensation comme forces pré-cognitives, essentielles pour comprendre l'intensité des expériences interactives.

Pour le désigner, une question centrale se pose: Comment imaginer des expériences interactives qui respectent la diversité sensorielle et cognitive des utilisateurs ? Cette question est au cœur de mon travail, et c'est en mobilisant une approche holistique et critique du design que je cherche à proposer des interfaces capables de s'adapter, de s'enrichir et de dialoguer avec les sensibilités de chaque utilisateur[138].

[138] Cette question ouvre une réflexion sur la conception d'expériences interactives capables de prendre en compte la diversité sensorielle et cognitive des usagers.

L'interconnexion généralisée de l'expérience, bien qu'elle ouvre des perspectives pour la sensorialité, augmente la complexité et pousse souvent le design à la standardisation des usages. Face à ce phénomène, le design numérique se divise en deux grandes catégories, « le design affirmatif » et « le design critique ». Le premier renforce la situation actuelle, étant conforme aux attentes culturelles, sociales, techniques et économiques dominantes et le deuxième rejette la situation actuelle comme étant la seule possibilité, fournissant une critique de la situation dominante à travers des conceptions qui valorisent des usages alternatifs. Le design actuel (affirmatif) échoue parce qu'il traite l'utilisateur comme un simple récepteur de fonctions standardisées.

Dans cette recherche, je soutiens une vision alternative de l'expérience numérique dans laquelle la sensation ne peut être véritablement explorée que par l'expérience elle-même. Pour cela, il faut passer du design affirmatif au design critique, le designer doit se positionner hors d'une logique uniquement affirmative du marché. La pensée du sensoriel numérique multimodal doit être abordée sous un angle phénoménologique, comme une invitation à une exploration qui se construit dans et par la sensibilité.

Approche Holistique et Application

La pensée holistique d'Edgar Morin est complémentaire à cette approche[139]. Penser la complexité, c'est « appréhender les phénomènes dans leur globalité et dans leurs interactions réciproques, sans les réduire à leurs parties isolées » (Morin, 2005, p. 15). Cela souligne l'importance d'adopter une approche où l'expérience numérique doit être pensée dans sa globalité et non comme une somme de fonctionnalités fragmentées[140]. Cette approche globale et holistique trouve également une résonance dans les objectifs du design spéculatif.

[139] La pensée complexe de Morin invite à dépasser les logiques simplificatrices pour appréhender les systèmes numériques comme des ensembles dynamiques, ouverts et interconnectés (Morin, E. 2005).

[140] Cette approche permet d'envisager des interfaces capables d'intégrer l'incertitude, la pluralité des points de vue et la richesse du sensible.

Le travail du designer numérique et chercheur David Bihanic illustre parfaitement cette posture. Il propose une nouvelle approche de la visualisation, enrichissant la perception sensorielle et la compréhension des environnements naturels de l'utilisateur et, démontre comment le design peut soulever des univers uniques et complexes générés dans un contexte numérique[141].

[141] Shore Shapes propose une traduction perceptive de données environnementales, transformant des flux abstraits en une expérience sensible et interprétative de la complexité. Shore Shapes est un projet conçu et réalisé par David Bihanic (en collaboration avec l'agence Trafik et le Conservatoire du littoral) dans le cadre du programme Mondes Nouveaux. Il s'agit d'une série de matérialisations visuelles 3D de données relatives à dix sites naturels français visant à rendre perceptibles, à la fois d'un point de vue sensible et intelligible, leurs structures, leurs transformations (notamment des lignes de rivage) et leurs contextes macro-écologiques. Ce projet a été exposé dans différents contextes, notamment au Beaux-Arts de Paris en 2023. Voir : https://www.davidbihanic.com/mondes-nouveaux/ (Consulté le 15 Novembre 2025).

Cette exploration vise à comprendre les conséquences d'une pensée qui unifie les sens, une approche décrivant comment l'acte de sentir façonne les expériences numériques. Cette notion transdisciplinaire permet de repenser le rapport de l'humain à son environnement numérique et d'envisager de nouvelles formes de relations sensorielles dans les environnements dématérialisés.

1.3.4 Transcendance Tech et Sensibilité Numérique

« Mon corps est ce par quoi j'accède au monde et ce par quoi je lui donne sens. » Cette affirmation souligne que l'expérience perceptive ne peut être dissociée du corps, y compris dans un environnement dématérialisé, car elle est un médiateur fondamental de notre rapport à l'espace et au réel. En poursuivant cette réflexion sur l'élargissement de l'espace sensoriel à l'ère numérique, j'élargis mon approche en considérant la notion de *transcendence tech*. Ce concept, développé notamment par la chercheuse en expérience utilisateur et psychologie cognitive, Buie et le professeur en design d'interaction et HCI Blythe[142], désigne l'usage du design technologique pour créer des expériences qui engagent l'utilisateur dans une transformation perceptive et cognitive.

[142] Buie, E., & Blythe, M. (2018). Spirituality and user experience : Exploring the intersection. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM Press. https://doi.org/10.1145/2768545.2768546 Les travaux sur la spiritualité et l'expérience utilisateur interrogent la capacité des technologies à susciter des expériences de sens, de profondeur et de transcendance.

En lien avec la dynamique de l'espace sensoriel numérique, la *transcendance tech* ne vise pas à effacer le corps biologique, mais à amplifier et ré-agencer les modalités sensorielles à travers des expériences interactives. Plutôt que d'opposer le physique et le virtuel, il s'agit d'interroger les modalités par lesquelles la sensorialité s'affranchit des déterminations biologiques tout en restant une forme de matière. Cette notion est explorée par le collectif de designers Liedgren, Desmet et Gaggioli[143] dans leur étude sur le *design liminal*. Pour eux, les interfaces ne doivent pas être conçues uniquement comme des outils transactionnels, mais comme des vecteurs d'expériences liminales, où l'utilisateur traverse une frontière entre son état initial et un état modifié de perception. Confronté au numérique, cet espace acquiert une volonté critique où les interactions deviennent un acte de transformation, favorisant un engagement actif et réflexif de l'utilisateur.

[143] Le liminal design vise à concevoir des dispositifs favorisant des expériences de seuil, où l'utilisateur traverse des états perceptifs et existentiels transformateurs. https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2023.1043170/full

Distinguer les travaux du neuroscientifique Marc Jeannerod permet de dégager deux types fondamentaux de représentations perceptives, celles issues du monde physique et perçues directement par nos sens qui constituent la base de notre interaction immédiate avec l'environnement et, celles générées en interne, indépendantes des stimulations sensorielles actuelles qui correspondent à l'imagerie mentale, aux simulations cognitives et aux anticipations sensori-motrices[144]. Cette dualité souligne la complexité du rapport entre perception et imagination, et éclaire la manière dont le système nerveux intègre et anticipe l'expérience sensorielle, en particulier dans des environnements numériques où la stimulation directe peut être substituée ou augmentée. Cette distinction est particulièrement féconde dans le contexte numérique. Les environnements immersifs créent une perception qui oscille entre des stimuli réels et des stimuli simulés. Appliqué au design, cela implique que les interfaces interactives doivent être conçues comme des extensions du corps et non comme des dispositifs séparés.

[144] Jeannerod, M. (2006). Motor cognition: What actions tell the self. Oxford University Press. Montre que la conscience du corps repose sur des mécanismes neurocognitifs intégrant perception, action et intention.

La Prolongation de la Corporéité

Dans cette perspective, l'interaction avec les interfaces numériques engage des mécanismes cognitifs qui prolongent la corporéité sans nécessairement la remplacer. La perception ne s'arrête pas aux limites biologiques du corps, mais se prolonge à travers les

structures technologiques qui modulent et enrichissent nos expériences sensorielles. L'utilisateur n'est pas uniquement exposé à des stimuli externes, mais engage également des processus internes d'anticipation et d'adaptation, construisant une perception hybride entre le réel et le virtuel. L'installation *Hakanai*[145] d'Adrien M & Claire B illustre cette dynamique. En proposant une fusion entre mouvement corporel (danse contemporaine) et projection numérique interactive, le duo vise à proposer une phénoménalité alternative, où la perception devient modulable.

[145] Hakanaï créée par le duo d'artistes numériques Adrien Mondot et Claire Bardainne met en scène une hybridation entre corps dansant et environnement numérique réactif, produisant une expérience liminale où la corporéité se prolonge dans l'espace virtuel.

Dans ce cadre, je propose une approche du sensoriel numérique qui est profondément multimodale et dynamique. Pour les designers, ceci implique d'explorer comment les environnements numériques peuvent être pensés comme des espaces d'expérimentation sensorielle, favorisant non seulement l'interaction, mais également la redéfinition des modalités perceptives. Cette approche m'amène ainsi à interroger les conditions nécessaires pour que le design numérique puisse inciter des expériences liminales significatives, où la perception du corps, du temps et de l'espace est réajustée à travers des formes d'interaction dynamique et multisensorielle.

1.4. L'Imprévu des Expériences Numériques

Je considère la sensation comme une construction qui émerge de l'entrelacement entre imaginaire et rationalité. Elle ne se limite pas à une réaction aux stimuli, mais se manifeste comme un espace dynamique de résistance et de dialogue avec la perception du réel. Les sens ne sont pas des récepteurs passifs ils sont interactifs, façonnant l'expérience et conférant aux effets une autonomie propre.

À travers cette approche, je propose une relecture de la causalité sensorielle, où l'effet n'est plus une conséquence linéaire, mais un phénomène qui s'inscrit dans un même ordre. Je remplace ici la notion de « stimuli » par celle d'« interface » afin d'élargir les conditions d'apparition de la sensation. C'est dans l'interférence des frontières et dans la confusion des rôles que se produit l'intensification de l'expérience sensorielle. Plutôt que d'opposer des catégories rigides, je valorise l'hybridation comme moteur de transformation du sensible. C'est précisément dans ces zones de friction et d'indétermination que je situe l'espace de la sensation. Cette dynamique me conduit à mobiliser une « sensoplasticité », une expérience vécue qui s'inscrit dans une narration fluide et évolutive, plaçant l'action au cœur du processus sensoriel et faisant de l'interaction un véritable générateur d'expérience.

Sensation, Cognition et Seuil Critique

Selon l'expert en phénoménologie de la perception Merleau-Ponty[146], la perception n'est pas un enregistrement passif des sensations, mais une construction active de la réalité, influencée par les expériences et l'engagement corporel de l'humain dans le monde. Cette hypothèse est soutenue par les sciences cognitives: lorsque les stimuli atteignent un seuil critique, ils déclenchent des signaux qui sont intégrés aux processus cognitifs et émotionnels, illustrant comment la perception structure nos interactions. Au-delà de la simple captation des stimuli, la perception implique un traitement cognitif qui sélectionne et intègre les informations à notre expérience subjective[147]. Dans le domaine numérique, cette dynamique est essentielle pour concevoir des expériences immersives engageantes.

[146] Merleau-Ponty affirme que la perception est un mode actif de présence au monde, impliquant le corps comme médiateur fondamental entre soi et l'environnement. Merleau-Ponty, M. (1945).

[147] Merleau-Ponty affirme que la perception est un mode actif de présence au monde, dans lequel le corps agit comme médiateur fondamental du sens. Cette conception est prolongée par les approches sensorimotrices et médiatiques, qui envisagent perception, action et médias comme des extensions dynamiques du corps.

Le neurophysiologiste Marc Jeannerod[148] expliquait que les êtres humains ont la capacité de capter des signaux provenant à la fois du monde interne et externe. La physiologie sensorielle montre que notre organisme dispose de divers mécanismes pour transformer les stimuli en sensations cohérentes. Par exemple, une sensation complexe comme le goût résulte de l'activation simultanée de plusieurs récepteurs (papilles, récepteurs olfactifs et thermiques, audition du croquant). Comprendre ces mécanismes est essentiel pour transformer les nouvelles expériences sensorielles numériques en événements que nous sommes capables de reconnaître et d'interpréter dans le cadre de notre conception collective de la réalité.

[148] Jeannerod, M. (1997). The cognitive neuroscience of action. Blackwell Publishers. Démontre que percevoir, c'est déjà agir, inscrivant la perception dans une boucle sensorimotrice essentielle à la conception d'interfaces incarnées..

L'Interface comme Terrain Plastique

Dans cette perspective, l'espace d'interface n'est pas un intermédiaire technologique, mais se transforme en un lieu d'expérimentation où se réinventent nos modes de perception et d'interaction avec le monde. En élargissant le concept d'interface, nous l'envisageons comme une zone d'interaction qui devient un véritable terrain plastique. L'interface peut être à la fois physique (disposition des touches, ergonomie des boutons) et virtuelle (éléments graphiques, hiérarchie des menus). Dans ces environnements numériques, la perception sensorielle est un facteur clé mobilisant principalement la vue, l'ouïe et le toucher. La couleur, par exemple, ne se limite pas à une fonction esthétique, elle sert à guider l'utilisateur ou à instaurer une ambiance, pouvant même évoquer un son, un goût ou une émotion.

L'Imaginaire Poétique et le Sensible (Bachelard)

Le philosophe Gaston Bachelard[149] explore le sensoriel comme un espace imaginaire, dépassant la perception physiologique pour intégrer une dimension poétique et symbolique. À travers les quatre éléments naturels – l'eau, le feu, la terre et l'air – il montre que nos sensations ne sont jamais neutres, elles sont imprégnées de souvenirs, d'émotions et de significations profondes. Bachelard montre ainsi que notre expérience sensorielle repose sur une interprétation imaginative, où chaque sensation convoque une charge émotionnelle et symbolique. Cette approche ouvre la voie à une conception du design sensoriel qui crée des espaces de projection et de réinvention perceptifs, à la croisée du physique et de l'imaginaire.

[149] Bachelard, G. explore le feu comme principe imaginaire structurant les expériences affectives et symboliques. L'eau est analysée comme une matière de rêverie, associée à la fluidité, à la mémoire et à l'introspection. L'air et le mouvement nourrissent un imaginaire de l'élan, de la légèreté et de la transformation. La terre incarne une poétique de l'intimité, de l'ancrage et du repos, essentielle à la construction d'espaces sensibles.

Je propose d'explorer l'actualisation de cette épistémologie de l'imagination poétique dans le contexte des expériences numériques et interactives. Les environnements numériques sollicitent nos perceptions et nos émotions à travers des matières immatérielles et des textures simulées, mettant en avant un *imaginaire en mouvement* dans la construction sensorielle[150].

[150] Bachelard, G. (1938). La psychanalyse du feu. Gallimard. Bachelard propose une épistémologie critique qui interroge les conditions de production du savoir scientifique. Il analyse les obstacles épistémologiques qui entravent la formation de l'esprit scientifique. Le tournant poétique de Bachelard ouvre une compréhension du réel où l'imaginaire et la rêverie deviennent des modes de connaissance.

Vers un Design Critique de l'Imprévu

Prenons l'exemple des réseaux sociaux. Dans une approche où l'imaginaire sensoriel est valorisé, ces plateformes ne seraient pas seulement des espaces d'interactions fonctionnelles, mais des terrains d'exploration critique et créative. Il s'agit de concevoir des dispositifs qui favorisent des expériences alternatives, réinventant la manière dont nous percevons et interagissons avec le numérique. L'objectif est d'articuler la profondeur de la pensée critique avec les dynamiques de viralité et d'attention rapide. Comment réinvestir la culture des mèmes, souvent réduite à sa fonction ludique, pour en faire un vecteur de narration critique et multisensorielle ?

Un exemple concret de cette démarche est le projet *Algorithmic Unconscious* de l'artiste Lauren McCarthy[151]. Cette installation détourne les algorithmes de recommandations des réseaux sociaux pour générer des expériences inattendues, confrontant l'utilisateur à des associations de contenus basées non sur ses habitudes, mais sur des variables aléatoires et poétiques. Cette approche subvertit la logique de personnalisation algorithmique en introduisant une part d'imprévu et d'éveil sensoriel, ouvrant un espace où l'inattendu devient source de réflexion et de création.

[151] Algorithmic Unconscious interroge la manière dont les systèmes algorithmiques perçoivent et influencent les comportements humains, révélant les tensions entre sensibilité, contrôle et autonomie. Exposition et documentation consultables sur https://lauren-mccarthy.com/

Dans cette perspective, je cherche à intégrer dans la pratique du design numérique une démarche d'exploration des pistes de réinvention, intégrant une esthétique de la surprise

et de l'émergence sensorielle. Il ne s'agit plus simplement de consommer du contenu, mais d'expérimenter des dynamiques interactives où l'imaginaire et le sensoriel deviennent des moteurs d'usages alternatifs et critiques du numérique.

1.4.1 Redéfinition des Stimuli : Des Interfaces Interactives

La réflexion sur le design digital doit s'étendre pour explorer comment les interfaces interactives peuvent tisser des expériences sensorielles profondes. Le numérique doit être envisagé comme un espace d'interaction complexe où chaque élément façonne un univers sensoriel dynamique. Cette approche implique une responsabilité accrue du designer, qui doit adopter une vision holistique pour créer des expériences à la fois sensibles, actives et transformatrices. Ma réflexion part des stimuli, qui doivent être reconceptualisés en tant qu'interfaces interactives, où causalité et effet se manifestent simultanément. J'associe le digital à la plasticité (sensoplasticité), cherchant à exploiter cette malléabilité active dans l'expérience[152]. Cette idée brouille les distinctions traditionnelles entre création, perception et interaction.

[152] Cette perspective met en évidence la malléabilité des expériences sensorielles dans les environnements hybrides art–technologie.

Cette dynamique nous pousse à interroger le rôle de l'individu face à la machine. Peut-on encore parler d'"utilisateur", alors que celui-ci tend à devenir un cocréateur ? En s'appuyant sur la distinction établie par Dunne et Raby entre le design affirmatif (qui renforce les attentes du marché et le *statu quo*) et le design critique (qui remet en question nos modes de vie et de perception), David Bihanic plaide pour une émancipation de l'usager. Pour lui, l'interface ne doit pas être un simple outil fonctionnel, mais un espace favorisant l'expérimentation et une interaction critique avec les systèmes numériques[153]. Le théoricien des médias Alexander Galloway critique l'idée d'interface comme simple zone de passage, montrant qu'elle structure nos actions et restreint les modes d'interaction, en concret, puisque l'interface nous contrôle nous ne pouvons pas être de simples "utilisateurs" passifs sans perdre notre sensibilité[154].

[153] Bihanic, D. (Ed.). (2016). Design, innovation et humanités numériques. Hermann. Défend un design numérique émancipateur, fondé sur l'expérimentation, la réflexivité et la co-construction de l'expérience.

[154] Galloway, A. R. (2012). The interface effect. Polity Press. Montre que l'interface agit comme un dispositif actif qui structure les formes de perception, d'action et de pouvoir.

Pour moi, le terme « utilisateur » devient problématique, car il suppose une relation de consommation passive. Pour répondre à ce besoin d'émancipation formulé précédemment, Bihanic démontre avec *Data Shapes* comment l'utilisateur s'approprie activement l'information[155] , l'utilisateur filtre, réarrange et redessine activement les structures d'information. Chaque interaction génère une configuration unique, soulignant que la perception de l'information est toujours co-construite[156]. L'expérience ne se déploie pleinement qu'à travers l'action de l'utilisateur. L'interprétation de ces réflexions est que la sensorialité découle d'une interaction active où l'utilisateur ressent et crée simultanément. Le designer a la responsabilité de concevoir des espaces favorisant à la fois l'action et l'inattendu, transformant les interfaces en espaces de résistance et de cocréation, où la sensorialité numérique est une dynamique fluide et malléable.[157]

[155] Data Shapes propose une visualisation interactive où l'utilisateur devient agent de transformation des données, engageant une perception sensible de l'information (Bihanic, D. 2025).

[156] Chaque interaction révèle le caractère co-construit et non univoque de la perception, soulignant le rôle central de l'action dans l'expérience numérique.

[157] L'interface peut être pensée comme un espace d'émancipation sensorielle, offrant à l'utilisateur la possibilité de redéfinir ses modalités d'interaction et d'explorer des usages non prescrits, favorisant ainsi une autonomie perceptive et créative.

Dans sa théorie de la complexité, Edgar Morin (2015) rejette la vision simplificatrice qui réduit la réalité à des fragments. En application de cette pensée complexe, le design digital ne peut plus se contenter de fragments isolés, l'émotion et le ressenti deviennent le tissu connecteur de l'expérience globale[158]. Cette perspective met en lumière l'interconnexion entre les phénomènes, encourageant une compréhension qui dépasse les frontières disciplinaires et qui intègre l'incertitude. Cette complexité conduit à repenser la causalité[159] comme simultanée à l'effet et à la contextualiser spatialement et temporellement (Empirique, Actuel, Réel). Par exemple, l'expérience d'un repas n'est pas uniquement la nourriture consommée (Empirique), mais inclut l'offre culinaire locale (Actuelle) et les normes sociales ou économiques (Réel) qui encadrent cette expérience.

[158] La pensée complexe de Morin invite à considérer les systèmes techniques et culturels comme des ensembles ouverts, traversés par des interactions multiples et non linéaires.

[159] Le réalisme critique permet de concevoir les interactions de design comme des processus stratifiés, où perception, effets et structures profondes se coproduisent au sein d'un système causal complexe. Bardzell, J., Bardzell, S., & Stolterman, E. (2014). Reading critical designs: Supporting reasoned interpretations of critical design. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '14), 1951–1960. https://doi.org/10.1145/2556288.2557137

Cette dynamique d'interaction et d'instabilité conduit naturellement à une réflexion sur le rôle du chaos[160], non plus comme opposition au déterminisme, mais comme moteur de différenciation et d'innovation. Le chaos, processus imprévisible où la sensibilité extrême aux conditions initiales entraîne une divergence exponentielle des trajectoires, échappe à toute modélisation strictement numérique (Deleuze, 2002). Ce caractère non-déterministe, mis en évidence par la notion philosophique d'événement, signifie que les interactions ne sont pas uniquement programmées, mais émergent des dynamiques imprévues entre l'utilisateur et le dispositif, remettant en question la vision traditionnelle d'une expérience contrôlée.[161]

[160] Plusieurs penseurs contemporains ont exploré l'idée que la création, qu'elle soit artistique, esthétique ou numérique, émerge d'un rapport non linéaire entre perception, sens et forme : Berti, E. (2012) propose de comprendre le chaos comme une dynamique créatrice, un espace de potentialités à partir duquel émergent formes, idées et processus. Lyotard, J.-F. (1987) associe l'expérience esthétique au sublime, conçu comme un dépassement des cadres de représentation et des capacités du langage. Rancière, J. (2008) analyse l'émancipation du spectateur comme un déplacement des rôles, où la réception devient une activité interprétative et politique. Deleuze, G. (2002) pense la sensation comme une force affective directe, antérieure à la signification, capable de transformer la perception et la subjectivité.

[161] Appliquées au design numérique, ces approches permettent d'envisager des interfaces ouvertes, où l'expérience émerge de la rencontre imprévisible entre l'utilisateur et le dispositif.

Dans cette dynamique d'émergence et d'instabilité, l'application de la théorie de l'effet esthétique[162] devient essentielle pour comprendre comment le design numérique génère un impact perceptif et émotionnel. Loin de se limiter à une interface fonctionnelle, le design sensoriel engage les sens pour provoquer des réactions affectives et cognitives qui dépassent la simple représentation.

[162] L'effet esthétique peut ainsi être compris comme une rupture perceptive, produisant une reconfiguration du sensible plutôt qu'une signification stabilisée.

Cependant, la valorisation de la disruption et de l'indétermination doit être nuancée, une expérience trop chaotique risque de perdre l'utilisateur plutôt que de l'émanciper (cohérence) un excès de stimuli sensoriels peut provoquer une surcharge cognitive, réduisant l'engagement (surcharge) et Ces théories doivent être mises en dialogue avec les sciences cognitives et la psychologie de la perception pour garantir le confort perceptif (interdisciplinarité). L'objectif est d'articuler ces concepts de manière opérationnelle, en équilibrant disruption et lisibilité, indétermination et cohérence. En intégrant ces perspectives, le design d'expérience sensorielle digitale ne se contente pas de capter l'attention, il engage une relation dynamique et interactive où l'utilisateur devient cocréateur de son propre parcours perceptif. Loin d'une recherche d'efficacité, cette approche place la sensorialité au cœur de la conception, faisant de l'expérience digitale un espace d'exploration, d'émotion et de transformation.

1.4.2 Vers une Compréhension Élargie de l'Expérience Sensorielle

Le design d'expérience sensorielle digitale s'ouvre désormais à une compréhension profonde de l'interaction, où l'utilisateur ne se contente plus d'être un récepteur, mais devient véritablement l'acteur de son propre parcours perceptif. Comme le suggèrent les travaux de Heidegger et Haraway, les technologies dépassent leur statut d'outils pour devenir partie intégrante de notre existence[163]. Ce constat rejoint notre propos sur la transposition des dynamiques performatives dans le digital, les interfaces ne sont plus des fonctions techniques, mais des extensions sensorielles de l'être humain.

[163] Heidegger montre que la technique n'est pas un simple outil, mais un mode de dévoilement qui façonne notre rapport au monde. Haraway propose la figure du cyborg pour penser l'humain comme un hybride techno-culturel, dissolvant les frontières entre corps, machine et identité. La réflexion de Martin Heidegger sur la technique, notamment dans La question de la technique (1954), soutient que les technologies ne sont pas de simples instruments au service de l'humain, mais qu'elles modèlent profondément notre rapport au monde et à nous-mêmes. De son côté, Donna Haraway, dans son Manifeste Cyborg (1985), explore la manière dont les technologies, en particulier les biotechnologies et les machines, transforment la frontière entre l'humain et la machine, ouvrant ainsi la voie à une compréhension de l'être humain comme un hybride technologique. Ces deux auteurs mettent en lumière l'idée que les technologies ne sont plus de simples outils, mais qu'elles de-

Dès 1970, Nicholas Negroponte affirmait que nous étions tous devenus digitaux[164]. Aujourd'hui, cette vision s'élargit, le virtuel et le digital proposent une conception différente de la réalité où l'humain joue un rôle actif de co-construction. Vingt ans après l'explosion du web, les technologies continuent de redéfinir notre perception de l'humanité, du corps et de l'esprit. Ce basculement mérite d'être exploré sous un angle phénoménologique, comment les corps et les expériences humaines s'intègrent-ils dans cet espace technologique hybride?

[164] Negroponte anticipe une architecture interactive où les machines dialoguent avec l'humain, ouvrant la voie à des environnements adaptatifs. (Negroponte, N. 1970).

Le digital a profondément transformé nos interactions avec le monde. Cette réflexion peut être enrichie par des exemples issus de domaines variés comme Munity, un projet qui modifie la position des créateurs dans le domaine digital en transformant l'acte de création en un processus partagé et fluide et AirSaas, une plateforme révolutionne les processus de gestion en entreprise en positionnant l'utilisateur à l'intersection entre les préconceptions du travail traditionnel et l'évolution sensorielle impulsée par les outils numé-

viennent des éléments constitutifs de notre être et de notre expérience.

riques. Ces exemples illustrent comment les interfaces digitales deviennent des espaces performatifs, elles ne sont pas neutres, elles reconfigurent les sensations et questionnent les frontières entre le biologique et le technologique.

Cette analyse rejoint les perspectives posthumanistes qui mettent en lumière l'impact des technologies sur le corps. La « dissolution de l'humain »[165] évoquée par Heidegger souligne le caractère hybride des corps à l'ère digitale. De manière parallèle, Graham (2004) explore l'idée que la technologie redéfinit l'essence même de l'humain, brouillant les frontières entre le naturel et l'artificiel[166]. Ces notions convergent vers le nouveau matérialisme, qui envisage la matière comme un élément actif et hybride, partagé entre l'humain et le non-humain. Dorénavant, le corps n'est plus strictement biologique ni technologique, il est un espace de rencontre entre chair et technologie. Le concept de « corps techno », introduit par Halberstam et Livingston (2005), illustre parfaitement cette transformation[167].

Dans ce cadre, la technologie agit comme un vecteur de dématérialisation sensorielle. Ce processus dépasse les limites des sens traditionnels pour proposer une sensorialité fluide. La perception n'est plus confinée au corps physique, mais s'étend dans des environnements numériques interactifs[168].

En conclusion, les réflexions autour du posthumanisme, du nouveau matérialisme et de la phénoménologie convergent pour redéfinir notre rapport à la sensorialité. En hybridant les expériences, le digital agit comme une interface performative. Cette approche, au cœur de ma recherche, souligne l'importance d'intégrer ces dynamiques complexes pour façonner l'expérience sensorielle contemporaine.

1.4.3 Multiplicité et Interconnectivité Sensorielle : Vers une Médiologie Incarnée

Cette évolution de la perception pave la voie à une redéfinition de l'espace et du territoire. L'intégration de la digitalité dans notre quotidien entraîne une saturation d'informations qui affecte simultanément divers organes sensoriels. Dans ce contexte, la *synesthésie* émerge comme un mode de compréhension privilégié, où les sens interagissent et génèrent des sensations complexes.

Dans la communication collective marquée par la digitalisation, le corps devient un médiateur entre le sujet et le monde, non seulement en tant qu'élément fonctionnel, mais comme acteur dynamique. Cette transformation est visible dans les interactions où les sens sont modulés par le numérique. L'odorat, par exemple, souvent négligé, joue un rôle clé dans l'enrichissement de l'expérience où chaque phénomène peut être lié à des stimuli olfactifs.

Les technologies numériques engendrent des connexions permanentes via les réseaux sociaux, créant une interconnexion de la perception sensorielle. La communication digitale ne se limite plus à l'échange de données, elle implique une interaction affective qui redéfinit la posture de l'individu. L'utilisateur passe du statut de spectateur à celui d'acteur performatif, car la performativité réside dans l'alliance entre langage et action. L'interaction devient une expérience corporelle et sensorielle qui modifie la perception tant individuelle que collective de l'espace digital. Ce faisant, chaque individu devient producteur d'information, contribuant à une multiplicité d'expériences interconnectées qui façonnent et redéfinissent de manière continue l'environnement numérique[169].

[166] Graham analyse le post-humain comme une condition où l'identité se négocie constamment entre dimensions biologiques, culturelles et technologiques. Elle propose que l'humain a toujours été technologique, mais que l'ère actuelle rend cette hybridation explicite, transformant nos frontières identitaires en zones de négociation constantes entre chair et silicium.

[167] Le corps post humain est envisagé comme une construction instable, façonnée par les dispositifs techniques et les imaginaires culturels. Halberstam et Livingston avancent que le corps est une construction culturelle et technologique en mutation permanente.

[168] Des projets comme Munity ou AirSaas illustrent cette hybridation du corps, de la technologie et de l'expérience sensible.

[165] Dans le cadre de la technique moderne (le Gestell), l'humain devient un « fonds » ou un « stock » disponible, perdant sa singularité pour devenir une ressource parmi d'autres au sein du système. Dans ton travail, cela appuie l'idée que le corps n'est plus une entité isolée, mais un élément fluide intégré au réseau numérique.

[169] Les environnements numériques reconfigurent la perception et la communication comme des processus interactifs et sensoriellement interconnectés.

Pour comprendre cette dynamique, il est nécessaire de mobiliser la « médiologie »[170]. Cette approche ne dissocie pas le message de son support technique. Contrairement aux conceptions purement intellectuelles de la communication, elle lie l'émetteur, le récepteur et l'environnement dans une chaîne organique où l'interface transforme activement la manière dont l'information est ressentie[171].

L'analyse de différents dispositifs performatifs permet de distinguer plusieurs niveaux d'hybridation sensorielle et de comprendre comment le design peut soit appauvrir, soit enrichir l'expérience. L'exemple de la vidéoconférence (notamment étudiée au *Futuroscope* de Poitiers[172]) illustre une forme de médiation qui neutralise certaines qualités de la voix. En perdant ses harmoniques, la voix s'appauvrit, rendant l'échange intersubjectif moins intime. Ici, la technologie agit comme un filtre qui réduit la présence corporelle.

À l'opposé de cette neutralisation, des dispositifs immersifs cherchent à réintroduire la matérialité au cœur du digital. Contrairement à la déperdition de la vidéoconférence, des expériences comme *The Void* ou *Hakanaï* (évoquée précédemment) réinjectent de la présence par le mouvement et le toucher. Dans *The Void*, l'usage de gilets haptiques et la navigation physique permettent aux muscles et au sens de l'équilibre de devenir les vecteurs du message. Dans Hakanaï, le dialogue entre la danse et la projection numérique transforme l'image en une matière réactive.

Cette comparaison souligne que la technologie n'est plus un outil de transmission, mais un média interactif et incarné. La réversibilité entre émetteur et récepteur devient un processus de cocréation sensorielle. Toutefois, cette multiplicité de stimuli (sons, images, haptique) soulève une question de design majeure, celle de la saturation. Pour éviter l'hyperconsommation sensorielle, la « médiologie » et la pensée complexe de Morin nous invitent à respecter un temps de réception organique. L'autonomie de l'individu dépend de sa capacité à assimiler l'information sans être étouffé par une surabondance de stimuli. Le design sensoriel doit donc orchestrer cette interaction corporelle non pour saturer les sens, mais pour permettre une transformation émotionnelle profonde, où l'espace digital devient enfin un territoire de réalité partagée.

1.4.4 Rhizome et Réalités Sensorielles Interconnectées

La dynamique d'interconnexion et de transformation sensorielle dans les environnements numériques nous invite à repenser les modes d'organisation et de circulation de l'information. Cette logique rejoint la pensée de Guattari et Deleuze (1972, 1980), qui évoquent la multiplicité sous les concepts de « plateau »[173] et de « rhizome »[174]Plutôt que de suivre une structure linéaire ou hiérarchique, ces échanges forment une multiplicité non réduite à l'Un ni au multiple, mais un agencement sans centre, sans fondement fixe, qui se déploie selon une logique d'extension horizontale. Contrairement aux racines qui suivent un axe vertical, le rhizome prolifère dans toutes les directions, générant une dynamique de transformation constante. L'expérience sensorielle numérique, à l'instar du rhizome, se développe sans hiérarchie. Cette immersion, bien que parfois déroutante, recodifie la réalité en permanence, en permettant une interaction plus directe et dynamique avec l'environnement.

Le rhizome fonctionne comme une antigénéalogie, il s'agit d'un système acentré, en constante réorganisation, où les lignes de fuite et les connexions transversales dessinent une carte dynamique de la réalité. Cette vision se transpose également aux stimuli sensoriels digitaux, qui activent un sixième sens, contribuant à une expérience sensorielle numérique qui se crée et se réinvente continuellement. Bianchini et Quinz (2019)[175] soulignent que l'art cinétique, en s'ouvrant à la dimension temporelle, transforme l'œuvre en une machine dynamique, nécessitant une interaction active avec son environnement

[170] La médiologie propose une approche élargie de la communication, intégrant supports matériels, collectifs et contextes dans la production du sens (Dagognet, F. 2007).

[171] « On trouve, dans les contributions de Merzeau, Debray, Jeanneret dans le n° 6 des Cahiers d'utiles précisions théoriques qui actualisent les recherches en médiologie des organisations et qui contribuent du même coup à dissiper l'objection déterministe. ». Daniel Bougnoux et Sylvie Bourdin (2001). A ce propos voir : https://journals.openedition.org/communicationorganisation/2496

[172] Les dispositifs immersifs contemporains, comme ceux du Futuroscope, illustrent la convergence entre technologies visuelles, interaction et expérience collective.

[173] Deleuze et Guattari empruntent le terme de plateau à l'anthropologue Gregory Bateson pour désigner des zones de pensée intensives qui ne progressent pas vers un sommet ou une conclusion, mais qui demeurent en tension et en transformation continue. Ce concept s'inscrit dans leur approche du rhizome, favorisant une pensée non linéaire et ouverte.

[174] Le rhizome se caractérise par une structure non hiérarchique et multiplement connectée, où les éléments ne dépendent pas d'un centre unique, mais se développent selon une logique de connexions horizontales et mouvantes.

[175] Samuel Bianchini et Emanuele Quinz sont des cher-

pour se maintenir en état[176]. Contrairement aux œuvres statiques, les œuvres cinétiques sont des objets en constante transformation, dont les composants peuvent se détériorer et nécessitent un entretien constant pour être activés.

Loin d'être un produit final, l'art relationnel s'inscrit directement dans cette logique. Il mise sur l'interaction et la cocréation, suivant une dynamique fluide et décentrée. Chaque rencontre, chaque interaction entre artistes et spectateurs devient un nœud qui redéfinit continuellement l'œuvre, offrant une alternative aux structures hiérarchiques traditionnelles. Cette approche est renforcée par l'idée de carte contre copie. Les *artistes relationnels*, tels que Jorge Ismael Rodríguez[177]rejettent l'idée de reproduire des copies fixes de la réalité. Leur approche est de configurer des cartes dynamiques, créées à partir des interactions et des spécificités des territoires et des communautés. Ces cartes se transforment au fil des interactions, reflétant une réalité en constante évolution, façonnée par les besoins et les particularités de chaque contexte.

Cette dynamique est également présente dans la performance artistique, où la sensorialité active joue un rôle essentiel. À travers des méthodologies spécifiques, l'acteur ou l'utilisateur est encouragé à créer sa propre expérience en mobilisant son intelligence sensorielle. L'interaction avec l'espace, qu'il soit physique ou numérique, devient une forme de création perpétuelle, prouvant que la sensorialité n'existe qu'à travers l'action. Dans le monde numérique, l'utilisateur insuffle vie à l'interface par ses propres actions, transformant ainsi l'expérience en un processus dynamique.

Loin d'un modèle figé (ou d`une transmission unidirectionnelle de l'information), l'expérience sensorielle numérique se construit dans un réseau d'interactions dynamiques et fluides où chaque connexion ouvre la possibilité d'une reconfiguration continue du sens[178]. Penser l'expérience sensorielle digitale à travers le prisme du rhizome permet de mieux appréhender comment les technologies contemporaines redéfinissent la relation entre l'individu, l'œuvre et son environnement, constituant la base de notre problématique de recherche.

1.4.5 La Sensorialité comme un tout : vers une diégèse sensorielle

À l'instar des approches rhizomatiques, il devient essentiel d'envisager la sensorialité comme un processus global et fluide, dans lequel les perceptions se tissent et se nourrissent mutuellement, tant dans les environnements numériques que physiques. Cette approche élargie invite à repenser l'acte de ressentir non plus comme une juxtaposition de sens isolés, mais comme une mosaïque holistique[179]. Comme l'ont montré Barthes (1961)[180] et Fischler (1990)[181], le goût d'un aliment ne peut être dissocié de sa texture, de son arôme, ni du contexte perceptif et symbolique dans lequel il s'inscrit. Dans cette même perspective, Hennion (2004) conçoit la perception comme une pratique située et active, produite par l'engagement du corps et de l'attention dans l'expérience[182]. Dès lors, l'interface numérique peut être pensée comme une unité sensorielle performative, où le visuel, le sonore et l'haptique ne s'additionnent pas, mais produisent une expérience signifiante.

L'acte de ressentir est intrinsèquement variable, influencé par l'histoire individuelle et les émotions. Cependant, cette subjectivité s'inscrit aussi dans des contextes partagés qui renforcent les liens communautaires. Dans les pratiques rituelles et culturelles, la sensorialité devient ainsi un puissant moyen de communication, où les expériences perceptives partagées participent à la construction de liens sociaux et affectifs (Durkheim, 1912[183] Howes, 2005[184]). Un repas en groupe ou un festival crée des espaces où les perceptions s'entrelacent, facilitant l'empathie et la connexion sociale. Ces communautés développent une sensibilité collective où certains goûts ou odeurs acquièrent une valeur symbolique partagée, devenant des piliers de l'identité culturelle (Le Breton, 2006)[185].Dans ce processus dynamique, la numérisation des vécus modifie nos perceptions et soulève des interrogations sur l'authenticité de ces expériences, notamment lorsqu'elles tendent à standardiser ou à médiatiser l'engagement sensoriel[186]. Face à ces transformations, l'art et la nature jouent un rôle crucial en réinjectant de la profondeur et de l'intensité dans les réponses sensorielles, en mobilisant le corps et l'attention de manière plus incarnée.

La diégèse sensorielle : narrations immersives

Pour dépasser les frontières traditionnelles des cinq sens, il est crucial de concevoir une « diégèse sensorielle » cohérente. Cette notion permet de concevoir l'expérience comme une construction narrative et sensorielle intégrée, dans laquelle les différentes modalités perceptives collaborent à produire une immersion signifiante (Genette, 1972[187] Ryan, 2001[188]). Renouveler la pensée sensorielle consiste alors à articuler les perceptions physiques avec les émotions et les souvenirs. Ainsi, dans un espace de restauration, l'arôme, la texture et l'atmosphère doivent travailler de concert pour générer une expérience complète.

Plasticité et engagement actif

Le design d'expérience doit inviter l'utilisateur à une participation active, transformant la perception en un processus de découverte personnelle. Pour stimuler cette réflexion, les dispositifs gagnent à intégrer des narrations ouvertes et des espaces de recul, permettant au sujet de prendre conscience de ce qu'il ressent. Enfin, La plasticité de l'expérience, déjà analysée dans la philosophie de l'expérience et l'esthétique incarnée (Dewey, 1934[189] Noë, 2004[190]), constitue le fondement de ce renouvellement. La capacité d'un dispositif à s'adapter et à se métamorphoser selon le contexte, les émotions ou la technologie offre la flexibilité nécessaire pour repenser le design d'expérience. Ainsi, la sensorialité ne se présente plus comme une série de perceptions figées, mais comme un processus fluide, modulable et interactif, contribuant à une expérience sensorielle plastique, profonde et interconnectée[191].

1.5 – Corps dématérialisé : imaginaire en mouvement

Que devient le corps quand l'expérience passe par l'écran ? Ici, « corps dématérialisé » ne signifie ni disparition ni abstraction, mais déplacement de la présence. Le corps ne se donne plus seulement comme chair il apparaît autrement dans des empreintes laissées par l'usage, des gestes d'orientation, des reprises qui reconfigurent un parcours, des seuils franchis et rejoués[192]. Autrement dit, la présence se matérialise sous forme de traces actives, perceptibles dans la manière dont on habite un dispositif.

Le fil conducteur est l'imaginaire en mouvement. Loin d'être un supplément décoratif, il relie stimulus et perception, réel et virtuel, et transforme l'interface en membrane sensible[193]. L'être humain crée du sens pendant l'action elle-même. Voir, toucher, goûter, se remémorer ou anticiper sont autant d'interprétations qui façonnent et orientent l'expérience vécue. L'imaginaire n'illustre pas le monde numérique il le met en forme en réinvestissant les empreintes, en ouvrant des passages et en donnant tenue aux bascules entre contextes.

La section progresse de la matérialité de la présence — ces signes discrets par lesquels le corps se rend lisible dans et par le numérique — vers l'articulation imaginaire–perception,

176 Les travaux de Bianchini et Quinz explorent l'œuvre comme système articulant temporalité, mouvement et relation au corps.

177 L'artiste mexicain Rodríguez illustre l'art relationnel en transformant la sculpture en une expérience participative, où l'obsidienne et l'espace deviennent des catalyseurs d'une profonde réflexion sur l'identité et le lien humain. Ses œuvres visent à élargir la perception, incitant à une vision différente et à la découverte de nouvelles façons d'être et de connaître.

178 Cette logique rejoint la pensée du rhizome, privilégiant des formes ouvertes, évolutives et non linéaires d'interaction.

179 L'expérience performative repose sur une coprésence dynamique de perceptions hétérogènes, produisant un sens émergent par interaction. La « mosaïque holistique » ne renvoie pas à une simple addition de stimuli sensoriels, mais à une coprésence organisée de perceptions hétérogènes qui produisent du sens par leur interaction. Comme le souligne Fischer-Lichte (2008), l'expérience performative émerge précisément de cette circulation entre corps, environnement et perception, faisant de la sensorialité un processus relationnel et émergent plutôt qu'un ensemble de canaux indépendants.

180 Barthes montre que les pratiques alimentaires constituent un système de signes engageant le corps, la culture et l'imaginaire.

181 Fischler analyse le goût comme une construction à la fois biologique, sociale et symbolique, au cœur de l'identité.

182 Hennion développe une pragmatique du goût fondée sur l'expérience, l'attachement et la pratique située.

183 Durkheim met en évidence le rôle des rituels dans la production d'affects collectifs et de cohésion sociale.

184 Howes souligne que les sens sont culturellement construits et politiquement situés.

185 Le Breton analyse la sensorialité comme une médiation incarnée entre l'individu, le monde et la société.

186 Les expériences sensorielles partagées fonctionnent comme des formes de communication incarnée, génératrices de lien social.

187 Genette propose une théorie des structures narratives utile pour analyser les dispositifs immersifs.

188 Ryan conceptualise l'immersion narrative comme une articulation entre interaction, présence et fiction.

189 Dewey définit l'art comme une expérience continue, enracinée dans l'action et la perception.

190 Noë affirme que la perception est une activité sensorimotrice, indissociable de l'action.

191 Le partage du sensible permet de penser la plasticité esthétique comme une redistribution des formes de perception (Rancière, J. 2000).

192 Hansen, M. B. N. (2006). Bodies in code.x: Interfaces with digital media. Routledge. Articule corps et code pour analyser les interfaces numériques comme des prolongements de l'expérience incarnée.

193 L'expérience est ici envisagée comme un processus actif et situé, résultant de l'engagement perceptif et sensorimoteur du sujet dans son environnement (Dewey, 1934 ; Noë, 2004).

cheurs, artistes et théoriciens contemporains qui travaillent ensemble sur des projets interdisciplinaires, notamment liés à l'art cinétique, aux systèmes artistiques, au design et aux technologies, souvent au sein de l'EnsadLab, (Laboratoire de recherche en art et en design École des Arts Décoratifs, Paris – PSL) explorant la temporalité, le mouvement et la relation entre l'art, le corps et l'espace. Ils sont connus pour leurs recherches sur l'esthétique des systèmes, le design comportemental et les dispositifs scéniques expérimentaux, comme l'événement "Dissect".

pour montrer comment le sens se compose en situation. Elle observe ensuite comment l'expérience sensorielle devient un véritable atelier de l'imaginaire, où l'on ne copie pas le réel mais fabrique des images vécues, situées et partageables. Enfin, elle revient à la digitalité elle-même, un même stimulus peut superposer plusieurs régimes de réalité, déstabiliser les repères et ouvrir un espace de conception où l'on travaille la continuité sensible plutôt que la seule fonctionnalité.

L'enjeu de design est clair, il doit reconnaître ces formes de présence — geste, empreinte, seuil, préscène, traduction — et les traiter comme des prises opératoires. Concevoir ne revient plus à enchaîner des fonctions, mais à composer un milieu d'expérience capable d'accueillir la déambulation, de soutenir l'orientation et de rendre les passages habitables. Ainsi, même « dématérialisé », le corps redevient tangible dans l'interface, il fait œuvre en laissant des empreintes rejouables, et l'imaginaire, loin d'échapper au design, en devient le moteur.

Dans le cadre des dispositifs numériques immersifs, ces traces corporelles et cette imagination en mouvement deviennent des vecteurs essentiels de sens et d'expérience partagée.

1.5.1. Concevoir la matérialité du corps les témoignages de sa présence

Cette conception d'une sensorialité unifiée invite à penser l'expérience comme une exploration dynamique, où l'interaction entre individu et environnement devient centrale. L'expérience sensorielle dépasse les perceptions physiques pour inclure des facteurs émotionnels, cognitifs et contextuels, interrogeant la relation entre réalité, imaginaire et perception[194]. Sentir et percevoir mobilisent l'ensemble des sens, révélant une superposition de réalités. L'imaginaire, loin d'être une réplique du réel, reste en éveil face à ses transformations, enrichissant les perceptions en projetant des impressions intimes sur le monde extérieur[195].

Goûter, voir, sentir, entendre ou imaginer les sensations qu'un objet ou un service pourrait susciter engage l'esprit et la sensibilité, déclenchant des émotions et incitant à l'action. L'expérience devient ainsi multisensorielle, chaque interaction renforçant la connexion entre sujet et objet, et créant une relation authentique et mémorable[196].

Dans la digitalité, le corps peut être séparé de son environnement physique, générant parfois un inconfort, mais offrant aussi un cadre pour expérimenter de nouvelles formes de sensorialité[197]. La sensation oscille entre seuil et lien, absence et présence, et reste en constante émergence[198]. La réalité sensorielle devient un espace fluide, entre imaginaire et expérience partagée, où chaque interface, bien que codifiée, est modulée par l'imagination de l'utilisateur. Celle-ci agit comme un agent de transformation, redessinant les contours de l'expérience sensorielle et faisant du dispositif digital une membrane malléable, imprimée par l'activité perceptive de l'utilisateur[199].

1.5.2 Imaginaire et perception

Grâce à cette dynamique de transformation, l'imaginaire joue un rôle clé, agissant non seulement comme catalyseur de la déformation de la réalité, mais aussi comme moyen de révéler les couches profondes et intimes de l'expérience humaine[200]. Il est à la fois proche du présent, en tant que diagramme dynamique du corps et de ses perceptions, et éloigné, car l'image ou le tableau ne permet pas de redéfinir entièrement les relations fondamentales entre les choses[201]. L'imaginaire expose les traces de la vision intérieure, permettant à ces empreintes de s'inscrire dans le regard extérieur. Ainsi, l'image ne se contente pas de reproduire le réel, elle dévoile une dimension intime et inséparable de l'expérience humaine du monde[202].

La sensation n'existe pleinement que dans la perception, qui intègre et donne sens à ce que nous ressentons. Comme le souligne Huyghe[203], il est essentiel de distinguer la perception fonctionnelle de l'aperception, qui révèle la singularité sensible des choses, et de reconnaître un régime contemporain de l'« imperceptible » où certaines productions industrielles échappent à l'expérience. Dans ce cadre, l'expérience numérique confronte directement au réel du sentir, elle révèle le stimulus tout en permettant de percevoir plusieurs réalités simultanément, générant une instabilité sensorielle où les repères habituels vacillent.

Nos yeux sont plus que de simples récepteurs. Ce sont des « ordinateurs du monde » capables de traduire et d'interpréter le visible au-delà de l'information sensorielle immédiate[204]. De la même manière, l'écran numérique devient un lieu de naissance infini, où l'expérience de voir et d'être vu se renouvelle constamment. La technologie, en stimulant la transgression et la création, devient une interface entre l'humain et l'imaginaire, permettant à l'artiste utilisateur de redéfinir l'outil à travers son expérience sensorielle.

Pour Bachelard, certaines images demeurent figées, tandis que d'autres sont animées par un langage toujours actif. La parole et l'imagination deviennent des leviers pour créer et transcender la réalité. L'immersion digitale entraîne une transe sensorielle où l'esprit oscille entre stimulation et saturation, posant la question de notre capacité à naviguer dans un monde où la frontière entre expérience réelle et virtuelle s'efface. L'imaginaire, en interaction avec la technologie, redéfinit sans cesse les modalités de notre expérience sensible et perceptive.

1.5.3 Expérience sensorielle et imaginaire

Chaque interface créée par la dynamique digitale est codifiée selon un certain point de vue sur le monde. L'imagination de l'utilisateur, en tant que principe actif, vient perturber cet ordre. Elle agit comme une loupe ou un acide, elle amplifie les structures techniques, les déforme, en épuise les limites, les dépasse et les réinvente[205]. La technologie, porteuse de ses propres contraintes, influence également l'imaginaire en stimulant transgressions et formes. Un effet de modélisation se manifeste alors, la structure initiale du dispositif digital entre en résonance avec les projections et perceptions de l'utilisateur. L'outil devient ainsi une ouverture, un champ à impressionner, une membrane sensible[206].

Au cœur de ce processus, l'expérience sensorielle se révèle être bien plus qu'un simple rapport au réel. Elle devient un espace de construction imaginaire. Comme le rappelle Bachelard[207], la perception n'est jamais totalement définie, mais toujours en mouvement, nourrie par l'imaginaire et les symboles. Chaque recoin d'une maison, chaque angle d'une pièce, chaque espace intime où nous aimons nous cacher devient un symbole pour l'imagination. Ces espaces contiennent en puissance des formes et des expériences, et notre sensibilité fonctionne comme un médium entre le monde des objets et celui des rêves, établissant une connexion entre ces deux dimensions à travers une physicalité qualitative.

1.5.4 L'Imaginaire à l'ère numérique

L'imaginaire oscille entre proximité et distance du présent, proche, il constitue le prolongement charnel de l'instant vécu éloigné, il n'évoque que le corps sans redéfinir ses relations fondamentales avec le monde[208]. L'image ne se limite pas à reproduire la réalité, il y

194 Merleau-Ponty insiste sur le caractère incarné de la perception, où le corps constitue la condition même de l'accès au monde sensible (1945).

195 Chez Dewey, l'expérience esthétique ne se réduit pas à la réception d'un objet, mais à une continuité entre action, perception et signification (1934).

196 Le Breton montre que les sens ne sont pas de simples canaux biologiques, mais des constructions culturelles et relationnelles, inscrites dans des contextes sociaux et symboliques (2006).

197 Le « corps sans organes » désigne chez Deleuze et Guattari un champ de potentialités libéré des assignations fonctionnelles, permettant d'envisager le corps comme un espace d'expérimentation plutôt que comme une structure normative (1980). Cette conception s'inscrit dans une pensée non hiérarchique et processuelle, où les formes émergent de dynamiques relationnelles plutôt que de structures fixes.

198 Hansen montre que les interfaces numériques reconfigurent la perception en intégrant le corps dans des boucles sensori-affectives médiatisées par le code (2006).

199 Pour Noë, percevoir revient à agir, la perception est indissociable des capacités motrices et des possibilités d'interaction offertes par l'environnement (2004).

200 Bachelard envisage l'imaginaire comme une force matérielle, capable de structurer l'expérience sensible à partir de résonances poétiques et affectives (1943).

201 Le dualisme cartésien a durablement structuré les conceptions modernes du corps et de la perception, en séparant le sujet pensant de l'étendue sensible (Descartes, 1637).

202 Chez Bachelard, l'espace n'est pas géométrique mais vécu, chargé de mémoire, d'affects et de projections imaginaires (1957)..

203 Kazi-Tani et Huyghe distinguent différents régimes perceptifs — du visible explicite à l'inaperçu — essentiels pour penser les expériences sensibles dans les dispositifs contemporains (2015).Plus : https://doi.org/10.3917/sdd.002.0071

204 La perception est conçue ici comme une relation dynamique entre corps et environnement, articulant engagement corporel et action située (Merleau-Ponty, 1945 ; Noë, 2004).

205 Dans les environnements numériques, cette relation se prolonge à travers des interfaces qui modulent les conditions d'apparition du sensible (Hansen, 2006 ; Noë, 2004).

206 L'expérience utilisateur ne peut dès lors être pensée comme un parcours linéaire, mais comme un processus émergent coproduit par le sujet et le dispositif (Hansen, 2006). Baudrillard analyse le numérique comme un régime de simulation où la distinction entre réel et représentation devient instable (1981). La pensée du rhizome permet de concevoir des systèmes ouverts, non hiérarchiques, fondés sur la multiplicité et la connexion (Deleuze & Guattari, 1980).

207 L'espace numérique peut être compris comme un espace habité, investi symboliquement et affectivement, à l'image des espaces poétiques décrits par Bachelard, G. (1957). La poétique de l'espace. PUF.

208 L'imaginaire aquatique chez Bachelard illustre la manière dont les images matérielles structurent profondément la sensibilité (1943).

a une profondeur cachée et elle tisse un lien entre intérieur et extérieur, rendant perceptible l'indicible. La sensation n'est pas qu'un stimulus, le véritable acte de sentir réside dans la perception et l'interprétation. L'expérience numérique amplifie ce phénomène en superposant plusieurs réalités à partir d'un même stimulus, déstabilisant ainsi les repères sensoriels et perceptifs[209].

Existe-t-il alors un "regard intérieur", à l'image de la "troisième oreille"[210], capable de percevoir au-delà du visible ? Nos yeux ne sont pas de simples récepteurs, ils sont *des ordinateurs du monde*, traduisent et interprètent le visible, transformant la lumière en signification[211].

Loin d'être immédiate, la vision est une pensée conditionnée, surgissant de l'interaction entre stimulus et corps. Elle n'est ni totalement volontaire ni passive, elle émerge dans un jeu de forces entre perception et cognition. L'écran devient un médium où la perception se transforme, restructurant notre rapport au visible. La technologie, codifiée selon un point de vue particulier, est altérée par l'utilisateur, qui la détourne et la réinvente. L'interface devient ainsi une membrane sensible, un espace où l'imaginaire et le dispositif technique se rencontrent[212].

Comme le rappelle Bachelard[213], certaines images figées perdent leur force créatrice, tandis que d'autres, toujours actives, insufflent une énergie nouvelle au langage et à l'imagination. Cette dernière dépasse la simple représentation, ouvrant de nouveaux horizons et donnant à la parole un rôle moteur de création. L'expérience numérique, loin d'être un flux chaotique, induit une exploration dynamique et instantanée de la réalité digitale, où chaque interaction devient une construction active de sens et de perception.

1.6. Complexité dans le design numérique

Que devient le corps lorsque l'expérience se déploie dans des environnements numériques? La *dématérialisation* ne signifie pas son effacement, mais sa reconfiguration. Le corps persiste sous forme d'indices, de traces, de rythmes partagés et de projections imaginaires qui donnent prise à la perception. L'imaginaire n'est donc pas envisagé comme une échappée hors du réel, mais comme un *opérateur de transformation* qui met en mouvement les sensations, élargit les seuils de présence et recompose la relation entre sujet, dispositif et milieu.

Dans ces environnements, la perception ne repose plus uniquement sur des supports matériels directs, mais sur une épaisseur sensible de l'interface, conçue comme une membrane. Vision, écoute et toucher coexistent avec des processus moins immédiatement perceptibles (anticipation, mémoire, désir) qui participent pleinement de l'expérience. L'interface devient alors un espace de médiation où se construisent des formes de présence instables, distribuées, parfois différées.

Concevoir une expérience numérique revient ainsi à matérialiser des témoignages du corps : empreintes, échos, latences, résonances. L'imaginaire agit comme une force de déformation et de ré-accordage qui densifie certains signaux, en atténue d'autres, et réécrit les continuités perceptives. L'enjeu n'est pas l'accumulation de stimuli, mais l'orchestration de conditions dans lesquelles la perception devient une construction partagée, permettant à l'utilisateur de reconnaître sa propre trace et de la réactiver[214].

C'est dans cette perspective qu'émerge une *grammaire sensorielle* du design numérique. Des notions telles que seuil, empreinte, voile, tissage ou réversibilité ne relèvent pas de la métaphore décorative, mais fonctionnent comme des outils de lecture et de mise en forme. Elles orientent la conception d'espaces numériques qui ne réduisent pas le corps à une donnée abstraite, mais l'exposent autrement, dans sa capacité à percevoir, à laisser des traces et à se transformer au contact du dispositif.[215]

1.6.1. Dichotomie sensorielle: les défis de la segmentation à l'ère numérique

L'intégration des technologies numériques a renforcé la fluidité et la résilience des réseaux contemporains, transformant en profondeur les modalités de conception de l'expérience. Cette interconnexion généralisée ouvre de nouvelles perspectives sensorielles, tout en confrontant le design à une complexité croissante[216]. Face à cette complexité, les pratiques dominantes tendent à standardiser les usages et à segmenter les dimensions de l'expérience afin de les rendre opérables et reproductibles.

Dans ce contexte, le design numérique peut être envisagé selon deux orientations majeures, le design affirmatif et le design critique[217]. Le premier consolide les cadres existants en se conformant aux attentes culturelles, sociales, techniques et économiques dominantes. Il constitue aujourd'hui la majorité des productions numériques. Le second, en revanche, remet en question ces cadres en proposant des dispositifs qui incarnent des valeurs alternatives et interrogent les usages établis. Cette recherche s'inscrit résolument dans cette seconde perspective, en défendant une vision de l'expérience numérique où la sensorialité ne peut être pleinement appréhendée qu'à travers l'expérience vécue elle-même, et non par une modélisation préalable des stimuli.

Dans cette optique, les textes et références mobilisés ne doivent pas être interprétés comme des prescriptions normatives ou des cadres définitifs du sensoriel numérique. Ils sont envisagés comme des *outils phénoménologiques*, invitant à une exploration sensible qui se construit dans et par l'expérience[218]. Le sensoriel y est compris comme un processus dynamique, qui exige un engagement répété et situé de la part du sujet pour être incarné.

Cette approche trouve un écho particulier dans certaines pratiques artistiques contemporaines[219]. Les travaux de l'artiste et performeuse Helen Hall, notamment à travers le documentaire *Powerless*[220]interrogent la dimension technologique dématérialisée de l'expérience humaine par le prisme de la danse et de la musique. Située à la lisière d'une culture électronique globale, cette œuvre explore les transformations de notre rapport à l'environnement lorsque celui-ci devient saturé de flux électromagnétiques et informationnels. Lorsque l'expérience excède les capacités sensorielles habituelles, les perceptions ne disparaissent pas, elles se recomposent sous forme d'intensités, de rythmes et de tensions corporelles.

Dans le prolongement de ces réflexions, cette recherche envisage la conception d'expériences sensorielles numériques comme relevant d'une *logique de réseau dématérialisé*. Chaque interaction y est connectée à d'autres et participe à la constitution d'un écosystème sensoriel dynamique. Les stimuli ne sont plus conçus comme des entrées isolées, mais comme des éléments interdépendants, capables de modifier en temps réel la perception de l'utilisateur et l'évolution de son environnement numérique.

Cette perspective conduit à rejeter une conception segmentée de la sensorialité, fondée sur la dissociation classique des modalités perceptives (visuel, auditif, tactile, etc.). Au lieu d'une approche multidimensionnelle qui juxtapose les sens, cette recherche propose une lecture *transdimensionnelle* de l'expérience, dans laquelle les frontières sensorielles se recomposent et s'hybrident au sein d'un continuum perceptif. L'expérience vécue devient alors le moteur de la sensorialité, et non l'inverse. Ce point rejoint l'idée de *transe* senso-

209 Les notions de seuil et d'inaperçu sont particulièrement pertinentes pour analyser les expériences sensorielles discrètes ou diffuses dans les interfaces numériques (Kazi-Tani & Huyghe, 2015).

210 Charbonnier souligne le rôle actif des organes sensoriels dans la construction du sens, en opposition à une vision passive de la perception (1959)..

211 Serres propose une figure de l'attention élargie, sensible aux signaux faibles et aux dimensions non immédiatement audibles de l'expérience (1991). La « troisième oreille » désigne ainsi une posture perceptive ouverte, attentive aux résonances affectives et symboliques au-delà du donné sensoriel immédiat. Dans une perspective parallèle, Jean-Michel Charbonnier explore dans l'ordinateur du monde l'idée que les organes sensoriels ne sont pas de simples récepteurs passifs mais participent activement à la construction du sens (1959). Ces approches convergent vers une conception de la perception comme processus actif, créatif et interprétatif. Cette sensorialité élargie constitue un socle théorique pour penser des dispositifs numériques non déterministes et ouverts à l'interprétation.

212 Hansen et Noë permettent de penser l'interface comme un médiateur perceptif, engageant le corps dans une dynamique d'action et de rétroaction (2006 ; 2004).

213 Bachelard offre un cadre précieux pour analyser les espaces numériques comme des lieux de projection intime et d'appropriation sensible (1957).

214 L'expérience numérique peut ainsi être comprise comme une orchestration de traces et de résonances, où l'imaginaire module la perception et permet la reconnaissance de soi dans l'interaction (Merleau-Ponty, 1945 ; Dewey, 1934). Chez Dewey, l'esthétique relève d'un continuum expérientiel reliant sensation, action et signification (1934). Hansen souligne que le code agit comme une couche perceptive invisible, structurant l'expérience corporelle du numérique (2004).La phénoménologie de Merleau-Ponty demeure un socle central pour penser l'expérience incarnée dans les environnements médiatisés (1945).

215 La notion de « grammaire sensorielle » permet d'analyser les dispositifs non à partir de formes figées, mais de relations perceptives et d'opérateurs sensibles (Merleau-Ponty, 1945 ; Simondon, 1958 ; Hennion, 2004). Simondon permet de penser la technique comme un processus d'individuation, et non comme un simple outil externe au sujet (1958). Cette approche renforce l'idée d'une médiation technique active, participant à la transformation des régimes perceptifs. Hennion insiste sur le rôle des médiations dans la constitution des expériences sensibles et esthétiques (2004).

216 Les réseaux numériques reconfigurent les modalités de perception et d'interaction, en articulant ouverture des possibles et normalisation des usages (Castells, 1996 ; Manovich, 2001). Cette tension constitue un enjeu central pour le design numérique contemporain.

217 Le design critique s'inscrit dans cette perspective en interrogeant les cadres sociotechniques dominants plutôt qu'en les optimisant (Dunne & Raby, 2001 ; 2013). Il mobilise des dispositifs spéculatifs pour rendre perceptibles des futurs alternatifs et des usages non normatifs. Ainsi cette posture rejoint l'objectif d'un design émancipateur, attentif aux dimensions sensibles, politiques et imaginaires de l'expérience numérique.

218 Aborder l'expérience sensorielle sous un angle phénoménologique implique de considérer la perception non comme un ensemble de stimuli objectivables, mais comme un processus vécu, situé et incarné. La sensorialité s'y construit dans l'engagement du corps avec son environnement, à travers des variations, des seuils et des intensités qui ne peuvent être entièrement prédéfinis par le dispositif (Merleau-Ponty, 1945).

219 Les pratiques artistiques explorant la dématérialisation technologique interrogent la manière dont les flux électromagnétiques et informationnels reconfigurent la perception du corps et de l'environnement. Dans ces contextes saturés, l'expérience sensorielle ne disparaît pas, mais se transforme en rythmes, tensions et intensités corporelles, révélant des formes de perception élargies au-delà des modalités sensorielles classiques (Hansen, 2004).

220 Hall, H. (Réalisatrice). (1998). Powerlines [Documentaire / œuvre performative]. Les travaux de l'artiste et performeuse Helen Hall, notamment à travers le documentaire Powerlines (1998), interrogent les relations entre infrastructures technologiques invi-

rielle[221], où l'individu, en fermant les yeux, accède à une forme d'expérience plus intense, pleinement vécue.

Une telle approche remet en question les paradigmes dominants du design sensoriel, en considérant la perception comme un phénomène fluide, en transformation constante à travers l'interaction numérique[222]. Elle rejoint également les travaux montrant que, dès la naissance, l'organisme humain développe une capacité à intégrer des informations issues d'un environnement multisensoriel, où les sensations se construisent dans leur interdépendance (Martinez)[223]. Dans le contexte numérique, cette dynamique est amplifiée par le rôle central de l'interface et du réseau, qui rendent possible une reconfiguration continue de l'expérience perceptive.

La question qui se pose alors est la suivante : comment traduire cette approche sensorielle unifiée et « transdimensionnelle » dans le design numérique, de manière à ce que l'expérience ne soit pas réduite à un traitement de données, mais devienne une véritable immersion sensorielle, engageant le corps dans sa capacité à percevoir, à s'adapter et à se transformer?

1.6.2. La pensée complexe : une alternative au réductionnisme. De l'illusion de la simplicité à la nécessité de la complexité

Edgar Morin souligne que la simplicité constitue une construction nécessaire mais illusoire de la pensée scientifique[224]. Si les formulations simplificatrices permettent d'identifier des régularités et d'établir des lois opératoires, elles ne suffisent pas à rendre compte de la réalité des phénomènes, dont la compréhension exige l'intégration de leurs interactions, de leurs incertitudes et de leurs contradictions. La complexité n'annule pas la simplicité, mais la replace dans un cadre plus large, où les processus sont appréhendés dans leur dynamique plutôt que figés dans des modèles clos.

Dans cette perspective, la rationalité ne se réduit pas à un ensemble de règles formelles, mais s'envisage comme un dialogue évolutif avec le réel. Le risque d'une rationalisation excessive réside dans sa tendance à exclure ce qui échappe à ses cadres, produisant une compréhension appauvrie des phénomènes. La pensée complexe propose au contraire une rationalité ouverte, capable d'articuler cohérence logique et reconnaissance de l'incomplétude[225]. Elle ne rejette pas la simplification, mais en interroge les effets lorsqu'elle devient réductionniste ou unidimensionnelle.

Loin d'opposer simplicité et complexité, cette approche repose sur un principe de globalité ouverte, fondé sur un dialogue constant entre les parties et le tout. La totalité y est conçue comme simultanément plus et moins que la somme de ses éléments, engageant une pensée relationnelle et récursive. Cette conception reconnaît l'incertitude et l'incomplétude comme des moteurs de la connaissance, invitant à considérer les phénomènes humains, sociaux et techniques comme des systèmes en transformation permanente, caractérisés par des processus d'auto-éco-organisation[226].

En tant que méthode, la pensée complexe s'inscrit dans une approche transdisciplinaire fondée sur l'interdépendance des niveaux de réalité et de perception. Dans cette perspective, le professeur en philosophie Osorio[227] propose une structuration de la pensée complexe en trois niveaux complémentaires. Le niveau logique vise à assurer la cohérence du raisonnement à travers une logique évolutive, capable d'articuler des phénomènes hétérogènes. Le niveau épistémologique concerne l'organisation des savoirs, en privilégiant une compréhension systémique issue du dialogue entre disciplines. Le niveau interdisciplinaire favorise enfin une articulation entre sciences exactes et sciences humaines, en intégrant à la fois des dimensions objectives et subjectives de l'expérience.

Ce dernier niveau revêt une importance particulière dans le cadre de cette recherche, en ce qu'il permet de dépasser les cloisonnements disciplinaires et les biais réductionnistes. Appliquée aux environnements numériques, la pensée complexe offre un cadre d'analyse pertinent pour appréhender les expériences interactives comme des phénomènes sensibles, relationnels et contextuels, engageant simultanément le corps, la perception, l'émotion et l'environnement technique[228]. Elle éclaire ainsi la transposition des logiques de la performance dans l'espace numérique, en justifiant une approche intégrative où la technologie ne se limite pas à un outil fonctionnel, mais devient un espace de transformation sensorielle et cognitive de l'expérience[229].

1.6.3. Penser le design numérique à travers la complexité

Penser le design numérique à travers la complexité implique de dépasser une conception strictement fonctionnelle ou instrumentale des interfaces. Le design ne se limite pas à organiser des interactions efficaces, mais intègre les dimensions émotionnelles, psychologiques et sociales de l'expérience utilisateur. À l'instar de la performance, qui ne se réduit pas à un acte exécuté mais vise à produire des affects situés, le design numérique cherche à générer des expériences sensibles capables de résonner avec des contextes humains spécifiques.

Ainsi, une application de méditation ne se contente pas de transmettre des instructions, elle construit un environnement immersif mobilisant le son, l'image et le rythme afin de favoriser un état perceptif particulier. Cette approche sensorielle permet de réconcilier l'interface numérique avec une expérience plus incarnée, où la technologie agit comme un médiateur du bien-être[230] plutôt que comme un simple outil. Pourtant, cette forme de design, qui explore le potentiel culturel, esthétique et poétique des dispositifs numériques dans le quotidien, demeure souvent marginalisée au profit de conceptions orientées vers l'optimisation et la standardisation.

Une compréhension systémique de la causalité dans les phénomènes complexes où la causalité n'y est pas linéaire mais circulaire et récursive, impliquant des interactions simultanées entre niveaux d'expérience et structures sous-jacentes, offre un cadre pertinent pour

sibles et expérience corporelle, en mettant en tension la matérialité des flux électromagnétiques et leur impact perceptif sur le corps et l'environnement.

221 La transe sensorielle renvoie à un état modifié de conscience, souvent caractérisé par une immersion sensorielle profonde et une perception intensifiée des sensations. Elle peut survenir dans des contextes artistiques, méditatifs ou rituels, et illustre comment la perception n'est pas ment la réception passive de stimuli, mais une construction active où les différents sens s'interpénètrent et se renforcent mutuellement (Fischer-Lichte, 2008). Dans une expérience digitale immersive, la transe sensorielle peut être reproduite par la synchronisation des stimuli sensoriels et la réduction des distractions externes.

222 Penser l'expérience numérique comme un écosystème sensoriel implique de concevoir chaque interaction comme un élément relationnel inscrit dans un réseau dynamique. Cette approche rejoint une conception des dispositifs techniques comme systèmes ouverts, où sujet et environnement coévoluent à travers des processus d'individuation et de médiation (Simondon, 1958).

223 Les recherches en développement perceptif montrent que l'organisme humain interagit dès la naissance avec un environnement multisensoriel, dans lequel la différenciation des sens s'opère progressivement à partir d'une expérience globale et intégrée. Cette perspective permet de reconsidérer la sensorialité comme un processus fondamentalement interconnecté, plutôt que comme une somme de canaux indépendants (Martínez. 2019).

224 Edgar Morin montre que la simplification constitue une opération nécessaire mais fondamentalement insuffisante de la pensée scientifique. Si elle permet l'élaboration de lois et de modèles opératoires, elle produit également une illusion de maîtrise du réel, en occultant les interactions, les rétroactions et les incertitudes qui structurent les phénomènes complexes (Morin, 1990 ; 2005). La connaissance ne progresse ainsi qu'en acceptant de réintégrer ce que la simplification tend à exclure.

225 La pensée complexe défend une rationalité non dogmatique, conçue comme un processus dialogique et évolutif plutôt que comme un système clos. Elle ne rejette pas la logique ni la simplification, mais les resitue dans une dynamique ouverte qui reconnaît leurs limites et leurs effets d'exclusion lorsqu'elles deviennent hégémoniques (Morin, 1990).

226 La reconnaissance de l'incomplétude et de l'incertitude constitue un moteur fondamental de la pensée complexe. Loin d'être des faiblesses épistémologiques, elles permettent d'appréhender la vie, les sociétés et les systèmes techniques comme des processus d'auto-éco-organisation, fondés sur des interconnexions multiples et évolutives (Morin, 2001).

227 Dans une perspective pédagogique et épistémologique, Osorio propose une structuration de la pensée complexe en plusieurs niveaux d'analyse — logique, épistémologique et interdisciplinaire — permettant d'articuler cohérence du raisonnement, organisation des savoirs et dialogue entre disciplines. Cette approche souligne la nécessité d'une pensée capable de naviguer entre objectivité scientifique et subjectivité de l'expérience.

228 La pensée complexe repose sur un axiome transdisciplinaire selon lequel les niveaux de réalité et de perception sont interdépendants. Cette approche vise à dépasser les cloisonnements disciplinaires en articulant logiques scientifiques, expériences humaines et cadres culturels dans une même dynamique de compréhension (Morin, 1999).

229 Appliquée aux technologies numériques, la pensée complexe permet de dépasser une conception strictement fonctionnaliste ou algorithmique de l'interaction. Elle offre un cadre pour analyser les expériences numériques comme des phénomènes sensibles, contextuels et relationnels, engageant simultanément le corps, la perception, l'émotion et l'environnement technique (Morin, 2005 ; Hansen, 2004). La transposition des logiques de la performance dans les environnements numériques nécessite une approche capable de penser les interactions au-delà de modèles linéaires stimulus–réponse. La pensée complexe permet d'aborder ces dispositifs comme des espaces de transformation, où les interactions sensibles, perceptuelles et cognitives s'entrelacent dans une dynamique évolutive (Simondon, 1958 ; Morin, 1990).

230 Le design numérique ne se limite plus à l'esthétique ou à la fonctionnalité, mais intègre désormais les émotions et les réactions psychologiques des utilisateurs en incorporant des éléments visant à susciter des réponses profondes (peur, joie, surprise). Cette approche repose sur une compréhension fine des

analyser ces expériences[231]. Contrairement à une logique linéaire de cause à effet, cette perspective considère les phénomènes numériques à travers trois domaines interdépendants: empirique, actuel et réel. Le domaine empirique renvoie à l'expérience sensorielle immédiate — perceptions visuelles, sonores, tactiles — telles qu'elles se manifestent dans l'interaction avec une interface. Le domaine actuel correspond aux contextes historiques, sociaux et culturels qui conditionnent la réception et l'interprétation de l'expérience. Enfin, le domaine réel désigne les structures invisibles qui sous-tendent l'expérience, telles que les algorithmes, les architectures techniques ou les logiques de recommandation[232].

L'intégration simultanée de ces trois niveaux permet d'enrichir l'analyse du design et de la performance numériques. Un dispositif de présentation comme *PechaKucha*[233] mobilise simultanément la perception immédiate du public (qualité visuelle et sonore), des cadres culturels spécifiques (attentes, rythmes de réception) et des structures techniques invisibles (synchronisation, temporalité imposée). La pensée complexe appliquée au design numérique permet ainsi de concevoir des expériences immersives qui tiennent compte des interactions sensorielles, sociales et techniques, tout en s'adaptant à la diversité des contextes d'usage.

Dans cette perspective, le design numérique devient un espace de médiation complexe, où l'expérience ne peut être réduite ni à une interface, ni à un algorithme, ni à un usage isolé. Il engage le corps, l'émotion et la perception dans une dynamique relationnelle et évolutive, rejoignant les logiques de la performance et justifiant la nécessité d'une approche intégrative dans la conception des environnements numériques.

1.6.4. Vers un design digital émancipateur : dépasser la consommation passive

L'une des limites majeures du design numérique actuel est son approche fragmentée et réductionniste. Comme l'a souligné Edgar Morin, découper la réalité en segments isolés rend invisibles les interactions complexes qui relient perception, émotion et cognition[234]. Dans le numérique, cette vision sépare l'utilitaire du sensible, l'efficacité de la créativité, ou l'individu de son environnement digital. Penser l'expérience digitale dans toute sa complexité implique de reconnaître leur interdépendance.

Il ne s'agit plus de concevoir des interfaces fonctionnelles, mais des espaces interactifs où l'utilisateur participe à la construction de son environnement numérique. Cette approche qui rejoint les principes de *l'empowerment digital* [235] redonne un pouvoir d'action sur les interfaces et favorise l'expérimentation, la cocréation et l'appropriation critique. Loin de la consommation passive, le design devient un vecteur d'engagement actif, où l'UX générative adapte et transforme l'interface selon les usages et intentions des utilisateurs (Suchman. 1987, 2007)[236].

Cette réorientation nécessite de rompre avec la fragmentation des expériences, des corps et des signaux sensoriels pour revenir à l'expérience incarnée et située. Les travaux sur l'action située rappellent que le sens émerge dans des contextes concrets, matériels et sociaux[237]. L'interaction incarnée promeut un design reconnaissant *l'agentivité* d'un sujet immergé dans le monde, où perception, action et signification se co-construisent à travers corps, artefacts et milieux[238]. L'utilisateur n'est plus un opérateur abstrait mais un acteur dynamique et engagé.

Cette perspective s'enracine dans la phénoménologie, où la perception n'est pas simplement une collecte de stimuli, mais un mode d'être-au-monde et le corps est la condition même de l'expérience (Merleau-Ponty, 1945/2012; Ihde, 1990). Elle rejoint les critiques féministes des dualismes esprit/corps et raison/passion, en réhabilitant une cognition incarnée et en explorant les implications de la subjectivité et des constructions sociales du corps et du savoir (Haraway, 1991; Alcoff, 2006). Dans un monde de computing ubiquitaire, la médiation numérique transforme notre capacité à agir, sentir et nous orienter le design émancipateur organise des conditions de pratique, accompagne sans confisquer et compose avec la pluralité des corps et la densité des contextes[239].

Le « corps dématérialisé » circule dans des agencements de gestes, signes et temporalités. L'imaginaire devient le mécanisme vivant par lequel la sensation se prolonge, se réactive et dialogue avec l'interface. Concevoir consiste alors à rendre lisible l'invisible, ménager des voiles et des prises, accepter l'incertitude productive et orchestrer des allers-retours entre visible et latent. Cela déplace l'UX d'un support fonctionnel vers un milieu d'expérience incarnée et mémorielle, où la présence du corps traverse l'interface, ouvre un espace liminal et favorise des usages ouverts, réflexifs et non linéaires[240].

C'est à partir de ce tournant — qui réagit contre la fragmentation et la désincarnation de l'expérience — que s'ouvre la Partie II, centrée sur le corps comme opérateur dynamique, relationnel et traversé par le sensible, l'imaginaire et la mémoire.

motivations humaines et des dynamiques sociales propres aux environnements numériques. À titre d'exemple, une performance artistique vise à générer des émotions en lien avec l'humanité dans des contextes spécifiques, tandis qu'une application de méditation ne se contente pas de fournir des instructions vocales ; elle crée un environnement immersif à travers le son et l'image. Cette dimension sensorielle permet de réconcilier l'interface numérique avec une expérience plus profonde et humaine, faisant ainsi de la technologie un facilitateur de bien-être.

231 Sur la causalité non linéaire dans les systèmes complexes et son application à une compréhension intégrée des expériences numériques, voir les analyses sur la causalité circulaire dans les objets de complexité, https://stm.cairn.info/revue-environnement-risques-et-sante-2018-4-page-411

232 Le domaine empirique correspond à l'expérience sensorielle immédiate. Dans une interface numérique, cela inclut la perception des couleurs, des animations et des retours visuels ; par exemple, sur un site e-commerce, l'ergonomie et la fluidité de navigation influencent directement la satisfaction de l'utilisateur. Le domaine actuel englobe le contexte historique, social et culturel. Il détermine comment un phénomène est perçu en fonction des tendances et normes en vigueur, les attentes des utilisateurs sur une plateforme sociale varient selon les cultures, ainsi, par exemple, l'usage de la vidéo en direct peut être courant dans certaines sociétés et perçu comme intrusif dans d'autres. Le domaine réel renvoie aux structures invisibles qui sous-tendent l'expérience, telles que les algorithmes de recommandation sur Netflix ou Spotify. Ces mécanismes, bien que non perceptibles directement, influencent la manière dont le contenu est organisé et reçu.

233 L'intégration simultanée de ces trois niveaux — perceptif, contextuel et structurel — permet d'enrichir l'analyse du design et de la performance numériques. Un dispositif de présentation comme PechaKucha mobilise à la fois la perception immédiate du public (qualité visuelle et sonore), des cadres culturels spécifiques liés aux attentes et aux rythmes de réception, ainsi que des structures techniques invisibles telles que la synchronisation automatique et la temporalité imposée, qui orientent l'expérience sans être directement perceptibles (Lucas, K. & Rawlins, J. D. 2015).

234 Morin y décrit comment la pensée moderne tend à fragmenter la réalité et l'importance d'une approche intégrée pour appréhender les systèmes complexes.

235 Les principes de « l'empowerment digital » visent à offrir aux utilisateurs la capacité de participer activement à la construction et à la personnalisation de leur expérience numérique, au-delà d'une utilisation passive. Cette approche repose sur l'idée que les interfaces doivent être conçues de manière à favoriser l'autonomie, la créativité et l'exploration. En ce sens, elle s'inscrit dans une dynamique où cognition, émotion et perception sensorielle s'entrelacent pour créer un environnement numérique dynamique, interactif et émancipateur (Morin, 1990).

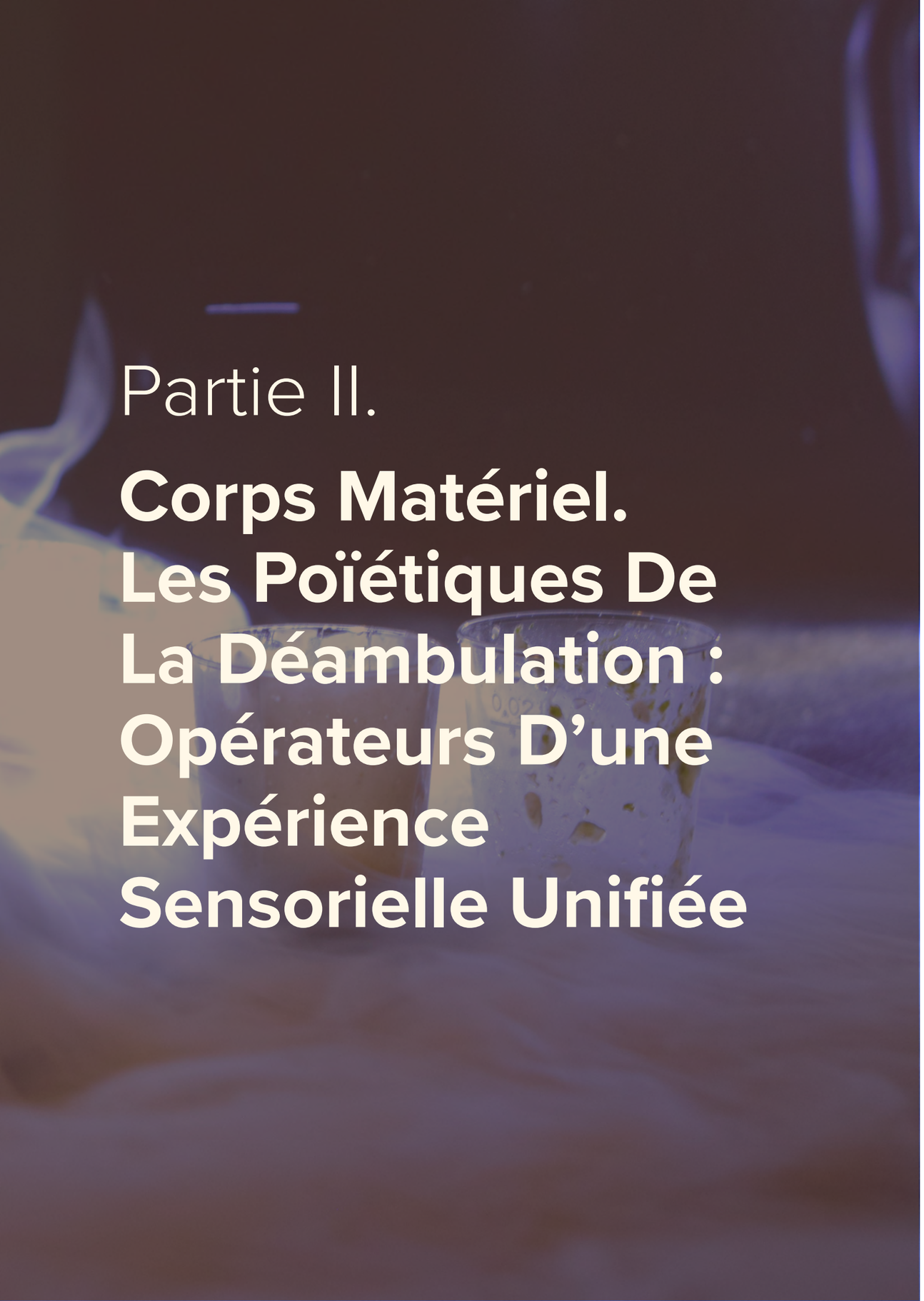
236 Cette orientation vers l'expérimentation, la cocréation et l'appropriation critique s'inscrit dans une conception participative du design, où les utilisateurs ne sont plus de simples destinataires de l'interface, mais des acteurs capables d'en infléchir les usages et les significations. Dans cette perspective, l'UX générative devient un vecteur d'engagement actif, adaptant et transformant l'interface en fonction des intentions, pratiques et détournements des utilisateurs, plutôt qu'en imposant des parcours prédéfinis.

237 L'approche de l'action située met en évidence que le sens et l'efficacité des interactions ne peuvent être compris uniquement à travers des modèles abstraits ou des plans préétablis. Ils se construisent dans des contextes matériels et sociaux concrets, où les corps, les dispositifs et les environnements co-déterminent les actions et les perceptions. Cette perspective souligne la nécessité de concevoir des interfaces numériques qui reconnaissent et intègrent la dimension contextuelle et incarnée de l'expérience.

238 L'interaction incarnée insiste sur la coproduction de sens entre l'utilisateur, les artefacts et l'environnement. La perception, l'action et l'interprétation ne sont pas des processus isolés, mais s'articulent de manière dynamique au sein du milieu dans lequel le corps est immergé. Cette approche souligne la nécessité d'un design qui considère l'utilisateur comme un agent actif et contextuellement engagé (Dourish, 2001; Verbeek, 2005).

239 Cette approche rejoint les travaux de Svanæs, D. (2000). Understanding interactivity: Steps to a phenomenology of human-computer interaction [Thèse de doctorat, Norwegian University of Science and Technology]. NTNU, qui propose une phénoménologie de l'interaction homme-machine. Selon cette perspective, l'interactivité ne se limite pas à l'exécution d'actions préprogrammées, mais émerge de l'engagement corporel, contextuel et situationnel de l'utilisateur. La conception des interfaces doit ainsi tenir compte de la manière dont le corps perçoit, agit et interprète dans un environnement multimodal et dynamique, permettant une expérience émancipatrice et adaptée aux singularités des utilisateurs.

240 Turner, V. (1969). The ritual process: Structure and anti-structure. Aldine Publishing. Cette description s'appuie sur la notion de liminalité développée par Turner, V. (1969). The ritual process: Structure and anti-structure. Aldine Publishing. Manovich, L. (2013). Software takes command. Bloomsbury Academic. , qui désigne des états intermédiaires et transitoires permettant la transformation des expériences et des identités. Dans un contexte numérique, cette idée se traduit par des interfaces et environnements immersifs où le corps et les données circulent, se transforment et interagissent de manière dynamique (Manovich, 2013). L'expérience ne se limite pas à la manipulation d'un support, mais s'étend à un milieu incarné et mémoriel, où l'incertitude et le dialogue entre visible et latent deviennent des opérateurs de conception.



Partie II.

Corps Matériel. Les Poïétiques De La Déambulation : Opérateurs D'une Expérience Sensorielle Unifiée

Corps Matériel. Les Poïétiques De La Déambulation : Opérateurs D'une Expérience Sensorielle Unifiée

Introduction – Convoquer le corps : l'expérience incarnée

Dans le prolongement des fondements établis précédemment, cette section ouvre l'exploration par la déambulation comme modalité première d'incarnation. Elle permet d'examiner comment le corps, envisagé comme milieu d'action et de perception, structure l'expérience dès ses premières mises en situation.

Dans la première partie de cette thèse, j'ai montré qu'en design, le corps ne peut être envisagé ni comme une entité neutre, ni comme une donnée universelle ou stabilisée. Concevoir *par* et *pour* le corps suppose au contraire d'en reconnaître la pluralité et la variabilité. Le corps est à la fois agent et milieu de l'action; il est traversé par des récits, des affects, des mémoires, et peut se manifester tour à tour comme corps chorégraphique, somatique, pulsionnel ou attentif. Le corps que le design convoque peut également devenir performatif, vulnérable, imaginaire ou sensoriellement distribué. Chaque manière de le conceptualiser influe directement sur les dispositifs produits, sur les formes d'interaction qu'ils autorisent et sur les usages qu'ils anticipent.

Un design centré sur la micro-optimisation fonctionnelle tend à fragmenter l'expérience. L'usage est morcelé, chaque action isolée, chaque clic demeure sans résonance. À l'inverse, une conception attentive aux continuités sensorielles et au contexte d'usage considère chaque geste comme un événement susceptible de se propager dans le réseau d'interactions, de relier des situations hétérogènes, d'ouvrir des passages et de laisser des empreintes rejouables[241]. Il ne s'agit plus de juxtaposer des commandes closes, mais de composer des continuités vécues, au sein desquelles le corps oriente, relie et transforme l'expérience.

[241] Entendue comme la forme perceptible laissée par une interaction incarnée, susceptible d'être réactivée.

Cette deuxième partie explore plusieurs notions corporelles issues du champ de la performance artistique — présence physique, déambulation, espaces liminaux et mémoire — à travers des expérimentations pratiques situées. L'objectif est de comprendre comment un design sensoriel, nourri par des approches performatives et collaboratives, peut transformer l'expérience utilisateur en déplaçant l'interface au-delà de sa fonction utilitaire, pour la faire émerger comme un environnement d'expérience incarnée, plastique et mémorielle, propice à des usages ouverts, réflexifs et non linéaires.

La recherche recentre ainsi le corps au cœur du design numérique en s'appuyant sur des expérimentations *in situ* qui mettent à l'épreuve des situations réelles d'usage. L'enjeu est de saisir comment une présence corporelle effective peut dépasser la fragmentation des interfaces pour instaurer des états de seuil favorables à l'orientation, à l'attention partagée et à la réactivation de la mémoire. Les cadres de l'action située et de l'interaction incarnée, tels que formulés par le professeur en informatique et design à l'Université de Californie Paul Dourish, constituent ici des appuis méthodologiques[242], non pour décrire les usages a posteriori, mais pour guider la conception au plus près des gestes, des rythmes d'appropriation et des appuis perceptifs qui transforment l'expérience par l'usage.

[242] Paul Dourish propose une conception de l'interaction comme pratique incarnée et située, dans laquelle le sens émerge de l'engagement corporel et contextuel avec les systèmes numériques.

Il s'agit dès lors de concevoir des systèmes réceptifs au mouvement, capables de préserver la qualité des passages, de rendre lisibles les transitions et de conserver des traces réacti-

vables dans le temps. En travaillant depuis le corps — et non depuis un catalogue de fonctions — l'interface cesse d'être un simple tableau de commandes pour devenir un milieu d'expérience au sein duquel peuvent émerger des usages ouverts, réflexifs et non linéaires.

Je propose ainsi une lecture critique dans laquelle le corps devient un opérateur actif de sens, générateur d'une sensorialité singulière, de plasticité et de mémoire vivante. Cette traversée permet de définir le corps comme un espace de tensions, de projections et d'engagements, que les dispositifs techniques ne figent pas mais reconfigurent en permanence. Qu'il soit appréhendé comme surface de projection, interface sensible, agent résonant ou lieu d'implication, le corps ne cesse de s'inventer dans ses rapports aux milieux, aux récits et aux technologies. Ce mouvement d'invention appelle à la fois une vigilance critique et un engagement poïétique, ceux de penser *avec* le corps, dans sa matérialité comme dans son imaginaire.

Les notions opératoires mobilisées dans cette partie — « activation de la présence corporelle, mouvement déambulatoire, émergence de la liminalité et réactivation de la mémoire » — possèdent un fort potentiel structurant pour les pratiques du design numérique. Elles orientent les choix d'interface, les logiques d'usage et les formes d'engagement sensoriel. Là où un corps conçu comme simple système biométrique induit des interactions normatives et prescriptives, cette recherche vise à élaborer une méthode de conception qui place le corps au centre non comme un objet technique à augmenter, mais comme un sujet dynamique, relationnel et continuellement traversé par le sensible, l'imaginaire et la mémoire.

Cette partie s'organise en cinq mouvements complémentaires. Elle examine d'abord la déambulation comme opérateur d'incarnation et de mise en relation sensible (2.1), avant d'interroger la présence performative et ses enjeux de transformation dans les environnements contemporains (2.2). Elle approfondit ensuite le mouvement comme dynamique poïétique et collaborative (2.3), puis stabilise la notion de liminalité comme cadre théorique central permettant de penser les seuils, les transitions et les états intermédiaires de l'expérience (2.4). Enfin, ces apports sont formalisés dans une perspective de conception, où mémoire, participation et co-construction deviennent des leviers méthodologiques pour un design incarné (2.5). Cette progression vise à faire émerger une méthode située, articulant corps, imaginaire et interaction numérique dans une continuité structurée.

2.1. Le corps comme fondement des pratiques numériques actuelles

Un domaine interdisciplinaire du design numérique retient particulièrement l'attention en raison de son recentrage sur le corps. L'histoire récente de l'Interaction Homme-Machine (IHM) [243] révèle en effet un déplacement progressif d'un paradigme optique vers un paradigme corporel et sensoriel. Cette évolution marque la transition d'une approche fondée sur la vision et la rationalité, héritée du modernisme et du fonctionnalisme, vers une conception plus affective, incarnée et située de l'interaction. Dès la fin des années 1990, plusieurs chercheurs issus de champs disciplinaires distincts ont contribué à remettre en question l'hégémonie du regard dans les dispositifs technologiques. Don Ihde (2002), philosophe de la technologie, Frank Biocca (1995), spécialiste de la communication interactive, Ken Hillis (1999), théoricien des médias numériques, ainsi que Juhani Pallasmaa (2010), architecte et penseur de la perception spatiale, soulignent tous que la technologie contemporaine ne mobilise plus prioritairement la vision, mais engage la corporéité, l'affect et la mémoire sensorielle comme vecteurs centraux de l'expérience.

Le théoricien des médias Mark B. N. Hansen (2004) prolonge cette perspective en affirmant que les médias numériques déplacent la perception du registre de l'image vers celui de l'affect incarné. Selon lui, le corps devient le véritable médiateur de l'expérience numérique. Ce n'est plus l'image en tant que représentation qui produit du sens, mais la manière dont elle est ressentie, absorbée et activée corporellement. La technologie ne dissocie donc pas la perception de la corporéité, mais repositionne le corps comme surface d'inscription du monde numérique.

Cette remise en cause de la figure de « l'œil souverain » contribue à dépasser le dualisme traditionnel entre esprit et corps. Jean-François Lyotard (1988) rappelle de manière provocatrice que la technique n'apparaît pas après l'humain. Tout système matériel est déjà technologique dès lors qu'il filtre, mémorise et traite. Dans cette perspective, il n'existe pas de conscience désincarnée, et parler de « dématérialisation » relève d'un oxymore, comme le souligne Steve Dixon (2007) à propos des arts numériques. Les pratiques artistiques numériques, observe-t-il en s'appuyant notamment sur les travaux de Bolter et Gromala (2003), ne renoncent jamais aux modes de connaissance sensoriels. Voir implique déjà une forme de sentir, et sentir engage une corporéité profonde, souvent viscérale.

L'incarnation dans le design

Dans ce contexte, je m'intéresse aux différentes acceptions du terme « incarné » dans le champ du design. Celui-ci renvoie à une conception de l'expérience dans laquelle le corps n'est ni un simple réceptacle passif ni un outil fonctionnel, mais un opérateur actif de perception, d'interprétation et d'engagement. L'opérateur est ici entendu comme un levier de conception mobilisable, reliant une intention de transformation, une implémentation concrète à travers des dispositifs, des actions ou des ajustements, et une évaluation des effets produits. Il permet ainsi de guider le projet dans sa continuité et son évolution.

Les travaux de la chercheuse en interaction et design Kristina Höök (2018), à l'École royale polytechnique de Suède, constituent un ancrage central pour cette approche. Elle définit l'incarnation comme la capacité à faire émerger des significations à partir de l'engagement sensoriel, émotionnel et corporel dans l'interaction. Dans *Designing with the Body*, elle propose un cadre méthodologique qui affine cette perspective en plaçant le prototype au cœur d'une pratique somatique. Celui-ci devient un instrument d'exploration sensible, destiné à cultiver l'écoute du corps chez les concepteurs comme chez les participants, et à transformer les vécus corporels en matière de conception.

Ces références fournissent un outillage conceptuel et méthodologique qui structure ma démarche de recherche-création. Concevoir par mises en acte, prototyper pour ajuster la qualité des passages, et inscrire les empreintes issues de l'expérience dans une mémoire partageable deviennent des principes directeurs de l'itération. Elles légitiment le déplacement que j'opère du test d'interface vers des ateliers performatifs, au sein desquels la forme se fabrique dans et par le geste, et où l'interface est pensée comme un milieu à habiter plutôt que comme un simple artefact fonctionnel. Dans cette perspective, l'incarnation implique également la reconnaissance des micro-gestes, des « attentions flottantes », des mémoires inscrites dans le corps, ainsi que des processus de coévolution entre l'usager et la technologie. Les méthodologies dites « en première personne » développées dans ce cadre rejoignent les orientations pratiques et opératoires de ma proposition. Le corps y est envisagé comme celui qui s'approprie un terrain par l'usage et la déambulation, qui expérimente et crée au cours même de la conception, afin de produire des formes vivantes. Celles-ci sont ensuite mises en relation avec d'autres corps et d'autres expériences, dans un processus ouvert où les participants contribuent à prolonger, transformer ou réactiver l'œuvre.

L'« interaction incarnée » (*embodied interaction*), telle que formulée par Paul Dourish (2001), repose sur deux ancrages théoriques majeurs. Elle s'appuie, d'une part, sur la phé-

[243] *L'Interaction Homme-Machine (IHM) désigne l'ensemble des méthodes, concepts et technologies qui visent à concevoir, évaluer et implémenter des systèmes interactifs permettant une communication efficace et intuitive entre un utilisateur humain et une machine informatique. Elle s'intéresse autant aux interfaces (écrans, dispositifs tactiles, capteurs, réalités augmentée et virtuelle...) qu'aux processus cognitifs, perceptifs et sociaux mobilisés lors de l'usage.*

noménologie de Maurice Merleau-Ponty (1945/2012) et, d'autre part, sur la notion de « cognition située » développée par l'anthropologue Lucy Suchman (1987). Dourish postule que toute action est indissociable du contexte matériel, social et corporel dans lequel elle prend forme. L'interaction ne relève donc pas d'un échange abstrait entre un utilisateur et un système, mais s'enracine dans un corps agissant, situé dans un environnement socio-matériel donné. Ce sont les gestes situés, les pratiques effectives et les ajustements continus qui configurent l'action numérique.

Cette approche place le sensoriel au cœur de l'usage et permet de reconnaître la présence active du corps dans l'expérience numérique. Le corps n'est plus envisagé comme un simple opérateur de contrôle de l'interface, mais comme une condition constitutive de l'interaction elle-même. Les usages ne se contentent pas d'exécuter des fonctions prédéfinies; ils tracent leurs propres trajectoires, empruntent des directions imprévues et transforment les structures existantes. C'est dans cette dynamique que s'inscrit la notion d'appropriation créative, centrale dans l'analyse contemporaine des comportements numériques, et qui continue d'informer les recherches en interaction et en design.

Dans un registre complémentaire, le sociologue de l'art et professeur en sciences de l'information Jean-Paul Fourmentraux (2013), à l'Université de Lille, développe la notion d'« art hors-œil » afin de qualifier des pratiques artistiques et technologiques qui déplacent l'autorité du regard au profit d'une écologie sensorielle élargie. Il analyse la manière dont les artistes numériques s'affranchissent de la domination visuelle pour mobiliser le toucher, l'ouïe, le mouvement et la mémoire gestuelle. Ces pratiques font émerger de nouveaux régimes perceptifs et participatifs, dans lesquels l'usager devient co-auteur de l'expérience, et où le corps dans sa globalité se transforme en lieu de production du sens. Cette perspective s'avère déterminante pour penser un design d'interaction qui ne se limite pas à la stimulation visuelle, mais oriente la conception vers une pluralité sensorielle intégrée. C'est dans ce cadre que je propose la notion d'« espace sensoriel unifié », entendue comme un milieu d'expérience où les modalités perceptives, les gestes et les affects s'articulent pour produire une continuité sensible et signifiante de l'usage.

Ce tournant théorique se traduit dans la pratique par l'émergence de méthodes de conception somatique, telles que le *body-storming*[244] (Oulasvirta et al., 2003), les ateliers d'improvisation kinesthésique et les expérimentations centrées sur la respiration, la posture et les régimes d'attention. Ces approches déplacent le processus de conception vers une mise en jeu directe du corps, mobilisé comme instrument d'exploration, de projection et d'évaluation des usages. Dans cette continuité, Tom Djajadiningrat et ses collègues (Djajadiningrat et al. 2004) cherchent à revaloriser la motricité fine dans les interfaces en développant des objets qui requièrent adresse, manipulation précise et présence attentive du corps. Leur travail s'inscrit en rupture avec les logiques de simplification gestuelle propres aux interfaces graphiques classiques, en réintroduisant l'effort, la résistance et l'engagement corporel comme dimensions constitutives de l'interaction. Des artistes et théoriciens du numérique prolongent cette critique. Jay David Bolter et Diane Gromala (2003) refusent la séparation entre vision et sensation, en rappelant que même l'acte de voir « n'est jamais désincarné », mais engage une corporéité viscérale. Le numérique ne produit donc pas une rupture avec le sensible. Il en reconfigure les modalités en hybridant perception médiatisée et sensation incarnée. Le corps demeure présent dans l'environnement numérique, mais il s'y manifeste selon d'autres régimes.

Le corps n'a ainsi jamais disparu du numérique. Sa présence ne se matérialise pas nécessairement par des traces tangibles ni par les mêmes marqueurs physiologiques que dans l'espace physique. Sa présence se donne à lire à travers des régimes d'attention, des rythmes d'engagement, des hésitations, des trajectoires, des reprises et des ajustements. Elle se mesure et s'oriente par des moyens souvent indirects, qui sollicitent autant l'imaginaire que l'action située. C'est dans cet espace que la performance constitue un appui décisif. Elle

[244] Méthode d'idéation/prototypage in situ où l'on «joue» des scénarios avec son corps (gestes, postures, déplacements) pour explorer un usage ou un lieu et générer des idées actionnables. Hérite des travaux sur l'« informance design » et l'« experience prototyping »

instaure des dispositifs de mise en présence dans lesquels la déambulation, les seuils, les gestes et les récits servent à modéliser et à éprouver des formes d'interaction reconnaissant le corps comme co-auteur de l'expérience. La transposition de ces procédés vers le design d'interface conduit à abandonner l'idée d'un outil clos au profit d'un milieu relationnel, où mémoire, perception et affect entrent en résonance. L'interface devient alors un espace sensoriel unifié, capable d'accueillir les variations du vécu plutôt que de les contraindre. Dans cette perspective, le design numérique ne peut plus se limiter à l'optimisation fonctionnelle. Il doit apprendre à capter, inviter et soutenir la présence incarnée afin que l'expérience ne se contente pas d'être utilisée, mais qu'elle prenne corps.

2.1.1 La performance comme méthode incarnée (ancrage artistique)

« The performance is really about presence. If you escape presence, your performance is gone. It is always you, the mind, and the body. You have to be in the here and now»[245] (Abramović, M. 1974).

La performance artistique se définit comme une pratique centrée sur le corps, utilisé à la fois comme vecteur de connaissance et d'expression. Dans ce champ de création, le corps devient simultanément médium, sujet et territoire d'exploration. Ma recherche vise à transférer les connaissances et concepts opérationnels issus de la performance vers le design numérique. Le croisement de ces domaines se révèle particulièrement fécond, en permettant de générer des expériences corporelles ouvertes, où les usages émergent des détournements et réappropriations des parcours existants, constituant ainsi une forme d'intelligence perceptive libérée des logiques instrumentales[246].

Alors que les technologies numériques tendent à structurer l'interaction selon des normes fonctionnelles et des cadres préétablis, les méthodologies performatives favorisent l'émergence de formes sensibles ouvertes et parfois imprévisibles. La performance, envisagée comme pratique de l'instant, mobilise une attention soutenue aux gestes, aux perceptions et aux états de présence du corps. Celui-ci n'est plus un support passif d'une forme préexistante, mais un opérateur actif de sens. L'expérience vécue devient matière poïétique, en constante transformation. Cette approche est particulièrement pertinente à l'ère des dispositifs numériques contemporains, où interfaces immersives, capteurs biométriques et technologies haptiques cherchent à réintégrer la corporéité dans l'expérience utilisateur. On observe alors une convergence croissante entre arts de la scène et design technologique, qui crée des environnements interactifs dans lesquels les dynamiques performatives participent à l'émergence d'une expérience sensorielle intégrée. Dans ces dispositifs, le geste, la présence, l'attention et la réactivité deviennent les piliers de l'interaction, et le design est capable de saisir plus finement la manifestation corporelle dans l'univers numérique.

Dans un cadre performatif, la présence du corps dépasse la seule dimension physique, elle se manifeste comme intensité, attention dirigée et partage d'un espace vécu. Le numérique, en médiatisant cette présence, la reconfigure à travers avatars, flux en direct et environnements augmentés ou simulés. Dans ces systèmes, l'utilisateur devient acteur de l'œuvre, à l'instar du spectateur de performance, impliqué sensoriellement et émotionnellement. L'éphémère et le temps réel, caractéristiques de la scène vivante, occupent désormais une place centrale dans l'expérience numérique, que ce soit à travers des œuvres génératives, des algorithmes évolutifs ou des diffusions en *streaming live*; autant de formes qui partagent avec la performance une esthétique de l'instant.

Cette convergence pose cependant une question cruciale: *comment restituer la densité sensorielle d'une performance dans des environnements numériques souvent contraints*

[245] Abramović, M. (2010). The artist is present [Performance]. The Museum of Modern Art, New York. The artist is present [Performance] : « La performance relève vraiment de la présence. Il faut être ici et maintenant. » Pour elle, la présence ne constitue pas une simple qualité expressive, mais la condition ontologique même de la performance : l'acte ne subsiste qu'à travers l'engagement total du corps et de l'esprit dans le présent, sans échappée possible hors de l'instant vécu.

[246] La performance devient un appui décisif. Elle installe des dispositifs de « mise en présence » où la déambulation, les seuils, les gestes et les récits servent à modéliser et à éprouver des formes d'interaction qui reconnaissent le corps comme co-auteur.

par des interfaces étroites et des logiques sérielles ? Là où la performance établit une relation directe entre artiste et participant, le numérique implique fréquemment le corps dans un tunnel d'usage isolé, générant des frictions et des résistances aux parcours prescrits. Pourtant, dans les deux cas, un corps en écoute, disponible et ouvert à la dérive modèle l'expérience. Le rôle du design est alors de soutenir ces passages, de faire de l'interface une membrane capable d'accueillir les reprises, de rendre habitables les détournements et de favoriser une unification sensorielle au moment même de l'usage. Performance et numérique partagent ainsi une dynamique commune, celle d´un corps qui marche, recompose, réoriente et laisse des empreintes partageables.

Cette perspective dialogue avec les enjeux contemporains du design d'interaction: *comment concevoir des interfaces qui libèrent au lieu de contraindre ? Comment privilégier le ressenti avant l'analyse, l'action avant la verbalisation ?* La performance propose en ce sens une véritable grammaire incarnée du design, fondée sur l'attention, l'improvisation, le mouvement et la mémoire. Elle appelle à un design relationnel et incarné, où l'expérience devient une rencontre partagée et une construction collective du sensible.

Définir l'expérimentation. Enquête, conception et cocréation

Dans ce travail, l'expérimentation ne se réduit pas à une méthode de test instrumentale. Elle constitue une posture épistémologique qui engage le corps, le contexte et la matérialité dans un processus de transformation. Joëlle Zask (2011), philosophe française dont les travaux portent sur la démocratie participative et la pratique comme mode de savoir, souligne que l'expérimentation consiste à mettre à l'épreuve une situation en contexte afin d'apprendre par l'engagement. Dans le champ du design et de l'anthropologie, Tim Ingold (2011) développe l'idée de *making as thinking*, selon laquelle la pensée se forme dans et par l'acte de faire. Du côté des arts technologiques et de la performance, Chris Salter montre que l'expérimentation performative permet d'accéder à des formes de connaissance sensibles et situées, produites dans l'interaction dynamique entre corps, technologie et environnement[247].

[247] Chris Salter montre que ces formes de savoir émergent dans l'action, à travers des configurations hybrides mêlant perception, matérialité et temporalité, et qu'elles ne peuvent être dissociées de l'expérience vécue des participants.

Dans le domaine du design, l'expérimentation désigne un processus itératif et exploratoire visant à produire des connaissances à partir de la mise en situation concrète d'hypothèses, souvent en conditions réelles. Elle permet de *faire advenir* des configurations susceptibles de révéler des dimensions inattendues de l'usage ou de l'interaction, et d'alimenter ainsi la conception à partir de l'expérience vécue. Les approches telles que le *research throug design* reconnaissent que l'expérimentation ne se limite pas à la production d'artefacts, mais contribue à l'élaboration de savoirs portant sur les pratiques, les contextes et les corps engagés dans le processus (Binder, T., & Redström, J. 2006).

Telle que je l'emploie, l'expérimentation ne vise pas à valider une hypothèse de manière linéaire. Elle organise des situations dans lesquelles certains paramètres sont mis à l'épreuve en contexte, puis suivis dans leurs variations afin d'en extraire des connaissances actionnables. Dans cette perspective, la poïétique agit comme une force motrice interne. La forme émerge à travers l'action d'un corps situé, en interaction avec des matériaux, des espaces et des présences humaines. Le mouvement ouvre des prises d'attention, franchit des seuils et laisse des empreintes qui orientent la suite du processus. L'expérimentation permet ainsi de structurer l'essai en rendant les variations observables et partageables, tandis que la poïétique en préserve l'inventivité et la capacité de découverte. Ensemble, elles constituent une méthode de conception incarnée, attentive à l'écriture des situations, au soin des passages et à la continuité sensible, capable d'accueillir l'imprévu sans perdre la cohérence du contexte, et de transformer les vécus en une mémoire partageable au service de la décision et de l'itération.

Afin de situer cette articulation, j'inscris ce travail dans le champ de la recherche-création, entendue comme une relation dialogique entre recherche et création, au sens proposé par Plana, M. et Saroh, K. (2024). Il ne s'agit ni d'une subordination de l'un à l'autre, ni d'une fusion indistincte, mais d'un régime de coprésence dans lequel chaque volet conserve son exigence propre tout en se transformant au fil des mises à l'épreuve. Ces interactions donnent lieu à des moments de transformation incarnée, où l'expérience vécue devient un opérateur de connaissance.

Dans ce cadre, l'expérimentation prend la forme de consignes situées et minimales, qui cadrent suffisamment une action pour la rendre rejouable, partageable et comparable, sans en figer l'expérience. Elles permettent de transformer une intuition sensible, issue d'un passage, d'un geste, d'une odeur ou d'un rythme, en une matière opératoire mobilisable aussi bien dans la performance que dans le design numérique. Concrètement, ces moments énoncent une intention, situent une mise en place, proposent un nombre restreint de gestes à éprouver, indiquent des modalités de prise de trace, puis ouvrent un espace de variation. Leur fonction n'est pas normative, mais d'ouvrir un seuil, puisqu'il s'agit de mettre le corps en mouvement, de faire apparaître des passages et de laisser des empreintes activables, telles qu'un espace ouvert, une table sans couverts ou un objet sans indication d'usage.

Par transfert, ce qui a été éprouvé dans le cadre performatif peut alors éclairer des décisions d'interface, qu'il s'agisse d'états, de transitions, de repères d'orientation ou de rituels d'usage. Dans mes études de cas, notamment KatchaKatcha, j'identifie des paramètres opératoires comme le corps en situation ou la matière mobilisée, j'organise des séquences de variation et j'en évalue les effets, tout en laissant place à l'expérience poïétique susceptible de faire émerger des déplacements inattendus. Cet aller-retour, consigné de manière méthodique, produit simultanément des résultats et de nouvelles questions, qui viennent nourrir la conception.

Certaines expérimentations sont plus spécifiquement pensées pour favoriser un transfert entre disciplines, contextes ou communautés. Elles ne visent pas uniquement à éprouver un dispositif ou une idée, mais à générer des passages de concepts, de méthodes et de pratiques d'un domaine à un autre, dans une logique d'hybridation et de fertilisation croisée. C'est singulièrement le cas des *Living Labs*, définis comme des environnements d'expérimentation in situ fondés sur la cocréation et l'observation des usages en contexte réel[248]. Toutefois, ces dispositifs demeurent majoritairement orientés vers l'innovation fonctionnelle et l'optimisation des solutions. Le prototypage performatif prolonge cette dynamique tout en la déplaçant, il ne vise pas seulement à tester des dispositifs, mais à engager une situation vécue où l'expérience se construit dans l'action, selon une logique de « conversation avec la situation »[249]. L'utilisateur y devient un corps agissant, dont les gestes, les rythmes et les affects participent à la configuration même du prototype. Les *workshops* sensoriels accentuent encore ce déplacement en mobilisant le toucher, l'odorat ou le goût à travers des dispositifs immersifs inspirés de pratiques artistiques, ouvrant ainsi l'interaction humain–machine à une investigation sensible où la perception n'est plus un simple canal d'information, mais une condition de connaissance incarnée[250].

[248] Almirall, E., & Wareham, J. (2011). Living Labs: Arbiters of mid- and ground-level innovation. Technology Analysis & Strategic Management, 23(1), 87–102. https://doi.org/10.1080/09537325.2011.537110

[249] Schön, D. A. (1983). The reflective practitioner: How professionals think in action. Basic Books.

[250] Pallasmaa, J. (2005). The eyes of the skin: Architecture and the senses. Wiley.

Le courant du *research-through-design* prolonge cette démarche en organisant des situations dans lesquelles des savoirs issus de la recherche, de l'art, de la technologie ou des sciences sociales sont mobilisés et transformés au contact des usagers, avant de revenir enrichir la conception[251]. Ces expérimentations créent les conditions d'un dévoilement d'aspects sous-jacents liés aux sens, aux mouvements ou aux traditions, qui peuvent ensuite être convertis en instruments, en cadres opératoires ou en plans transférables à d'autres

[251] Koskinen, I., Zimmerman, J., Binder, T., Redström, J., & Wensveen, S. (2011).

Koskinen, I., Zimmerman, J., Binder, T., Redström, J., & Wensveen, S. (2011). Design research through practice : From the lab, field, and showroom. Morgan Kaufmann.

domaines. C'est dans cette perspective que ma recherche mobilise la performance comme un laboratoire de transfert, conçu comme un espace où des pratiques issues de la performance artistique sont mises à l'épreuve in situ, puis reformulées afin d'éclairer et de renouveler les pratiques du design d'interaction.

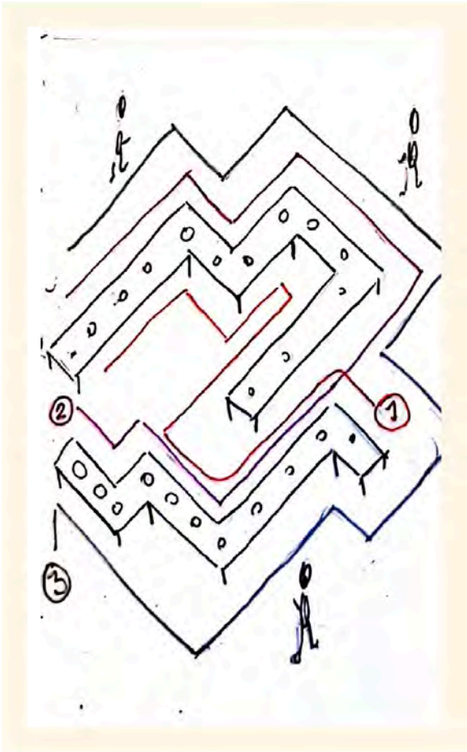
Enfin, dans une perspective critique, l'historienne de l'art Maaike Bleeker (2009) invite à considérer l'expérimentation comme un « outil critique d'incertitude », susceptible d'ouvrir, au sein de la création artistique, des zones d'indétermination fécondes. Ces zones constituent, selon moi, des espaces privilégiés de transfert, dans lesquels peuvent circuler concepts, méthodes et régimes d'attention. Mon objectif est ainsi d'explorer un champ de passage conceptuel et méthodologique entre la performance artistique, nourrie de théories du corps et de la présence, et le design d'interaction, qu'il s'agisse des interfaces humain–machine, de l'expérience utilisateur ou des environnements numériques. Ce passage vise à réinjecter dans le design numérique des notions issues de la performance, telles que la corporéité et la présence incarnée, l'empreinte et la déambulation, l'espace de liminarité ou encore la mémoire collective.

Dans cette perspective, expérimenter revient à mettre ces transferts à l'épreuve au sein de situations concrètes, en particulier à travers des performances participatives en contexte. L'expérimentation se conçoit alors comme une méthode incarnée de réflexion critique sur les conditions sensibles de l'usage numérique, attentive à ce qui se joue dans l'expérience vécue plutôt qu'à la seule optimisation fonctionnelle.

Dans l'article *Corps de› mémoires sensorielles pour la création; collecter, performer*[252], l'artiste et maîtresse de conférences Delphine Talbot et moi-même décrivons le processus de création de KatchaKatcha selon quatre étapes successives. Nous y mettons en lumière les enjeux corporels de la relation à la mémoire, en particulier la manière dont celle-ci s'active, se transforme et se partage par l'expérience sensible. Inscrite dans une recherche-création orientée vers des espaces de liberté expérientielle, la démarche consiste d'abord à repérer des objets, des gestes, des odeurs, des goûts, des formes ou des aliments capables de raviver la mémoire et de rendre tangibles des traditions, des rituels et des cultures.

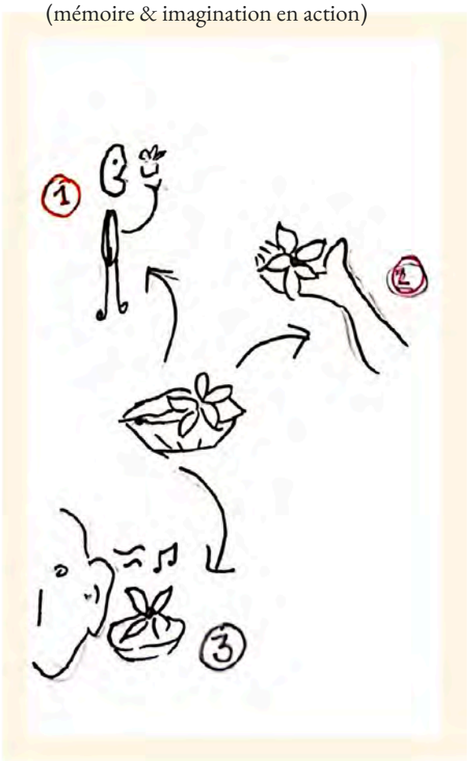
Ce travail d'identification est prolongé par des exercices de mouvement et de transposition mobilisant différents supports, tels que la photographie, l'audio, l'illustration ou l'art culinaire, afin d'explorer des variations inédites de l'expérience sensorielle. Chaque composant est alors envisagé comme une substance révélatrice de sens latents, dont il s'agit d'extraire la puissance sensorielle, qu'elle soit affective, régressionnelle ou subversive. Ce processus s'accompagne d'une analyse des modalités par lesquelles les usages collectifs s'inscrivent dans les structures, les gestes et les éléments matériels eux-mêmes, faisant du corps un lieu de mémoire active et un opérateur de transformation.

[252] *Talbot, D., & Pacheco, M. (2024). Corps de› mémoires sensorielles pour la création : collecter, performer. (À compléter selon la publication réelle› — revue›, actes ou chapitre›.)*



1 Collecter
Déambulation (enquêtes de terrain)

2 Traduire
Conception
(mémoire & imagination en action)



3 Revisiter
Performance
(happening & espace liminal)

4 Transmettre
Récit
(restitution & réactivation des mémoires)

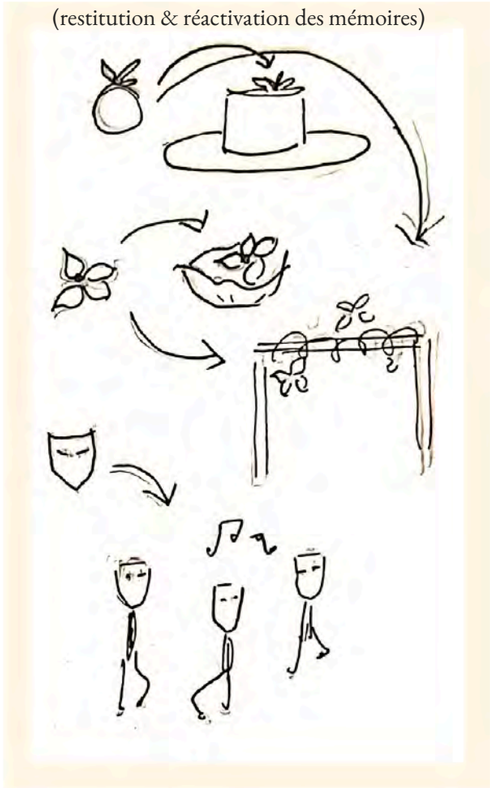


Figure 2 : Cadre méthodologique incarné pour le transfert performatif en design numérique.
Note : Schéma synthétisant un cadre méthodologique articulé en quatre phases : collecter (enquête de terrain), traduire (conception), revisiter (activation performative) et transmettre (constitution d'une mémoire opératoire). Ce cadre est mobilisé pour penser le transfert entre performance et design numérique, notamment dans le projet KatchaKatcha. Élaboration personnelle.

La figure 2 synthétise le cadre méthodologique incarné mobilisé dans cette recherche, issu de pratiques performatives et orienté vers le transfert en design numérique.

Collecter — Déambulation (enquêtes de terrain situées) Observer, écouter, goûter, marcher avec les habitants. Collecter gestes, recettes, odeurs, récits. Laisser le terrain « porter » le projet et identifier ce qui déclenche l'idée structurante de la performance.

Traduire — Conception (opérations poïétiques)Traduire et déplacer les objets de référence; essais, transferts de gestes, mises à l'épreuve des matières. Construire une scénographie culinaire qui ouvre d'autres accès aux usages, en dissolvant certains a priori culturels.

Revisiter — Performance (activation liminale) Activer la coprésence; manger avec les mains, toucher, fermer les yeux, se déplacer. Les repères vacillent, la perception se recompose; le seuil liminal devient terrain de transformation sensorielle et d'appropriation singulière. Transmettre — Récit (mémoire opératoire) Recueillir des récits et des traces pour constituer une archive vivante. Photos, notes, échantillons, retours d'usage. Ces données alimentent des conceptions futures (interfaces sensibles, soins par la couleur, etc.) et renforcent un matrimoine sensoriel partagé. Ce cadre méthodologique trouve une mise en œuvre exemplaire dans le projet KatchaKatcha, qui devient dans la section suivante un terrain d'analyse privilégié pour examiner les modalités de ce transfert entre performance et design numérique.

2.1.2 KatchaKatcha, fil d'analyse et cadre d'expérimentation de la performance participative

Conçue en 2013 à Toulouse par l'artiste-chercheuse Delphine Talbot et le sociologue Philippe Brouillac, à l'initiative de Stéphane Robert (CRICAO), KatchaKatcha est une performance de design culinaire ancrée dans les quartiers populaires et nourrie par les récits, les gestes et les mémoires alimentaires des habitants[253]. À partir de 2017, j'ai rejoint le collectif et contribué à faire évoluer cette démarche vers un outil de recherche-création, à la fois artistique, ethnographique et sensoriel. L'alimentaire y est investi comme une archive vivante, à la fois sociale et sensible, révélant des textures, des odeurs, des souvenirs et des formes de convivialité qui structurent un territoire.

Le projet constitue un terrain privilégié pour analyser la manière dont la performance participative articule sensorialité, mémoire et cocréation. En mobilisant des gestes ordinaires liés à la préparation, au partage et à la dégustation, KatchaKatcha engage le corps dans une relation active au milieu et aux autres. Cette approche s'inscrit dans une perspective phénoménologique, qui place l'expérience vécue au centre de l'analyse, et rappelle que le corps n'existe jamais isolément, mais toujours situé au sein de configurations sociales, culturelles et matérielles[254]. Les gestes, les postures et les rythmes prennent sens dans des systèmes d'interaction collectifs, que les dispositifs performatifs contemporains contribuent à révéler et à reconfigurer.

Sur le plan sociopolitique, KatchaKatcha valorise des formes d'archives ordinaires — pratiques culinaires, sociabilités de l'aliment, savoir-faire techniques et récits domestiques — en associant directement les habitants au processus de création. Dans une perspective de recherche-création, l'enjeu n'est pas de figer ces mémoires dans des représentations, mais de les réactiver par l'action performative, l'immersion et la coprésence. Les cadres rituels observés in situ sont ainsi déplacés, rejoués et transformés dans l'espace de la performance, produisant des formes situées de réappropriation et de partage.

[253] Voir: https://www.cricao.org/nos-actions/katchakatcha

[254] Merleau-Ponty, M. (1964). Le visible et l'invisible (C. Lefort, Éd.). Gallimard. La phénoménologie mettant l'expérience vécue au centre de l'analyse de l'être, Merleau-Ponty, M. (1964). Le visible et l'invisible (C. Lefort, Éd.). Gallimard. souligne que le corps existe également comme corps-pour-autrui, positionné dans un monde social et culturel.

Liminarité, déambulation sensorielle et empreinte

La notion de liminarité constitue un point d'ancrage central de cette démarche. Développée par Arnold Van Gennep et approfondie par Victor Turner, elle désigne un état ou un espace de transition, un « entre-deux » dans lequel les repères ordinaires sont temporairement suspendus, ouvrant la possibilité d'une reconfiguration des identités, des usages et des relations.

Dans KatchaKatcha, l'espace performatif fonctionne comme un espace liminal, au sein duquel la déambulation sensorielle des participants — marcher, manipuler, goûter, partager — engage le corps dans une traversée progressive des seuils perceptifs. Cette déambulation ne relève pas d'un simple déplacement spatial, mais d'un processus de transformation incarnée, où les perceptions se réorganisent au contact des autres, des objets et des situations.

C'est dans cet espace-temps intermédiaire que se forme l'empreinte sensorielle. Si la déambulation désigne le mouvement, l'empreinte en constitue la sédimentation perceptible. Délestée des cadres interprétatifs habituels, l'expérience laisse des traces durables — corporelles, mnésiques et affectives — qui ne se réduisent pas à une mémorisation consciente, mais s'inscrivent dans le corps comme un savoir sensible et situé. L'empreinte apparaît ainsi comme le résultat d'une traversée liminale, produite par l'interaction entre mouvement, perception et environnement, et constitue un opérateur fondamental de transformation dans la performance participative (Van Gennep, A. 1909/1981).

Cette attention portée à la liminarité nourrit directement mon travail de transfert vers le design d'interaction. En tant qu'espace d'indétermination féconde, elle offre un cadre propice à l'exploration de formes d'attention, de gestes et de rythmes qui échappent aux logiques instrumentales et aux impératifs d'efficacité. Dans une perspective de design incarné, l'espace liminal fonctionne comme un milieu expérimental favorisant la réorganisation des perceptions et l'émergence d'un espace sensoriel unifié, entendu comme la capacité du corps à reconfigurer activement ses modalités perceptives et relationnelles.

KatchaKatcha se distingue ainsi des *happenings*[255] ou des « œuvres ouvertes », dans lesquelles l'imaginaire du participant vient principalement compléter une proposition existante (Eco, U. 1962). L'immersion performative vise ici à activer des mémoires situées et des pratiques collectives qui co-construisent l'œuvre avec les performeurs, la scénographie et les objets. La performance devient un dispositif de mise en présence qui autorise des déplacements de signification, ouvre des seuils d'expérience et engage une création qui se fabrique dans l'interaction. En ce sens, KatchaKatcha constitue à la fois un terrain d'expérimentation poïétique et un laboratoire de transfert méthodologique. Il permet d'observer comment le corps perçoit, mémorise et réinvente des traditions culturelles dans l'action, et comment ces dynamiques peuvent éclairer la conception d'interfaces et d'environnements numériques sensibles. L'expérience performative y génère des empreintes partageables qui alimentent la réflexion sur la mémoire, l'usage et la relation, offrant ainsi un cadre opératoire pour penser un design numérique attentif aux conditions incarnées de l'expérience.

Une méthodologie sensorielle et autonome

Delphine Talbot introduit, dans le cadre de KatchaKatcha, un point de vue ethnopoïétique[256] que je complète par une conception de la déambulation comme processus poïétique à part entière. Les terrains de nos pratiques expérientielles, en tant qu'artistes-chercheuses et performeuses, deviennent ainsi des sources de matériaux pour la création de performances de design culinaire. L'expérience du terrain ne se limite pas à une phase d'observation, mais se conçoit comme un partage du sensible. Il s´agit d´observer, d´écou-

[255] Rochaix, D., Bonnet, A., & Pedinielli, J.-L. (2015). (Titre à compléter — vraisemblablement un article en psychologie clinique ou de l'expérience.) Talbot, D., & Mardirossian, V. (2022).

[256] Talbot, D. et Mardirossian, V (2022). Prendre soin par la couleur; du design tinctorial au care. https://shs.cairn.info/revue-sciences-du-design-2024-1-page-100"L'ethno-poïétique permet de considérer le médium-couleur comme interface polysensorielle et interactive. Elle soutient une recherche-création qui positionne les données matérielles et culturelles comme centrales dans la conception de projets. Elle questionne la complémentarité opératoire entre la poïétique (Passeron) et l'ethnographie (Mauss)." Talbot, D. (2009).

ter, de dialoguer avec les habitants, de partager leur cuisine et tenter de ressentir avec eux ce qu'ils éprouvent[257].

[257] *Laplantine, F. (2005), exprime que "...nous essayons de ressentir avec eux ce qu'ils éprouvent"*

Dans l'article *Corps de mémoires sensorielles pour la création; collecter, performer*, nous présentons des images issues de nos créations en portant une attention particulière à la notion d'échantillon, envisagé comme une archive sensorielle et signifiante. L'échantillon engage la mémoire corporelle en action. Il condense des gestes, des matières et des perceptions, et constitue un opérateur de traduction entre expérience vécue et processus de création.

Le processus de création repose sur des opérations de traduction et de transfert visant, par l'expérience immersive, à générer des sensations inédites dans le corps des participantes et participants, majoritairement habitants du territoire investi en résidence. Les performances offrent ainsi l'occasion de redécouvrir le quotidien sous une forme décalée, où le familier se recompose dans une expérience partagée du sensible. Il s'agit d'éveiller les appétits, d'ouvrir l'accès aux sens et d'activer les mémoires olfactives, gustatives et tactiles à travers la dégustation collective, conçue comme un espace de mise en relation des perceptions, des récits et des affects[258].

[258] *" épris d'une certaine forme d'excitation exotique transmise" (Segalen, 1999)*

Loin d'un modèle unidirectionnel de la performance, KatchaKatcha repose sur un processus de cocréation dans lequel les participants n'occupent pas une position de réception passive, mais contribuent activement à l'expérience par leurs gestes, leurs récits et leurs perceptions. Cette dynamique renouvelle la notion de liminarité en ouvrant un espace de transformation où l'indétermination devient fertile, propice à la réactivation des mémoires et à l'émergence de nouvelles relations au lieu. Le corps y agit comme opérateur de réinvention contextuelle, à la jonction de la mémoire, du sensible et de l'imaginaire.

En ce sens, KatchaKatcha met en œuvre une pratique que l'on peut qualifier de « pensée avec le corps », située au croisement de l'anthropologie sensorielle (Laplantine, 2005), de la cognition incarnée[259] et de la poïétique. Le dispositif performatif ne se réduit pas à une scénographie, mais se configure comme un espace d'échantillonnage sensoriel, une collection d'indices vécus — gestes, matières, rythmes, saveurs — qui constituent la mémoire collective d'un lieu, sans cesse revisitée et co-construite avec les participants. Les dégustations collectives, moments clés de la performance, réactivent les mémoires gustatives et olfactives dans un espace de partage à la fois intime et collectif.

[259] *Höök, K. (2008). Affective loop experiences – Designing for interactional embodiment. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 364(1535), 3585–3595. https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0202*

D'un point de vue méthodologique, KatchaKatcha constitue le fil conducteur de cette recherche-création. En tant qu'étude de cas principale, elle permet d'ancrer les transferts entre performance artistique et design d'interaction dans une pratique située, participative et incarnée. Le projet fonctionne à la fois comme un laboratoire d'expérimentation du corps en interaction et comme un terrain d'analyse de la manière dont l'imaginaire, la mémoire et le sensible peuvent devenir des ressources actives de conception.

Les sections suivantes examinent comment, à partir de cette matrice performative — seuil de transformation perceptive et mémorielle, geste-signe issu de l'expérience corporelle, cocréation de l'expérience par l'interrelation des subjectivités sensibles, parcours du corps dans l'espace comme vecteur de fragmentation et de recomposition du sensible — émergent les opérateurs d'un design sensoriel renouvelé, ainsi que leur capacité à produire un matrimoine sensoriel collectif fondé sur des empreintes perceptives partagées.

2.1.3 Une dynamique de transfert portée par le corps

Deux champs se rencontrent ici sans se confondre. D'un côté, l'IHM et le design d'interactions, héritiers d'une rationalité fondée sur la modélisation, la structuration et l'optimisation des usages. De l'autre, la performance, qui engage la présence, la déambulation et l'épaisseur sensible des situations vécues. Plutôt que de les opposer, je propose de penser

leur articulation à travers un transfert méthodologique entendu comme un mouvement de « porter au-delà ». Il s'agit de traduire ce qui émerge du corps en action vers l'outillage numérique, en acceptant que cette traduction implique des recompositions, des pertes et des déplacements. Ce chapitre s'inscrit dans ce mouvement. Il explore la manière dont des méthodes de première personne, des gestes, des seuils d'expérience et des régimes d'attention issus de la pratique performative peuvent devenir des instruments de conception, et comment l'interface peut accueillir cette part vécue sans renoncer à sa rigueur opératoire (Höök, K. 2018).

L'enjeu est double. Il s'agit d'une part de réincarner l'expérience dans les processus de conception, et d'autre part d'ouvrir une grammaire opératoire dans laquelle la présence corporelle ne se limite pas à un paramètre d'usage, mais devient un principe d'orientation de l'action. Dans cette perspective, la notion d'empreinte occupe une place centrale. Elle désigne l'usage singulier, situé et souvent non anticipé que l'utilisateur inscrit dans l'interface par sa présence corporelle. L'empreinte n'est pas seulement une trace fonctionnelle ou comportementale. Elle constitue une matérialisation de la relation entre le corps, le dispositif et le contexte, et devient une ressource pour la conception, capable d'informer les décisions futures, d'orienter les parcours et de nourrir la mémoire du système.

L'histoire du design montre que ce type de déplacement est fécond. Des ateliers du Bauhaus, qui ont transposé des savoirs artisanaux dans les logiques de l'industrialisation, aux démarches contemporaines qui déplacent l'enquête ethnographique vers l'innovation, les pratiques de conception ont souvent progressé par translation et recomposition. Des chorégraphes ont ainsi prêté leurs partitions de mouvement à des équipes travaillant sur des interfaces gestuelles. Des metteurs en scène ont inspiré des dispositifs de service dans lesquels la répétition devient une méthode d'itération. Des pratiques somatiques ont nourri des projets interactifs visant à affiner l'attention corporelle et la qualité de la présence. Dans chacun de ces cas, le passage ne procède pas par imitation, mais par transformation[260].

[260] *Le passage ne copie pas. Il reconfigure. Voir notamment Shaun Gallagher (2005) sur la cognition incarnée, ainsi que Maxine Sheets-Johnstone (1999) sur le mouvement comme fondement de la signification vécue.*

C'est dans cet esprit que s'inscrit la rencontre entre performance et design numérique développée dans cette recherche. La performance apporte des méthodes de première personne, des seuils d'expérience, des régimes d'attention et la capacité à produire des empreintes sensibles. Le design numérique apporte des structures, des contraintes matérielles et des cycles de mise à l'épreuve qui permettent d'inscrire ces apports dans des dispositifs opératoires. Le chapitre suit ce mouvement de part et d'autre, en montrant comment des notions issues du terrain performatif peuvent devenir des outils de conception, et comment l'interface peut intégrer cette dimension vécue sans se dissoudre dans l'indétermination.

L'enjeu n'est donc pas d'hybrider deux champs de manière indifférenciée, mais d'installer une dynamique de transfert où le corps agit comme médiateur. La présence corporelle oriente l'action, la déambulation produit des parcours habitables, et l'empreinte devient une matière de mémoire et de décision. À travers cette dynamique, l'expérience interactive cesse d'être uniquement modélisée pour devenir un processus situé, incarné et évolutif.

La conception d'expériences interactives mobilise aujourd'hui des méthodologies issues de domaines aux rationalités distinctes, parfois perçues comme antagonistes. Le champ des interactions Homme–Machine (IHM) et du design d'interactions, historiquement ancré dans les sciences informatiques et cognitives, vise à modéliser, structurer et optimiser l'interaction. À l'inverse, la performance, qu'elle s'inscrive dans la danse, le théâtre ou les pratiques corporelles, s'enracine dans le temporaire, l'exploration située du corps et l'accueil des dimensions sensibles et subjectives de l'expérience vécue. Malgré ces différences, ces deux domaines partagent une préoccupation commune pour la compréhen-

sion et l'organisation de l'expérience au sein d'un système, qu'il soit technologique ou scénique.

C'est dans cette tension que se dessine une voie de transfert méthodologique. La performance, en tant que pratique fondée sur l'expérience première du corps, mobilise des cadres d'exploration sensorielle rigoureux. Elle s'appuie sur des méthodologies de première personne dans lesquelles l'attention, la mémoire corporelle et l'imaginaire deviennent des instruments de connaissance. Ces expériences construites de l'intérieur peuvent être formalisées, transmises et mises à l'épreuve à travers des partitions sensibles, des protocoles ou des scores performatifs. Dans une perspective de design incarné, ces pratiques constituent une ressource encore largement sous-exploitée.

Là où les approches dominantes du design numérique tendent à organiser l'interaction autour de l'utilité, de la fonctionnalité et du contrôle, le design incarné soutient la mise en jeu du corps comme vecteur de sens. À travers des démarches telles que « *l'expérience prototyping* », le sens n'est plus uniquement prescrit par un script, mais émerge du processus, de l'engagement corporel et des ajustements situés[261]. Les expériences vécues deviennent alors des matériaux de conception à part entière. Les apports des pratiques performatives enrichissent cette approche en introduisant des dimensions telles que l'activation de la présence corporelle, les mouvements déambulatoires, l'exploration d'espaces liminaux et le réinvestissement des mémoires par des processus de « déterritorialisation »[262]. Ces démarches convergent dans leur recours à une enquête de terrain, à une conception située et à une mise en action fondée sur l'expérimentation continue, générant des poétiques de l'usage qui recentrent la création sur le corps.

[261] Voir Marc Hassenzahl, psychologue et designer allemand spécialisé dans l'interaction homme-ordinateur (HCI) et la conception d'expériences, qui développe l'idée d'un design orienté vers l'expérience et l'évaluation des qualités vécues plutôt que vers la seule fonctionnalité.

[262] Sur la performance comme processus transformationnel et cadre d'expérimentation, voir Richard Schechner (théoricien de la performance, metteur en scène et professeur d'université américain. C'est une figure fondatrice des Performance Studies).

Dans ce cadre, je propose d'explorer les croisements possibles entre ces épistémologies et ces pratiques, en développant une série de correspondances opératoires entre méthodes de création incarnées et design numérique. Ces correspondances visent à établir des transferts vers un cadre dynamique du design sensoriel. Plusieurs notions développées dans la première partie acquièrent ici une valeur opératoire. La conception d'une sensorialité unifiée, dans laquelle aucun sens n'est isolé et où leurs interconnexions sont pleinement reconnues, constitue une base pour penser des expériences multisensorielles réunifiées. Celles-ci ne fragmentent plus la perception selon des logiques strictement fonctionnelles, mais l'inscrivent dans un continuum d'expérience vécue. Un tel espace se construit à travers la présence active du corps et les mouvements qui le traversent. Il constitue un milieu perceptif composite, dynamique et relationnel, un territoire sensible co-construit par l'action et la perception, au sein duquel le design ne prescrit pas seulement des usages, mais accompagne des manières d'habiter, de ressentir et de transformer l'expérience interactive.

Cet environnement perceptif favorise l'émergence d'imaginaires singuliers au cours de l'usage, soutenus par la malléabilité des sensations et des régimes d'attention. Il repose sur la capacité du corps à percevoir et à produire du sens sans instruction externe, à improviser dans des environnements ouverts, ambigus ou inédits. Cette autonomie perceptive se manifeste par une liberté d'interprétation, une plasticité du ressenti, ainsi que par une aptitude à s'orienter sans cartographie préalable et à éprouver sans interface explicitement directive. Elle rejoint la notion de *sensoplasticité*, entendue ici comme un principe de transformation sensorielle et cognitive par lequel le corps, en interaction avec son environnement, ajuste en temps réel ses seuils d'attention, ses repères perceptifs et ses modalités d'engagement.

Cette plasticité, qui n'est ni strictement biologique ni exclusivement technique, devient un moteur de conception. Elle permet d'imaginer des dispositifs capables d'évoluer avec, et par, le vécu corporel. J'insiste ainsi sur la capacité d'une situation d'usage à se reconfigurer sans rupture lorsque le corps, l'artefact, le milieu et la méthode entrent en résonance. Au registre du corps, le sujet ajuste ses appuis, déplace ses seuils d'attention et module ses prises perceptives au fil de la déambulation. Au registre de l'objet, l'interface ou l'artefact propose des états et des transitions qui maintiennent une continuité sensible tout en laissant place aux détours et aux réappropriations. Au registre du milieu, la scénographie ou l'environnement, qu'il soit physique ou numérique, soutient les passages, amortit les bascules et relie les scènes d'expérience. Enfin, au registre de la méthode, la conception observe ces ajustements, les usages émergents et les significations plurielles afin de les intégrer dans des cycles d'itération, de réglage et de transfert[263].

[263] Malabou, C. (2004). Que faire de notre cerveau ? Bayard.

Dans le champ de la théorie de l'activité, Bonnie Nardi, chercheuse en interaction homme-machine et en anthropologie des technologies, introduit la notion d'« organe fonctionnel », comprise comme un prolongement corporel incarné dans l'objet technique. Elle illustre ce concept par l'image d'un enfant absorbé par l'écoute d'un poste de radio, dont la concentration visible témoigne de l'émergence d'un lien transformateur entre le corps et l'objet. Ce lien n'est pas d'ordre purement utilitaire, mais perceptif, attentionnel et relationnel. Transposée au champ de la performance, cette notion permet d'envisager le geste comme un organe fonctionnel, une empreinte incarnée qui opère une jonction entre le mouvement et l'environnement sensible. Le geste devient alors un *opérateur d'imaginaire*, ouvrant l'accès à de nouvelles dimensions de l'expérience corporelle.

Dans ce cadre, l'empreinte désigne la marque durable qu'une action, un geste ou une expérience laisse dans un corps, un espace ou un dispositif[264]. Contrairement à la trace, souvent éphémère et susceptible de s'effacer, l'empreinte implique une persistance matérielle, sensorielle ou mémorielle qui continue d'agir au-delà de l'événement. Elle relève d'une inscription active, à la fois individuelle et collective, qui s'ancre dans la matière des objets et des lieux, mais aussi dans la mémoire incorporée des participants.

[264] Sur la notion d'inscription corporelle et de mémoire incarnée, voir Maurice Merleau-Ponty.

Cette conception rejoint les travaux d'Amelia Jones (1998), historienne et théoricienne de l'art contemporain, reconnue pour ses recherches sur la performance, le *body art* et les études féministes. Jones décrit l'empreinte corporelle comme une « persistance affective » qui survit au moment performatif et transforme la réception ultérieure de l'œuvre. Elle propose ainsi de dépasser une « métaphysique de la présence » selon laquelle la performance se réduirait à l'instant du direct ou au corps de l'artiste. Pour elle, l'œuvre persiste dans les régimes de réception, de documentation et de remémoration qui la rejouent après coup. L'empreinte n'est donc pas un reste inerte, mais une reconfiguration sensorielle et symbolique qui circule entre corps, images, récits et institutions. La documentation n'illustre pas la performance, elle en devient l'un des lieux d'activation, un espace où se rejouent des affects et où se reconfigurent les interprétations (Jones, A., & Heathfield, A. 2012).

Cette perspective déplace le centre de gravité de la création. Le corps de l'artiste n'apparaît plus comme une origine souveraine, mais comme un nœud au sein d'un réseau de relations dans lequel spectateurs, témoins, archives visuelles, récits et discours participent pleinement à l'œuvre. La performance survit dans ces médiations précisément parce qu'elles convoquent des intensités sensibles et prolongent l'expérience au-delà de sa manifestation immédiate.

J'emploie ici le terme d'*empreinte* pour désigner la marque sensible qu'une expérience laisse dans les corps, les gestes, les lieux et les objets. Il ne s'agit pas d'un simple résidu, mais d'une forme activable, susceptible d'être rejouée, déplacée, transmise et de transformer la suite des actions. Cette acception s'inscrit dans le champ des *performance studies*, notamment dans les travaux qui interrogent la persistance du vécu au-delà de l'événement[265]. Rebecca Schneider parle ainsi de l'*afterlife*[266] de la performance pour désigner ces actes qui ne disparaissent pas mais reviennent, se rejouent et reconfigurent le présent. De son côté, Diana Taylor (2003) distingue l'archive du répertoire incarné, soulignant que les savoirs

[265] Des actes qui reviennent et reconfigurent le présent. (Schneider, R. 2011).
Sur la persistance du vécu et la performance comme processus transformateur, voir Richard Schechner.qui développe l'idée que la performance est un processus de transformation fondé sur la répétition, la restauration de comportements et la continuité au-delà de l'événement, notamment dans ses écrits sur la performance comme pratique processuelle.

[266] « Afterlife » désigne la survivance d'un acte, d'un geste ou d'une image au-delà de l'événement qui l'a fait naître : des formes persistent, reviennent, se rejouent et reconfigurent le présent. En performance, cela passe par la réactivation de gestes (reenactment), la circulation de mémoires incarnées et la transmission par le répertoire (plutôt que par l'archive seule). Plus largement, l'afterlife renvoie à la « vie ultérieure » des images et des formes

performatifs circulent par les pratiques, les gestes, les corps et les usages, parfois davantage que par l'écrit ou les dispositifs de conservation institutionnels.

Dans cette perspective, l'empreinte relève d'un répertoire incarné en mouvement. Elle agit comme une mémoire active, transmise par l'expérience plutôt que stockée comme un document. En performance, les empreintes sont à la fois matière première et résultat. En amont, la démarche consiste à repérer des mémoires situées — objets-références, gestes ordinaires, odeurs, saveurs, récits — et à les traduire en formes sensorielles afin que les participants puissent se les réapproprier. En aval, l'événement produit de nouvelles empreintes, soit une manière de tenir un bol, un rythme de dégustation, une image retenue, ou une phrase recueillie. Ces empreintes deviennent alors des données de création pour la suite du projet; elles nourrissent les itérations et ouvrent vers d'autres compositions sensibles.

Dans KatchaKatcha, il s'agit précisément de configurer des mémoires déjà présentes dans un territoire donné. Cette perspective structure l'ensemble de la démarche. L'enquête de terrain permet d'identifier des empreintes à l'œuvre dans le quotidien — objets, matières, gestes, récits — qui sont ensuite rejouées sous forme de propositions sensibles au cours de l'événement. En mangeant, en touchant, en modelant, en marchant, en sentant, les participants les reconfigurent à leur tour. Il s'agit de présenter autrement des objets familiers afin d'ouvrir des parcours plastiques où leurs significations se déplacent et se renouvellent.

À Kiev, par exemple, la mousse végétale, observée à même les murs, dans les habitations et lors de moments conviviaux, a occupé une place centrale. Décontextualisée et introduite comme matière d'interaction au sein du repas, elle a suscité des gestes d'appropriation inattendus — photographier, effleurer, humer, sentir, caresser. Ce déplacement a produit une nouvelle lecture de cet élément ordinaire. L'objet-référence s'est chargé d'une épaisseur sensorielle et symbolique accrue, et une empreinte partagée s'est constituée, appelée à circuler et à se transformer avant, pendant et au-delà de la performance.

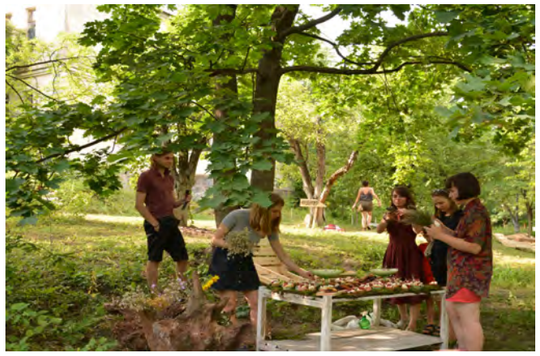


Figure3 : Photos de table de banquet sur tapis de mousse invitant à l'exploration tactile pendant le repas (Kiev, 2018)[267].
Note : Dispositif culinaire invitant à une interaction sensorielle avec la mousse, combinant dégustation, toucher et exploration olfactive dans un contexte de repas partagé. Photographie de l'auteure.

[267] *Plusieurs propositions ont été faites pour interagir avec la mousse. Une table de banquet, dressée avec des assiettes posées sur un tapis de mousse, permettait aux habitants de toucher et de sentir la matière pendant le repas. Une petite table de cueillette de desserts invitait à chercher, dans la mousse, des bouchées arnies de fleurs comestibles et de notes odorantes ajoutées. Des recettes locales, comme le borsch, étaient servies dans des contenants traditionnels et dégustées au contact de la mousse. Création : Marisella Pacheco. Production : Association CRICAO. Partenaires : Colab Quarter, Mistodiya, Soshenko 33, Ville de Toulouse, Institut Français. Kiev, Ukraine, juillet 2018.*

Empreinte, liminalité et interaction dans l'univers numérique

Dans l'univers numérique, la notion d'empreinte s'étend et se complexifie à mesure que les interfaces sont continuellement ajustées dans un cycle d'usage générateur de sens. Chaque acte d'interaction suppose une reprise située, inscrite dans un contexte, un corps et un moment précis. C'est à partir de cette dynamique que le designer peut inférer des usages, les ajuster et en instituer de nouveaux. Les recherches en interaction homme–machine (HCI) et en design critique montrent que toute interaction laisse des empreintes numériques (*digital footprints*[268]) qui dépassent largement la simple donnée instrumentale. Elles constituent des marques perceptives, affectives et relationnelles de l'expérience vécue. Par *empreinte numérique*, j'entends à la fois des traces actives — laissées volontairement par les utilisateurs (messages, commentaires, *likes*, paramètres, saisies, téléchargements) — et des traces passives, captées automatiquement par les systèmes (journaux, cookies, capteurs, télémétrie d'usage, métadonnées, temps de présence, trajectoires, micro-gestes enregistrés par l'interface). Envisagées comme des vécus sensibles plutôt que comme de simples données, ces empreintes participent à l'émergence d'une présence incarnée dans l'environnement numérique. Elles attestent de l'*agency* du corps, qui s'approprie l'outil, le détourne, le reconfigure et, ce faisant, ouvre des possibles pour la conception. L'empreinte devient alors un opérateur de plasticité, elle façonne et recompose le sens à travers les gestes, les rythmes d'usage et les relations qui se tissent dans l'expérience, tout en demeurant activable, transmissible et transformable par la mémoire corporelle.

[268] Digital footprint est l'ensemble des traces qu'une interaction laisse dans/sur un système numérique (Lupton, D. 2016).

Dans cette perspective, le geste ne se réduit plus à une simple expression fonctionnelle. Il devient un artefact — matériel ou immatériel — porteur de potentialités d'interaction. Il génère des affordances, structure la communication, produit de la donnée, contribue à la construction d'identités et participe à l'émergence de communautés. Le geste est ainsi à la fois trace, action et matière de conception.

Ces gestes chargés d'empreintes opèrent souvent dans des zones liminales de l'interface, des espaces de transition où les usages ne sont pas encore stabilisés. À l'instar de l'espace liminal décrit par Van Gennep et approfondi par Turner, l'interface se transforme en un « entre-deux », un seuil où les repères usuels s'effondrent, où l'utilisateur ne se trouve plus entièrement dans l'action quotidienne ni complètement dans un cadre normé. C'est précisément dans ces moments de déstabilisation — micro-attentes, hésitations, détours, appropriations inattendues — que se produisent des empreintes significatives.

Dans mes explorations, je considère ces zones liminales comme des points de passage essentiels entre la performance et les interfaces technologiques. J'articule ici deux apports théoriques complémentaires. D'une part, la lecture des empreintes situées pour concevoir au plus près des usages (Dourish, P. 2001); d'autre part, l'identification de gestes-fonctions conçus comme des organes fonctionnels et travaillés comme des zones de transformation de l'interface (Nardi, 2001). Ce double cadrage permet d'analyser comment des gestes ordinaires, inscrits dans une déambulation sensorielle de l'interface, produisent des empreintes activables et orientent l'évolution du système.

Cette approche prépare l'analyse, en partie III, des gestes et artefacts à instituer comme objets de conception. Elle ancre l'expérience numérique dans un vécu sensoriel et relationnel, où le corps, en agissant, produit du sens. Les interfaces ne sont alors plus pensées comme des objets figés, mais comme des espaces liminaux de transformation sensorielle, activés par le mouvement, la perception et la mémoire incarnée. L'identification et le travail de ces empreintes constituent l'enjeu central du chapitre XX de la partie III.

2.1.4 L'empreinte de la déambulation: un opérateur méthodologique

Au cœur de la convergence entre interaction homme–machine et performance, le geste[269] apparaît comme un opérateur central, à la fois trace incarnée, organe fonctionnel et vecteur expressif. Il relie l'intention à l'environnement, le mouvement à la technique et l'expérience au récit. Lorsqu'il migre vers les méthodologies du design interactif, le geste performatif enrichit la grammaire de l'interface d'une dimension poïétique et relationnelle. Il devient le lieu d'un tissage actif entre subjectivité, dispositif et milieu, où le sens se construit dans l'action.

[269] Mueller, F. F., Gibbs, M. R., Vetere, F., Edge, D., & Agamanolis, S. (2010).

Dans l'environnement numérique, l'empreinte prend la forme de témoignages d'usage qui portent eux aussi une valeur sensorielle, narrative et située. Captures d'écran partagées, détours récurrents dans la navigation, arrivées par des liens externes, micro-gestes d'appropriation ou rythmes d'interaction constituent autant de marques de l'expérience. Envisagées comme des empreintes plutôt que comme de simples journaux techniques (logs), ces traces peuvent devenir des ressources de conception. Un détour fréquent se transforme en passage assumé et lisible; l'échange de captures devient un dépôt d'images *rejouables* à des moments clés du parcours; un rythme d'alternance entre vues se stabilise en transition qui maintient la continuité perceptive. Ainsi, les empreintes issues de l'usage numérique acquièrent le potentiel de générer de nouveaux usages dès lors qu'elles sont réinvesties dans des scénarios, des composants et des structures qui les rendent habitables.

Ce croisement méthodologique conduit à penser l'interaction non comme un événement isolé, mais comme une expérience située, distribuée et collectivement activée par une mémoire en mouvement. Là où la performance peut se clore sans obligation de réemploi, le numérique requiert un travail continu de réactivation. Il est nécessaire de recueillir les empreintes, les rendre perceptibles, les articuler en passages et en prises opératoires. Cette mémoire dynamique — ni stock figé, ni pure volatilité — constitue la donnée de création du designer numérique. Elle nourrit un cycle itératif où les usages passés orientent les formes futures et où chaque interaction contribue à reconfigurer le dispositif.

Dans ce projet de recherche-création, la déambulation constitue la méthode centrale de conception et d'enquête sensible. Je l'ancre notamment dans les travaux d'André Lepecki, théoricien de la danse et des études de la performance, qui montre dans *Exhausting Dance*[270] que le mouvement n'est jamais un simple déplacement, mais une pratique critique faite d'avancées, de ralentis et de suspensions capables de reconfigurer la perception et l'agir. En s'opposant à l'idéologie d'une mobilité fluide et continue, Lepecki fait du corps un lieu de pensée qui fabrique la forme au fur et à mesure qu'il chemine. Suivant cette perspective, la déambulation dépasse la marche utilitaire pour devenir un opérateur incarné reliant perception, geste, mémoire et imagination. Elle permet d'éprouver des seuils, de laisser des empreintes et d'orienter la conception à partir de ce qui surgit dans l'expérience. En tant que méthode, elle produit un savoir situé, issu des rencontres, des frictions et des ajustements du terrain, et offre au design un cadre pour composer des parcours qui se règlent au plus près du vécu corporel et sensoriel.

[270] André Lepecki, dans Exhausting Dance : Performance and the Politics of Movement, analyse la danse contemporaine comme un espace critique où le mouvement, loin d'être une progression linéaire, se déploie à travers des logiques d'épuisement, de ralentissement et de suspension. Ces modalités du mouvement produisent une reconfiguration de la perception, de l'attention et de l'agir, faisant de la déambulation une pratique à la fois esthétique, politique et cognitive.

Par le corps en mouvement, la déambulation active un rapport singulier au lieu, au temps et à soi, un rapport qui engage les sens autant que la pensée. Dans la danse et les arts somatiques, le corps est à la fois sujet et outil de connaissance. Il perçoit, agit, réagit et transforme continuellement ses modes de présence. La déambulation devient ainsi un moment de reconfiguration du corps sensoriel, plastique et imaginatif, révélant une écologie du geste fondée sur l'interdépendance entre mouvement et environnement. Elle instaure un va-et-vient constant entre l'intérieur vécu et l'extérieur perçu, où l'expérience se construit dans la relation. Qualifier ce processus de poïétique permet d'en souligner la

plasticité et l'autonomie, en insistant sur sa capacité à produire du sens à partir de l'expérience en acte. La déambulation ne relève pas uniquement d'une posture exploratoire. Elle est générative, dans la mesure où elle fait émerger des formes, des récits et des significations à même le déplacement. Cette autonomie créatrice en fait un opérateur d'espace sensoriel unifié, au sein duquel perceptions, rythmes et imaginaires deviennent des matières de conception.

Cette posture trouve un écho dans les approches sensibles du design, qui s'orientent de plus en plus vers des méthodologies de première personne fondées sur l'expérience directe, l'improvisation et la résonance corporelle. Des pratiques telles que le *bodystorming*[271], l'*enactment*[272] ou les jeux de rôle permettent non seulement de générer des concepts interactifs, mais aussi d'affiner la qualité sensorielle et kinesthésique de l'expérience vécue. L'enjeu consiste alors à développer une véritable littératie corporelle, accordant une place centrale au ressenti, à la mémoire sensorielle et à la poïétique du mouvement dès les phases amont de la conception.

La déambulation, telle qu'elle est expérimentée dans KatchaKatcha, s'inscrit pleinement dans ce cadre. Elle repose sur une exploration du terrain où chaque geste porte une mémoire et où chaque interaction devient vectrice de transformation. Le lieu ne se réduit pas à un décor. Il se déploie comme un espace vivant, composé de textures, de récits, de sons, d'odeurs et d'histoires réactivés par la présence en mouvement. Le terrain devient ainsi un espace de cocréation, continuellement reconfiguré par l'instabilité, l'accident et la rencontre. Une telle approche favorise l'émergence de ce que Jacques Rancière désigne comme des « narrations émancipées »[273], des formes d'expérience qui ne sont pas prescrites mais coproduites, sensibles, collectives et ouvertes. Au sein de la performance, la déambulation révèle également son pouvoir heuristique, en mettant en lumière les relations entre espace, mémoire et perception. Le performeur agit alors comme catalyseur d'expériences et activateur de potentiels latents. Les sensations corporelles réactivent les mémoires sensorielles des lieux, qu'elles soient personnelles, historiques ou partagées, et se transmettent entre les corps. Cette traversée sensorielle ouvre à une expérience du temps non linéaire, où le passé affleure dans le présent et où l'imaginaire contribue à reconfigurer le réel.

Du point de vue du design, cette abordage ouvre des voies nouvelles en invitant à concevoir à partir du déplacement, à envisager l'interface comme un terrain à arpenter et à penser le geste comme un « organe fonctionnel »[274], entendu comme un vecteur d'interaction qui participe activement à la production de sens. Le geste ne se limite plus à déclencher une réponse fonctionnelle. Il devient trace, support de mémoire et forme incarnée de savoir, inscrite dans la durée de l'expérience. La déambulation, envisagée comme méthode, opère ainsi un transfert fécond entre performance et interactions homme–machine. Elle rend possible une conception de l'interaction numérique qui échappe aux logiques linéaires et prescriptives pour s'ouvrir à des parcours sensibles, situés et multisensoriels. Dans ce cadre, le design se déploie comme un acte poïétique, compris comme un processus de création ancré dans l'instant, le lieu et le vécu partagé.

Chaque mouvement, chaque variation d'attention et chaque micro-événement perceptif devient alors une ressource de conception, une matière vive permettant de repenser les modes de relation aux environnements numériques comme aux espaces physiques. Le projet de design ne vise plus seulement l'efficacité de l'interaction, mais l'élaboration de situations habitables, capables d'accueillir l'imprévu, la réappropriation et la transformation par l'usage.

272 L'enactment désigne une méthode de conception et d'analyse fondée sur la mise en situation et l'actualisation corporelle de scénarios d'usage. Par l'action, le geste et l'improvisation, l'enactment permet de faire émerger des formes de compréhension situées, incarnées et relationnelles, en révélant des dimensions de l'expérience — sensorielles, temporelles et interactionnelles — difficilement accessibles par des modes de projection abstraits ou discursifs.

273 Jacques Rancière emploie l'idée de narrations émancipées pour désigner des formes de récit et d'expérience qui rompent avec une logique de transmission verticale ou prescriptive. Elles reposent sur la capacité des sujets à produire leurs propres parcours de sens, à partir de leurs perceptions, de leurs interprétations et de leurs affects. L'émancipation narrative implique ainsi une redistribution des rôles entre auteur, dispositif et participant, ouvrant l'expérience à des lectures multiples, sensibles et collectives.

271 Le bodystorming désigne une méthodologie de conception issue du design interactif et des interactions design studies, consistant à explorer des idées par l'engagement direct du corps dans l'espace, à travers l'improvisation, la simulation et l'enactment. En mobilisant l'expérience corporelle comme outil d'exploration et de prototypage, le bodystorming permet d'anticiper et de qualifier les dimensions sensorielles, kinesthésiques et relationnelles des dispositifs interactifs, au-delà d'une approche. (Oulasvirta, A., Kurvinen, E., & Kankainen, T. 2003).

274 Kaptelinin, V., & Nardi, B. A. (2006). Acting with technology: Activity theory and interaction design. MIT Press. Par organe fonctionnel, Nardi (2001) entend le geste ou le corps comme un médiateur actif dans l'interaction avec le système : il ne se limite pas à exécuter des commandes, mais transforme et construit le sens de l'expérience, agissant comme vecteur de navigation, de manipulation et de perception au sein de l'interface.

Figure 4 : Photos de gestes de réappropriation pendant un parcours déambulatoire (Hall Comminges, Colomiers, 2019)[275]
Note : Dispositif de réappropriation sensorielle et spatiale activé par le déplacement, le toucher et l'engagement corporel, transformant les usages du lieu dans une dynamique située. Photographies de l'auteure.

275 Création : Delphine Talbot, Marisella Pacheco, Frédéric Biel. Production : CRICAO. Partenaires : CRICAO ; Europe Créative ; Mistodiya ; Mescladis ; Ville de Colomiers ; Région Occitanie. Colomiers, 2019.

2.1.5 Le sensible comme méthode de connaissance : vers une grammaire du sensible

Les termes mobilisés dans ce chapitre ne relèvent pas de définitions stabilisées, mais de gestes opératoires. Ils sont éprouvés à la manière du corps en performance, par essais successifs, franchissements de seuils et reprises. D'une partie à l'autre, certains mots se déplacent, se chargent différemment et changent de fonction. En Partie I, ils jouent un rôle d'orientation théorique et structurent l'enquête. En Partie II, ils deviennent des opérateurs incarnés, entendus comme des principes actifs mis à l'épreuve dans la pratique afin de produire des effets concrets sur l'expérience numérique. En Partie III, ils sont abordés comme des critères instrumentés, associés à des observables, des réglages et des formes de validation. Cette mobilité conceptuelle ne relève pas d'un flottement terminologique, mais d'un processus de matérialisation progressive de dimensions immatérielles — intensités, rythmes, mémoires partagées — en décisions de conception situées et vérifiables.

Dans cette section, les notions sont abordées comme des prototypes conceptuels confrontés au terrain. Elles sont mobilisées lors des analyses d'expérimentation afin d'identifier des zones précises où la perception s'ouvre aux dynamiques sensibles, telles que les seuils, les gestes, les empreintes ou les régimes de présence. Ces notions outillent la conception en offrant des prises concrètes pour observer, ajuster et comparer. Chaque notion, conçue comme un prototype conceptuel et co-élaborée avec le terrain, énonce

une intention, définit des points d'attention, formule une consigne minimale de mise en acte, organise les modalités de réflexion et ouvre des variations destinées à rejouer et comparer les situations. Leur validité est avant tout opérationnelle. Elles sont évaluées à l'aune de leur capacité à éclairer une décision, à résoudre une situation ou à ouvrir un espace de transformation.

La Partie II abandonne ainsi le cadre général pour s'ancrer dans des expérimentations concrètes. Le corps y est placé au premier plan, non comme simple support d'interaction, mais comme source d'imaginaire dynamique, de mémoire et de sensibilité. À partir d'une matrice performative — seuils de transformation perceptive, gestes produisant de l'empreinte, co-créations entre subjectivités sensibles — il s'agit d'observer comment émergent des opérateurs de design et comment leurs traces partagées composent, au fil des expériences, un bien commun sensible.

Un fil méthodologique traverse l'ensemble de cette partie, la déambulation y jouant un rôle central d'opérateur incarné. C'est dans ces passages que se développe un vocabulaire du corps, contextualisé au fil des analyses. C'est dans ce mouvement exploratoire que surgissent des prises, entendues comme des gestes capables de condenser une expérience en une forme perceptible tout en reconfigurant un parcours ou un dispositif.

Un même geste peut ainsi être à la fois signe et fonction. Il laisse des empreintes, produisant une matière à rejouer, comparer et transférer. Dans cette dynamique, la traduction ne correspond pas à un simple passage d'un langage à un autre, mais à une opération plastique. Elle transporte des objets-références — pratiques, récits, matières, rituels — vers des formes sensorielles plurielles, faites de textures, de goûts, de lumières ou de schèmes d'action. Ce processus ouvre des modes d'appropriation différenciés et prépare le transfert du terrain performatif vers l'interface numérique.

Ce travail s'ancre dans la préscène, entendue comme un ensemble de mises en présence en amont de l'action. Préparations respiratoires, explorations tactiles, cadrages attentionnels ou consignes minimales d'entrée n'annoncent pas la scène à venir, mais installent la présence, règlent les appuis perceptifs et rendent le seuil habitable. L'ensemble du dispositif demeure incarné au sens fort. La connaissance s'y construit dans l'action, au contact des matières et des situations, et se dépose sous forme de décisions concrètes, d'états, de transitions, de repères d'orientation et de rituels d'usage.

Dans ce contexte, les notions mobilisées ne visent pas à stabiliser l'expérience, mais à en accompagner la mise en intelligibilité. Déambulation, geste, traduction, préscène et incarnation sont ainsi envisagés comme les éléments d'une grammaire en mouvement. Ils fonctionnent comme des outils d'exploration pratique, susceptibles d'être éprouvés, ajustés et parfois renommés au fil des terrains. Leur valeur ne réside pas dans l'édification d'une doctrine, mais dans leur capacité à ouvrir des passages. Il s'agit de cadrer l'action avec suffisamment de précision pour qu'elle soit rejouable et partageable, sans figer l'expérience, de capter des empreintes activables — récits, images, schémas, échantillons — et, par transfert, de nourrir la conception numérique d'un espace sensoriel à habiter. C'est dans cette tension que se construit une grammaire évolutive, à la fois suffisamment précise pour travailler le geste et l'attention, suffisamment souple pour laisser advenir l'expérience, et suffisamment opératoire pour se matérialiser dans l'interface.

Dans ce cadre, la notion de « sensoplasticité » change d'échelle. En Partie I, elle désignait principalement la capacité d'un milieu numérique à se reconfigurer sans rupture. Ici, elle s'éprouve dans et par le corps, comme un réglage fin des passages, c'est-à-dire la manière de basculer, de reprendre, de maintenir un contexte, d'ouvrir une variation et de préserver une continuité vécue. Elle devient simultanément phénoménologique, lorsque le corps ajuste ses appuis et ses seuils d'attention, procédurale, lorsque la conception compose des transitions habitables et rejouables, et partagée, lorsque les empreintes se déposent en mémoire collective et orientent les itérations à venir. Elle fonctionne alors comme un méta-opérateur qui accorde, en situation, le corps, le dispositif et l'environnement. Au registre de l'objet, elle renvoie à l'artefact capable de se reconfigurer sans rompre la continuité perceptive et narrative. Au registre du corps, elle se manifeste dans l'ajustement des prises au fil de la déambulation. Au registre du milieu, elle tient à la scénographie et à l'interface conçues comme des environnements soutenant les passages. Au registre de la méthode, elle qualifie la manière de composer les transitions, de capter puis de réactiver les empreintes afin de régler la qualité de l'expérience au plus près des situations. Dans la suite de ce travail, chaque occurrence de la sensoplasticité sera explicitement située dans l'un de ces registres afin d'éviter toute confusion entre artefact, vécu corporel, contexte et démarche de conception.

Dans un contexte marqué par une fragmentation croissante entre corps, machine et environnement, cette recherche défend une approche qui réhabilite le sensible comme opérateur de connaissance. Plutôt que de s'inscrire dans des perspectives transhumanistes qui tendent à déléguer l'expérience corporelle à des processus computationnels, elle affirme l'importance d'une attention radicale à la perception incarnée, à l'imaginaire en mouvement et à ce que Merleau-Ponty (1945) désignait comme le corps vécu, un corps qui sent, pense et agit dans un monde partagé[276], Lorsque le design intègre cette dimension sensible, il devient un espace de subjectivation, c'est-à-dire un lieu où se configurent des rapports singuliers à soi, aux autres et à l'environnement.

[276] Loin d'un regard objectivant et dissocié, il s'agit de penser depuis le corps, dans ses gestes, ses émotions et sa mémoire sensorielle. Merleau-Ponty exprimait que « le corps n'est pas un objet dans le monde ;il est notre moyen de communication avec lui »

La phénoménologie constitue ainsi un cadre épistémologique central. Elle place l'expérience située au cœur de l'analyse et s'oppose aux abstractions désincarnées propres aux approches positivistes classiques. Loin d'une conception purement cognitive de l'interaction, elle met en avant l'implication vécue du sujet dans un monde qu'il perçoit, explore et transforme. Cette perspective est prolongée par de nombreux travaux en design et en IHM qui reconnaissent le corps comme agent perceptif, affectif et décisionnel[277]. Penser l'interaction depuis le corps revient alors à considérer le sensible non comme un supplément subjectif, mais comme une condition même de la production de sens.

[277] Dourish, P. (2001). Where the action is: The foundations of embodied interaction. MIT Press. Dans le champ du design interactif, Dourish, P. (2001). Where the action is: The foundations of embodied interaction. MIT Press. prolonge cette approche en affirmant que l'interaction est fondamentalement incarnée et située, et que le corps constitue une condition active de production du sens plutôt qu'un simple support d'entrée et de sortie.

Dans cette perspective, le sensible devient un angle d'observation privilégié pour appréhender l'interaction autrement comme une présence partagée des corps, instaurant une tension dynamique entre intériorité et extériorité, entre soi et autrui. La phénoménologie du numérique, telle que l'élabore Mark Hansen (2004), déplace à cet égard la question de l'intentionnalité vers celle de l'implication. Le corps ne se contente plus de diriger l'action; il est affecté, traversé et reconfiguré par des environnements techniques qui prolongent, amplifient ou redistribuent ses capacités perceptives. Ce cadre invite à interroger la qualité des expériences proposées et à concevoir des dispositifs qui ne réduisent pas le corps à une interface de contrôle, mais le placent au cœur de la cocréation de mondes vécus.

Dans le cadre de KatchaKatcha, il s'agit ainsi de réinvestir le sensible non comme ornement esthétique, mais comme méthode de connaissance, langage du monde et acte politique. Le croisement des pratiques performatives et du design d'interaction constitue le socle d'une recherche-création visant à produire des expériences numériques incarnées, vivantes et situées, dans lesquelles le corps pense, agit et se transforme en relation avec l'environnement technologique.

La poïétique occupe ici une place structurante. Elle envisage l'acte créatif non comme une opération mentale abstraite, mais comme un geste ancré dans le sensible, traversé par la mémoire corporelle et inscrit dans un contexte vécu[278]. Dans la performance comme dans le design interactif, cette dimension poïétique ouvre des espaces liminaux — des seuils de transformation — où perception, mémoire et imaginaire se recomposent. Ces zones intermédiaires favorisent l'émergence de formes non prescrites, l'activation d'une mémoire vivante et la constitution d'un patrimoine sensoriel partagé, rejoignant ce que Rancière désigne comme des « narrations émancipées ».

[278] La poïétique engage le corps dans sa plasticité, sa mémoire et ses relations avec l'espace, ouvrant des modes de connaissance non discursifs fondés sur le faire, l'attention et l'émergence de formes issues de l'expérience.

Ce deuxième chapitre affirme ainsi une posture fondée sur un design incarné, performatif et sensible, en mobilisant les apports de l'Interaction Homme-Machine pour mettre en lumière le rôle central du corps dans la production d'expérience et en envisageant la performance comme méthode d'enquête et de transformation. La déambulation y a été in-

troduite comme opérateur central, catalyseur de perception, d'interaction et de création en mouvement. Le projet KatchaKatcha a servi de fil conducteur pour articuler terrain, mémoire, corps et technologie. Enfin, ce chapitre a défendu l'idée que le sensible constitue une méthode de connaissance à part entière, capable de renouveler les imaginaires et les pratiques du design contemporain. C'est sur ce socle que s'appuiera la méthodologie opérationnelle développée dans la suite du travail, destinée à concevoir et analyser des dispositifs numériques incarnés à partir de ces croisements disciplinaires.

2.2 La performance et le corps : une question de présence

La première partie de cette recherche a mis en évidence certaines limites structurelles du design numérique contemporain. Celui-ci tend à fragmenter l'expérience sensorielle en la réduisant à une logique fonctionnaliste, utilitariste ou commerciale, appauvrissant ainsi l'imaginaire et transformant l'interaction en une suite de tâches prescriptives. À travers une lecture critique de l'histoire du design, nourrie par les approches critiques et spéculatives, j'ai montré comment les interfaces standardisées neutralisent la richesse perceptive et contribuent à une désincarnation de l'expérience, en marginalisant la présence du corps. C'est dans ce contexte que la performance est mobilisée comme méthode critique et opératoire. Elle ne vise pas à démontrer, mais à faire advenir des situations où le corps s'engage pleinement, règle son attention, franchit des seuils et laisse des empreintes. Ce pouvoir d'activation constitue un levier essentiel pour la conception. Le travail s'organise ainsi en cycles courts, une mise en situation performative installe un régime liminal et déplace les cadres de perception; les indices émergents sont ensuite recueillis par une écriture de terrain située, parfois complétée par l'image, le son ou des mesures légères. Ce matériau est immédiatement traduit en décisions de conception, qu'il s'agisse d'affiner les qualités perceptives, de préciser des états et des transitions ou de rendre lisibles des prises d'orientation. Ces choix sont mis à l'épreuve à travers des prototypes navigables. Deux critères guident l'évaluation du processus. Le premier concerne la prise de sens en situation, c'est-à-dire la capacité du participant à composer son propre récit à partir des opportunités offertes par le dispositif. Le deuxième porte sur la tenue plastique de l'expérience sensorielle, entendue comme sa faculté à se transformer sans rupture, tout en maintenant la qualité des passages.

Par sa nature transformatrice, la performance produit du sens dans l'instant à partir du corps agissant. Elle engage une présence du corps qui fait de l'expérience sensible un opérateur central de signification. Cette recherche s'intéresse plus particulièrement aux rituels préparatoires qui visent à rendre le corps présent avant l'acte performatif, la modification de l'éclairage, la variation thermique, le ralentissement des gestes, le contact avec des matières ou des éléments naturels. Ces pratiques constituent ce que je désigne comme la *préscène*, un temps d'orientation où l'attention se rassemble, la respiration se régule et les appuis se redéfinissent.

Richard Schechner qualifie cet espace en amont de *proto-performance*, soit l'ensemble des pratiques préparatoires qui instaurent un seuil et transforment des gestes ordinaires en comportements performatifs. Cette phase possède une valeur liminale. Elle suspend les cadres habituels et conditionne une autre qualité de présence, sans laquelle la performance ne peut advenir[279]

[279] Schechner, Performance Theory, 2003 (1977).

Dans ma démarche, *la préscène* devient un véritable outil de conception. Elle informe la manière de penser les protocoles d'entrée, les gestes d'accueil et les signes d'adresse qui engagent le corps sans prescrire l'action. En design, cela se traduit par des dispositifs qui préparent la rencontre, les transitions sont marquées par un rythme respiratoire, un premier contact matière-lumière qui capte l'attention, ou des prises discrètes qui rendent le passage immédiatement lisible. La *préscène* ne constitue pas un simple prélude, elle règle déjà la tenue de l'expérience et conditionne la continuité du parcours, la disponibilité de l'imaginaire et la possibilité de reprise.

Figure 5 : Photo de préscène : marcher dans l'eau comme dispositif d'activation corporelle (Ginoza, Okinawa, 2019)[280] Note : Dispositif préparatoire visant à activer la présence corporelle par immersion partielle, modifiant l'équilibre et intensifiant la perception sensorielle avant l'entrée dans la performance. Photographie de l'auteure.

[280] Marcher dans l'eau a constitué un dispositif de préscène visant à réveiller la présence du corps dans la salle. L'immersion partielle modifie l'équilibre, ralentit le mouvement et intensifie la perception sensorielle, préparant ainsi les participants à l'expérience performative. Ce seuil préalable installe une attention incarnée et transforme l'entrée dans l'espace en acte conscient.Création : Delphine Talbot, Marisella Pacheco, chefs locaux. Production : CRICAO. Partenaires : Garaman Hall ; Europe Creative. Okinawa, 2019.

Enfin, la performance permet d'interroger les dualismes hérités de la modernité — corps et esprit, sujet et objet, acteur et public — qu'elle trouble et reconfigure. Par ses modalités sensorielles, motrices et relationnelles, elle engage un corps multiple, vulnérable, politique et imaginaire. Elle devient ainsi un espace d'expérimentation méthodologique pour le design numérique, en fournissant des protocoles, des formes de notation et des rythmes d'itération qui ancrent la conception dans une expérience sensible, située et révisable. Le design se pense alors depuis la présence du corps, non pour illustrer une solution, mais pour ouvrir des possibles.

2.2.1 La performance comme mécanisme de transformation

Dans les années 1960 et 1970, des artistes comme Carolee Schneemann, figure majeure de la performance féministe américaine, Chris Burden, connu pour ses actions corporelles extrêmes, Marina Abramović, pionnière de la performance relationnelle et d'endurance, ou encore Vito Acconci, dont le travail explore les relations entre corps, espace et regard, mobilisent leur propre corps comme instrument d'expression critique. Leur démarche interroge la définition même de l'œuvre et établit un passage entre l'art et l'expérience vécue. La performance s'impose alors comme un médium capable de déplacer les frontières disciplinaires.

L'historienne de l'art RoseLee Goldberg, spécialiste de l'histoire de la performance, y voit un moment charnière dans l'évolution artistique du XXe siècle, soulignant sa capacité à rompre avec les classifications établies et à ouvrir de nouvelles directions esthétiques[281]. Située à l'intersection des arts visuels et des arts de la scène, la performance a donné lieu à des récits historiographiques divergents. Certaines analyses l'inscrivent dans une contre-

[281] « Briser les catégories et d'ouvrir de nouvelles directions » (London;Thames and Hudson, 2011, 1979)

histoire du théâtre réaliste, tandis que d'autres la rapprochent de l'héritage gestuel de l'Action Painting, notamment à travers l'importance accordée au processus et à la trace[282]. D'autres lectures encore, nourries par l'anthropologie et les *Performance Studies*, considèrent la performance comme un espace d'investigation du corps envisagé à la fois comme sujet, médium et terrain de connaissance[283].

[283] Certains y voient une contre-histoire du théâtre réaliste, d'autres une prolongation de la peinture gestuelle de l'Action Painting, d'autres encore une redécouverte anthropologique du corps comme objet d'enquête.

[282] Les artistes tenaient à différencier l'art de la performance du théâtre, souvent de manière antagoniste. Pour en savoir plus sur la performance et le théâtre, consultez Judith Rodenbeck. « Madness and Method; Before Theatricality » Grey Room no.13 (automne 2003), 54-79

Au même moment, les théoriciennes féministes ont remis en cause l'opposition héritée de la pensée occidentale entre corps et esprit. Des penseuses comme Judith Butler, philosophe du genre et de la performativité, ou Susan Bordo, théoricienne critique du corps dans la culture contemporaine, ont montré comment cette dissociation participe à la construction de hiérarchies symboliques et sociales. L'intérêt de ces perspectives réside dans leur portée critique et politique. Elles refusent de réduire le corps à un simple vecteur fonctionnel ou à une surface de projection, et réaffirment sa capacité à produire du sens, de l'expérience et de l'action. Mon intention n'est pas de départager ces filiations théoriques et artistiques, mais de souligner la centralité du corps comme levier pour penser des usages numériques plus incarnés, porteurs d'une sensorialité unifiée et fondamentalement plastique.

Marina Abramović résume cette position lorsqu'elle affirme que la performance relève avant tout d'une question de présence[284]. Se soustraire à la présence corporelle reviendrait à dissoudre la performance elle-même, dans la mesure où celle-ci engage simultanément le corps et l'esprit dans une situation située et immédiate. Cette affirmation établit un point d'articulation décisif entre performance et présence corporelle, largement partagé par les artistes de sa génération malgré la diversité de leurs pratiques. La notion demeure néanmoins plurivoque et invite à interroger ce que signifie performer et être présent. Elle conduit à envisager ce que signifie habiter un corps vivant, perceptif et agissant dans l'instant, ainsi que les transformations de l'expérience qui en découlent. Dans la perspective que je développe, la présence corporelle ne se réduit ni à un état ni à une simple condition matérielle. Elle agit comme une dynamique transformatrice et constitue un moteur opératoire pour la conception.

[284] « La performance est vraiment une question de présence. Si vous échappez à la présence, votre performance a disparu. C'est toujours vous, l'esprit et le corps. Tu dois être ici et maintenant ». Le travail d'artistes tels que Carolee Schneeman, Hannah Wilke, Chris Burden, se concentre sur leur présence dans l'œuvre d'art, présentant leurs corps à la fois comme sujet et objet

Aujourd'hui, à l'ère du numérique ubiquitaire, où les technologies computationnelles s'insinuent dans la plupart des dimensions de l'existence quotidienne, il devient essentiel que le design prenne en considération la dimension incarnée de l'expérience humaine. Les technologies numériques médiatisent désormais des perceptions profondément intimes, qu'elles relèvent du registre sensoriel, physiologique ou affectif. Elles influencent la manière dont les individus sentent, perçoivent, agissent et, dans certains cas, construisent la représentation de leur propre corporéité. Comme l'ont montré des chercheurs en interaction incarnée tels que Paul Dourish ou Kristina Höök, ces environnements technologiques ne se limitent pas à prolonger l'action humaine, mais participent activement à la reconfiguration des schémas perceptifs et relationnels. Dans ce contexte, plusieurs interrogations deviennent centrales. Quel impact ces médiations technologiques exercent-elles sur la conscience de soi et sur l'agentivité des utilisateurs ? Que devient l'expérience vécue du corps lorsqu'elle est continuellement captée, mesurée et redirigée par des systèmes numériques ? Enfin, comment concevoir des dispositifs capables de reconnaître le corps non comme une simple donnée mesurable, mais comme une source de connaissance située, de résistance critique et de transformation sensible ? C'est dans cette perspective que j'inscris ma réflexion sur la présence corporelle comme condition permettant de déjouer la segmentation des usages numériques et d'envisager des expériences plus incarnées, sensoriellement cohérentes et moins soumises à des logiques strictement utilitaristes. Être connecté ne suffit pas. Il s'agit de se situer corporellement dans un monde, avec un corps numérique éprouvé, agissant et exposé à sa propre vulnérabilité. La performance rend ce déplacement perceptible et en explore les modalités gestuelles. Elle ouvre un espace expérimental dans lequel se rejouent, de manière immédiate et tangible, les relations entre corps, perception et pouvoir, rejoignant les analyses issues des *Performance Studies* qui envisagent le corps comme lieu de production de savoir et d'expérience située.

2.2.2 Présence du corps, reconfigurer la relation entre œuvre, public et environnement

Que produit la performance lorsqu'elle replace le corps au centre de la conception ? Elle engage d'abord une éthique de la relation. Performer, au sens littéral d'« apporter à travers », implique un passage, une traversée entre l'œuvre, le public et l'environnement. La performance ne relève pas de l'illustration mais de l'adresse. Elle transmet, active et fabrique du commun par l'action située. C'est à partir de cette matrice relationnelle que je propose de reconfigurer les liens entre œuvre, corps et milieux numériques, afin que les expériences s'émancipent de parcours instrumentaux et gagnent en épaisseur sensible.

Le terme « performance » provient du vieux français *par fournir*, composé de *par*, signifiant « à travers », et de *fournir*, signifiant « pourvoir » ou « apporter ». Il désigne littéralement l'acte d'apporter à travers, inscrivant d'emblée la performance dans une logique relationnelle et transitive. Performer revient ainsi à offrir quelque chose à l'autre, à instaurer un échange dans lequel l'action s'adresse à un public et se construit avec lui. La performance se présente comme un passage incarné, à la fois interaction et transmission. Aujourd'hui, le terme recouvre des acceptions multiples, qu'il renvoie à l'usage linguistique, à un genre artistique autonome, à une grille sociologique des comportements ou à la notion de performativité. Dans cette recherche, il est envisagé avant tout comme une pratique artistique située, irréductible à un médium. La performance s'y définit comme une action inscrite dans le temps, fondamentalement singulière, où l'acte d'exécution possède une valeur propre. Elle engage pleinement la dimension physique et sensorielle du performeur, tout en intégrant la présence active du public comme composante constitutive de l'œuvre.

La notion de présence se trouve alors au cœur de cette articulation. Issue du latin *praesentia*, signifiant « être à portée » ou « être disponible », elle désigne moins un état statique qu'une disposition active. Être présent ne consiste pas seulement à être là, mais à se rendre disponible à l'autre, à l'environnement et à la situation. La performance repose ainsi sur une intensité d'engagement corporel qui ne se donne pas à contempler, mais à éprouver. Elle advient comme un événement à vivre et comme une relation à co-construire. Toutefois, la présence corporelle ne peut être considérée comme une évidence. Depuis les années 1990, plusieurs théoriciennes de la performance, notamment Peggy Phelan et Rebecca Schneider, ont remis en question l'idée d'une présence immédiate ou pleinement effective. Phelan affirme que la présence est indissociable du doute et que la performance se définit par sa disparition, tandis que Schneider invite à porter l'attention sur ce qui subsiste, sur les traces et les rémanences laissées par l'acte performatif. Dans ces perspectives, la présence se déplace des corps en interaction vers des régimes de tension, de spectres et de mémoires. Sans ignorer ces apports critiques, je propose de réinvestir une approche phénoménologique et vécue de la présence corporelle, qui reconnaît son ambivalence sans la dissoudre. Vivre une performance suppose d'être là, en corps, incarné. Cela implique de toucher, de se déplacer, de percevoir, d'imaginer et d'interagir. Même médiée ou instable, l'expérience du monde se donne toujours depuis un corps situé. Comme le rappelle Maurice Merleau-Ponty, le corps n'est pas un objet dans le monde, mais le lieu même à partir duquel le monde se rend perceptible. Dans la performance, le monde n'apparaît pas comme un décor extérieur, il émerge à travers la corporéité agissante du performeur et du participant.

La présence du corps devient alors un lien mouvant, sensoriel et plastique entre soi et l'environnement. Elle ne se réduit ni à une donnée statique ni à une simple physicalité, mais se déploie comme un processus relationnel et poïétique. C'est par l'intermédiaire du corps en action que le participant complète l'œuvre, active des seuils perceptifs et génère de nouvelles interactions. La présence corporelle engage l'attention, la mémoire et l'imaginaire dans un espace partagé, souvent liminal, où peuvent se produire des transformations perceptives et sensibles, tant dans les dispositifs performatifs que dans les environnements numériques.

Figure 6 : Photo d'activation performative dans le cadre du projet Colab Quarter (Ginoza, Okinawa, 2019)[285]
Note : Phase d'activation performative articulant création culinaire, scénographie et engagement sensoriel dans un contexte interculturel. Photographie de l'auteure

Présence corporelle numérique, absence du corps et intensité de l'incarnation

Cette compréhension élargie de la présence corporelle trouve une résonance particulière dans les environnements numériques, où le corps peut sembler absent alors même que l'expérience demeure profondément incarnée. Des œuvres pionnières, telles que *Draw Without Looking* de Joan Jonas, première performance diffusée en direct dans le cadre du *Tate Performance Room*, montrent comment la médiation technique reconfigure les modalités de la présence corporelle. Même à distance et médiée par l'écran, une forme d'engagement sensoriel, symbolique et attentionnel persiste. Marina Abramović a d'ailleurs révisé sa propre conception de la présence en reconnaissant qu'elle peut se manifester en dehors de la coprésence physique de l'artiste, à travers des effets d'adresse, de tension et d'attention partagée. Dans cette perspective, la performance ne repose plus uniquement sur la matérialité du corps, mais sur sa capacité à activer un espace d'intensité sensorielle. La présence devient alors élargie, médiée et distribuée, toujours incarnée, bien que localement dématérialisée.

Cette tension entre absence physique et persistance incarnée est poussée plus loin dans *33 Rounds and a Few Seconds* de Rabih Mroué, réalisée avec Lina Saneh[286]. Dans cette œuvre, aucun interprète n'occupe la scène. L'espace performatif est traversé par des écrans, des notifications, des messages vocaux et des publications issues des réseaux sociaux qui reconstituent la dernière journée d'un activiste fictif inspiré d'un suicide réel. Le corps disparaît comme présence matérielle, mais subsiste sous une forme spectrale à travers ses traces numériques. Les condoléances, les messages privés et les prises de position politiques prolongent l'existence sociale de l'activiste et empêchent son effacement. L'œuvre met ainsi en lumière la manière dont le numérique reconfigure les régimes de présence et d'absence, en hybridant les frontières entre public et privé, vivant et spectral, intime et politique.

D'autres artistes issus de la performance numérique et du design critique prolongent ces questionnements. Annie Abrahams (1997-2007), notamment avec *Being Human*, explore les interactions médiatisées par webcam, où silences, latences et désynchronisations deviennent les vecteurs d'une présence sensible et vulnérable. Ces expérimentations montrent que la disparition du corps visible n'entraîne pas l'effacement de la présence corporelle. Elles révèlent au contraire l'émergence de formes distribuées, médiées et affectives de l'incarnation. Dans cette perspective, la présence corporelle numérique ne dépend plus exclusivement de la matérialité physique du corps, mais de la circulation d'affects, de tensions et de mémoires. Elle relève d'une incarnation médiée dans laquelle le sensible circule à travers des flux informationnels sans se fixer à un point d'origine unique. Ce déplacement ouvre une critique des régimes de visibilité imposés par les plateformes numériques, tout en redéfinissant les potentialités expressives de la performance à l'ère post-digitale.

En croisant les apports théoriques des études sur la performance et les expérimentations artistiques numériques, je conçois ainsi la présence non comme un état localisé, mais comme un réseau de relations sensibles activé conjointement par le corps, les dispositifs techniques, les environnements et les attentions partagées. Dans les contextes interactifs, cette présence corporelle numérique peut être partagée, suspendue, démultipliée ou recomposée, sans jamais disparaître totalement. Cette conception ouverte et dynamique de la présence, située dans le numérique tout en demeurant plastique et relationnelle, constitue un socle théorique et méthodologique pour repenser le design interactif contemporain.

Expérimentations avec la présence

Inciter la présence du corps constitue une étape déterminante dans la méthodologie de la performance, en particulier dans les projets KatchaKatcha et, plus largement, dans les démarches orientées vers une méthodologie incarnée. Cette activation passe par l'installation d'une préscène, entendue comme un espace-temps préparatoire qui conditionne déjà la qualité de l'expérience à venir. Loin d'être un simple prélude, la préscène fabrique de la forme. Elle règle les appuis perceptifs, densifie l'écoute, ouvre l'imaginaire et clarifie l'adresse au public.

Dans ma démarche, la *préscène* devient ainsi un outil de conception à part entière. Elle informe la création de protocoles d'entrée, de gestes d'accueil et d'indices discrets qui engagent le corps sans prescrire l'action. Penser la préscène revient à donner au corps la capacité d'habiter l'expérience avant qu'elle ne commence et, ce faisant, à offrir au design un milieu de départ où les passages sont lisibles et la présence, partageable. Chaque participant est invité à traverser un rituel de ralentissement conçu pour favoriser une reconnexion sensorielle et installer une disponibilité attentionnelle. Cette dynamique s'est notamment manifestée lors de la performance de Colomiers (France, 2019), inspirée des pratiques alimentaires du Paléolithique. Les participants pénétraient dans un espace obscur où des tables lumineuses s'activaient progressivement, les incitant à explorer des matières alimentaires spécifiques et à en éprouver les textures et les odeurs. Des gestes lents,

[285] Cette image documente une phase d'activation performative inscrite dans le projet Colab Quarter. Le dispositif met en relation création culinaire, scénographie et engagement sensoriel, dans un contexte interculturel où le territoire devient matière d'expérimentation. Création : Delphine Talbot, Marisella Pacheco, chefs locaux. Production : CRICAO. Partenaires : Garaman Hall ; Europe Creative (Colab Quarter). Okinawa, 2019.

[286] « Le point de départ de Mroué est souvent une découverte quotidienne qui se revisite dans des contextes surprenants. Des photographies, des vidéos et des coupures de journaux servent de source pour déchiffrer des significations qui peuvent être cachées dans les annonces officielles. Ses performances, bien que scénarisées, sont conçues pour ressembler plutôt à des œuvres improvisées en cours, ce qui reflète sa recherche constante de l'investigation, qui diminue l'importance du spectacle au profit de la provocation et de la recherche de nouvelles relations entre acteurs et public ». Plus à : https://mcachicago.org/calendar/2014/04/rabih-mroue-and-lina-saneh-33-rpm-and-a-few-seconds

accompagnés de silences marqués, rythmaient l'application de pigments sur les visages, renforçant l'intensité de la mise en présence.

Ce travail de préparation sensorielle a également été exploré lors de la performance d'Okinawa (CRICAO 2019, avril) où le fait de se déchausser à l'entrée permettait de ressentir différentes textures au sol. Le parcours tactile proposé évoquait un voyage intérieur à travers divers états de perception, en résonance avec la tradition du *Shimi*[287]. De manière comparable, une performance menée en 2022 dans un environnement assimilé à un microscope électronique mobilisait l'obscurité et le paysage sonore pour plonger les participants dans une expérience multisensorielle immersive.

Ces dispositifs, bien que situés et singuliers, partagent une même intention méthodologique. Il s'agit de rendre le seuil habitable, d'installer une qualité de présence qui transforme le lieu en espace d'expérience et prépare le corps à devenir un opérateur actif de perception, de mémoire et de transformation. La *préscène* agit ainsi comme un réglage fin de l'attention et du sensible, conditionnant la manière dont les gestes, les matières et les interactions laisseront des empreintes mobilisables pour la suite du processus de création et de conception.

Figure 7 : Photos d' activation collective lors d'un parcours performatif au Hall Comminges (Colomiers, 2019)[288]

Note : Dispositif collectif combinant déambulation, pratiques culinaires et scénographie, favorisant une réappropriation sensible de l'espace dans une dynamique participative. Photographie de l'auteure

[287] À Okinawa, Shimi (シーミー) désigne, au mois d'avril, la visite familiale aux tombes des ancêtres. On nettoie et décore le tombeau, on dépose des offrandes, puis l'on partage un repas au cimetière. Historiquement, Shimi est apparenté aux fêtes du nettoyage des tombes (Qingming/Seimei) et se distingue par sa dimension conviviale et domestique; la nourriture, les boissons, les fruits, l'encens et l'attention portée au lieu tissent une présence partagée plus qu'une spectaculaire mise en scène.

[288] Cette figure documente une phase d'activation collective au sein du parcours performatif. Le dispositif articule déambulation, pratiques culinaires et scénographie pour favoriser une réappropriation sensible de l'espace et des gestes, dans une dynamique participative inscrite dans le territoire. Création : Delphine Talbot, Marisella Pacheco, Frédéric Biel. Production : CRICAO. Partenaires : CRICAO ; Europe Créative ; Mistodiya ; Mescladis ; Ville de Colomiers ; Région Occitanie. Colomiers, 2019.

Un rituel de lavage des mains dans l'obscurité précédait la dégustation tactile, intensifiant la présence corporelle dans une atmosphère d'écoute et de silence. Ces rituels marquent l'accès à un autre régime d'attention, une forme de présence réactivée qui constitue une étape déterminante dans la redécouverte des sensations corporelles. Ils participent à l'élaboration d'une méthodologie performative centrée sur la transformation perceptive. Chaque création met en tension des éléments issus de traditions culturelles et des formes volontairement détournées, confrontant les gestes ordinaires à des déplacements symboliques et sensibles. Protégé par la scénographie, le participant explore autrement des objets ou des aliments familiers. Là où les usages conventionnels tendent à neutraliser la perception, la performance introduit un décalage qui libère le corps du mimétisme et permet une ré-signification incarnée, dans laquelle un aliment redevient geste et une matière redevient symbole.

Dans KatchaKatcha, cette démarche interroge de manière pragmatique la façon dont les rituels favorisent une réappropriation du sensible à travers des gestes quotidiens tels que s'alimenter, en considérant l'aliment, l'espace et le corps comme une matière expressive continue. Lorsque les habitudes se répètent, elles tendent à anesthésier les sens et à stabiliser les interprétations. La performance introduit alors du jeu, du décalage et de l'interstice, rendant possible une reconfiguration de l'expérience vécue.

Accéder à cette création implique un désarmement du jugement évaluatif. Classer, comparer ou nommer trop rapidement conduit à figer la perception. Comme le souligne Henri Bergson, les choses sont souvent perçues à travers les catégories utilitaires que nous projetons sur elles, au point que la classification l'emporte sur l'expérience sensible elle-même[289]. Revenir au sensible suppose dès lors une disponibilité perceptive capable d'accueillir la pluralité des sensations. Ce regard pluriel, affranchi des assignations immédiates, ouvre un espace renouvelé pour la création et l'émotion. Maurice Merleau-Ponty distingue à cet égard deux modalités d'accès au monde, l'une propre à la science qui manipule les phénomènes, l'autre propre à l'art qui les habite. Là où la science tend à objectiver et à modéliser, la performance invite à entrer en relation avec les choses et à faire corps avec elles sans chercher à les dominer. Elle instaure un ralentissement perceptif, suspend le commentaire et favorise une expérience directe du monde sensible. Le corps est alors convié à se situer pleinement dans l'instant vécu, rendant possible une réactivation des significations et l'émergence de nouvelles lectures de l'expérience.

Dans cette perspective phénoménologique, la présence corporelle ne peut être réduite à une illusion ou à un simple effet de représentation. Elle constitue une condition minimale et irréductible de toute expérience incarnée. Jean-Luc Nancy souligne que l'être du monde se comprend à partir de l'être du corps, affirmant ainsi l'indissociabilité entre existence et corporéité[290]. Même fragmentée, médiée ou traversée d'absences, la présence corporelle demeure le sol à partir duquel toute interaction prend sens. Daniel Stern montre également que l'expérience subjective s'organise autour du moment présent, constitué d'une trame dynamique faite d'attentions fluctuantes, de sensations changeantes, de micro gestes et d'affects latents. Cette temporalité du vécu constitue la matière même de la performance, où le sens émerge dans l'épaisseur de l'instant partagé.

Dans une performance, il est possible d'éprouver une présence corporelle partagée, même en l'absence de contact visuel direct ou lorsque l'attention consciente se déplace. Ce que Daniel Stern désigne comme une vitalité affective, ce que le philosophe et psychothérapeute Eugene Gendlin nomme le *felt sense*, ou encore ce qu'Henri Bergson décrit comme un présent sensori-moteur, renvoie à différentes formulations d'une même conscience mouvante, située et incarnée. Ces approches convergent vers l'idée d'une expérience relationnelle et dynamique du présent, constituant, dans ma perspective, le cœur du dispositif performatif.

[289] « les choses ont été dassées en vue du parti que j'en pourrai tirer. Et c'est cette dassification que j'aperçois, beaucoup plus que la couleur et la forme des choses ». Bergson, H. (1896).

[290] « l'ontologie du corps est l'ontologie elle-même » (Nancy, Jean-luc 2008)

Je m'intéresse à cette présence relationnelle, sensorielle et impliquée, non comme à la garantie d'un ici-et-maintenant pur ou stable, mais comme à une puissance d'attention, d'engagement et de transformation. C'est précisément cette puissance que je cherche à mobiliser dans ma réflexion sur le design. Dans le champ du design numérique, cette logique entre en résonance avec les environnements interactifs qui placent déjà les utilisateurs dans des états de présence immersive, sans toutefois en explorer systématiquement les implications sensorielles, affectives ou critiques. L'apport de la méthodologie performative permet ainsi de mieux qualifier cette présence corporelle, de la rendre opératoire et d'en faire un levier de conception. Dans cette perspective, la performance ne se limite pas à un médium artistique, elle devient un cadre méthodologique et un principe actif capable de renouveler les approches du corps, de l'espace et de l'interaction, rejoignant les réflexions sur l'interaction incarnée développées par Paul Dourish.

À une époque où l'expérience numérique tend à dissocier la relation de son ancrage corporel, la performance rappelle que la présence du corps constitue une construction active, sensible et collective. Elle invite à interroger ce que peut un corps en situation, ici et maintenant, avec et parmi d'autres, ouvrant ainsi les fondements d'un design orienté vers l'incarnation de l'expérience.

Dans cette logique, le message performatif se transmet à travers le corps lui-même, par sa manière d'apparaître, de se tenir, de se tendre et d'entrer en relation avec son environnement, qu'il soit humain, matériel ou symbolique. Lorsque Joseph Beuys engage un dialogue symbolique avec un lièvre mort ou partage un espace de vie avec un coyote, lorsque Marina Abramović délègue son pouvoir d'action au spectateur en offrant son corps comme surface d'interaction, ou encore lorsque Allan Kaprow confie l'acte performatif au public à travers des protocoles d'instructions, ces gestes constituent autant d'offres incarnées qui déplacent les frontières entre artiste, œuvre et participant. La performance devient alors un lieu privilégié d'exploration de ce que peut un corps, non seulement comme matière expressive, mais aussi comme opérateur de savoir, rejoignant les analyses d'Erika Fischer-Lichte sur la transformation réciproque entre performeurs et spectateurs.

Dans cette recherche, il devient dès lors essentiel d'interroger la manière dont la performance agit sur cette zone de contact où œuvre et corps tendent à se confondre, et d'examiner comment elle fonctionne simultanément comme instrument de connaissance et comme dispositif relationnel avec le social, le public et l'environnement. Cette interrogation constitue l'un des axes structurants de ma démarche, en cherchant à comprendre comment la performance ouvre un espace de dialogue avec le corps et, par extension, comment elle peut informer la conception d'expériences interactives incarnées.

2.2.3 La performance, pratique politique du sensible

La performance peut être comprise comme un outil politique radical, un médium d'appropriation de l'espace social et symbolique, en particulier pour les corps et les voix marginalisées. Elle ouvre la possibilité de faire entendre autrement des paroles étouffées, de rendre visibles des expériences minorées et de formuler des gestes là où le langage discursif se révèle insuffisant. En ce sens, elle engendre des formes interstitielles où se croisent action politique, corporéité et expression poétique ou rituelle. Certaines performances manifestent ainsi une puissance de reconfiguration du sensible, en transformant le corps en acte politique, en langage vivant et en surface de résistance.

À l'instar des approches développées par Mario Mieli ou Starhawk, je considère que le rituel, l'improvisation et la participation sensible constituent, dans ces contextes, de véritables vecteurs de transformation collective. La performance apparaît dès lors comme bien plus qu'une esthétique de la scène ou une catégorie académique. Elle devient un lieu d'engagement, une manière de penser avec le corps et une modalité de production de savoir fondée sur la relation, la perception et la vulnérabilité partagée. C'est dans cette perspective que je l'intègre comme axe fondamental de ma méthodologie en design incarné.

Un exemple particulièrement significatif de cette capacité politique est la performance KatchaKatcha*, No Borders for Food*, réalisée à la frontière turco-syrienne, dans la ville de Gaziantep (CRICAO. 2019). À travers ce projet de design culinaire performatif, j'ai cherché à explorer et à rendre sensibles les relations qui unissent les populations vivant dans ces territoires frontaliers. L'enjeu n'était pas de produire un discours explicite sur la question des frontières, mais de faire émerger une expérience partagée à partir de la cuisine, de la mémoire sensorielle et du geste.

Dans ce contexte géopolitique complexe, la performance s'est affirmée comme un acte de témoignage incarné, donnant à voir et à ressentir la manière dont ces communautés se reconnaissent comme un même peuple, malgré les frontières étatiques. La langue, les pratiques culinaires, les gestes quotidiens et les formes d'hospitalité constituent autant de vecteurs de cette continuité vécue. J'ai été particulièrement marquée par le rôle central des femmes dans ce processus, bien que leur visibilité publique demeure largement contrainte. Ce pouvoir féminin, que je qualifie de présence corporelle silencieuse, se manifestait dans l'organisation de l'espace domestique, dans les formes architecturales du quotidien et dans les dynamiques de transmission liées à l'aliment.

La performance s'est articulée autour de la préparation et de la dégustation de deux aliments emblématiques, le houmous et le kéfir fermenté. Le houmous a été présenté comme une structure architectonique à saisir à pleines mains, un geste volontairement étranger aux usages culturels locaux, mais précisément conçu pour créer un terrain commun. Ce contact tactile, direct et non médiatisé devenait un acte de rapprochement corporel et symbolique. Le kéfir, aromatisé au piment, évoquait quant à lui une féminité contenue, diffuse et puissante, infusée dans une boisson quotidienne. J'ai cherché à ce que le contraste entre la douceur du geste et l'intensité des saveurs ouvre un espace d'interprétation politique sans confrontation explicite, relevant d'une forme de radicalité douce.

Les participants, issus de différentes nationalités, ont été invités à porter sur leurs corps des éléments alimentaires. Ce rituel participatif, à la fois ludique et symbolique, brouillait les repères identitaires, détournait les codes culturels et favorisait une transformation collective de l'expérience. Le corps devenait ainsi le support d'une narration commune, un lieu d'hybridation sensorielle et politique. À mes yeux, cette performance incarne pleinement ce que je définis comme un design incarné, une pratique dans laquelle le sensible devient langage, le geste devient espace, et l'aliment se transforme en mémoire autant qu'en puissance d'agir.

Dans cette perspective, la performance se déploie sous des formes multiples, du drag et du travestissement à l'occupation de lieux, du chant et de la danse aux incantations, rituels et gestes poétiques. Elle constitue un répertoire d'actions de résistance et un outil de relecture du monde à partir du corps. Elle s'impose ainsi comme une voie essentielle pour prolonger ma critique de la fragmentation de l'expérience numérique. La performance m'a offert un terrain d'expérimentation et des outils concrets pour penser le corps non comme une entité biologique ou ergonomique, mais comme une matière sensible, sociale et esthétique, en interaction constante avec son environnement.

2.2.4 Transfert : performer le numérique, réincarner l'expérience et penser le corps comme moteur d'interaction, de mémoire et de conception

Le terme transfert désigne étymologiquement l'action de porter au-delà, issue du latin *trans-ferre*, qui renvoie au déplacement d'un élément d'un champ vers un autre. Le suffixe *ferre* évoque simultanément l'idée de transport et de transformation, conférant au transfert une dimension opératoire et dynamique. Comme le souligne l'ouvrage *Le Transfert*, cette opération implique une reconfiguration puisque ce qui est déplacé se modifie au contact du nouvel espace d'accueil (Bertron Halimi, M. 2020). Le transfert engage ainsi un double mouvement de continuité et d'innovation.

Dans l'histoire du design, de nombreux exemples témoignent de cette capacité de transposition. Le mouvement du Bauhaus a opéré un transfert majeur en faisant passer les savoirs artisanaux vers une logique d'industrialisation, intégrant la création artistique dans la production de masse. Plus récemment, les approches du *design thinking* ont transféré des méthodologies issues de la psychologie et de l'ethnographie vers les processus d'innovation organisationnelle, modifiant profondément les modalités de conception des produits et des services. Ces passages entre disciplines relèvent d'un travail de traduction et de recomposition comparable au métissage culturel décrit par François Laplantine (2001), qui le définit comme une circulation féconde produisant des formes inédites et irréductibles à leurs sources d'origine.

Dans ma recherche, la notion de transfert se déploie selon deux directions complémentaires. Sur le plan théorique, développé dans cette deuxième partie, je mobilise des concepts issus du champ performatif afin de les inscrire dans une réflexion sur le design numérique. Ce transfert relève d'un geste réflexif consistant à éprouver la portée opératoire de notions telles que la présence corporelle, la traversée sensible ou l'espace liminal dans un contexte technologique. La présence et l'interaction incarnée, initialement analysées dans la performance, deviennent ainsi des outils pour penser la coprésence dans les interfaces numériques. La déambulation, qui ouvre dans la performance des parcours sensibles et improvisés, entre en résonance avec les comportements reconstitués[291] et les gestes d'interaction étudiés dans le design d'interaction.

[291] *restored behavior*

L'espace liminal, quant à lui, se transpose dans le numérique comme un état oscillatoire dans lequel réel et virtuel s'entrelacent et redéfinissent l'expérience. Sur le plan pratique, développé dans la troisième partie, j'analyse la manière dont ces notions s'activent concrètement dans ma démarche de conception. J'identifie des situations où la logique du transfert devient opératoire. Un geste culinaire performatif capable de perturber un automatisme culturel trouve ainsi son équivalent dans certaines actions numériques familières redécouvertes, comme l'organisation ou le classement de fichiers.

De même, la déambulation observée dans la performance, qui implique marche, errance et bifurcation, se prolonge dans la navigation numérique lorsque l'utilisateur explore des environnements non linéaires et génère de nouvelles trajectoires perceptives et cognitives. L'espace liminal se manifeste enfin dans des moments de transition numérique, notamment à travers les animations, les rituels d'usage ou les dispositifs immersifs, qui instaurent un état de seuil et réactivent l'imaginaire.

Dans cette perspective, le transfert agit comme un opérateur critique et poïétique. Il permet d'introduire dans l'Interaction Homme-Computer des dynamiques issues de la performance et de concevoir le design numérique comme un espace de création incarnée, où les usages deviennent des expériences sensibles, relationnelles et collectives.

Du côté des pratiques performatives et artistiques, plusieurs chercheurs mettent en évidence cette circulation des savoirs entre performance, danse, théâtre et technologies numériques. Le théoricien Richard Schechner a montré que les comportements reconstitués sont intrinsèquement transférables d'un contexte rituel à un autre, ouvrant des espaces liminaux propices à la recomposition des pratiques. Des recherches contemporaines en performance et technologies immersives prolongent cette analyse. Dans l'article *Closer. Performance, Technologies, Phenomenology*, Stuart Grant examine la manière dont les dispositifs technologiques produisent des expériences transférables entre corps et environnements médiatisés.

L'ouvrage *Mediated Presence. Performance, Art and Technology*, coécrit par Gabriella Giannachi et Nick Kaye, analyse comment la médiation technique transforme les modalités de présence corporelle et reconfigure les relations entre performeur, spectateur et dispositif. Enfin, *Representations of the Intimate in Performance* de Maria Chatzichristodoulou explore les formes d'intimité performative et leur translation dans des environnements médiatisés, montrant que les expériences sensibles peuvent circuler entre espaces physiques et numériques sans perdre leur intensité relationnelle.

L'ensemble de ces apports théoriques et pratiques confirme que le transfert ne constitue pas seulement un déplacement conceptuel. Il devient un mode de production de connaissance, un outil méthodologique et un principe de conception permettant d'explorer la continuité entre expérience performative et interaction numérique. Dans ma recherche, cette dynamique ouvre la possibilité de penser le corps comme moteur d'interaction, support de mémoire et matrice de conception, en réinscrivant le design numérique dans une écologie du sensible.

Dans le champ du design, ces dynamiques trouvent un prolongement direct. L'ouvrage *From the Inside Out. Design Methodologies for Interior Design Pedagogy*, dirigé par Karen Julier et Rachel Sara, met en évidence la manière dont les méthodologies issues des pratiques corporelles et performatives peuvent nourrir les processus de conception spatiale et interactive. Dans une perspective complémentaire, les recherches de Diana Karatzas sur le corps vécu en design montrent comment l'intégration de l'expérience sensorielle et kinesthésique transforme la compréhension de l'interaction utilisateur, en soulignant la fécondité des transferts entre pratiques corporelles et conception d'interfaces.

Sur un plan pédagogique, l'ouvrage *Performing Embodiment. Pedagogical Intersections of Performance Studies and HCI*, codirigé par Sha Xin Wei et Philip Auslander, illustre concrètement la manière dont l'hybridation entre performance et design numérique renouvelle les pratiques d'enseignement et de création. Les auteurs y démontrent que l'articulation entre ces deux champs permet de développer des méthodes d'apprentissage fondées sur l'expérimentation corporelle, l'improvisation et la production située de connaissances, instaurant ainsi une circulation active entre disciplines traditionnellement cloisonnées.

Dans une perspective philosophique complémentaire, le philosophe Jacques Derrida rappelle, à travers sa distinction entre mémoire et archive, que tout passage d'un contexte à un autre implique simultanément un déplacement, une altération et une reconfiguration du sens. Cette pensée permet de comprendre le transfert non comme un simple transport de contenus, mais comme une transformation structurelle produite par le changement de milieu.

C'est dans cette logique que s'inscrit mon propre travail. Je conçois le transfert non comme un emprunt méthodologique ponctuel, mais comme un processus actif d'apprentissage transversal permettant de renouveler les cadres de conception. Les notions élaborées dans la performance, notamment la présence corporelle, la déambulation et l'espace liminal, sont ainsi transposées vers le design numérique afin d'ouvrir ce champ à une

sensibilité incarnée. Le transfert devient alors un opérateur critique et spéculatif qui permet d'interroger les cadres établis de l'interaction humain-machine en les confrontant aux poïétiques de la performance, tout en esquissant de nouvelles manières de penser la présence, l'imaginaire et le patrimoine sensoriel dans les environnements numériques.

Corps, imaginaires et reterritorialisation dans le numérique

Le numérique contemporain prolonge et transforme des imaginaires corporels, sociaux et culturels, visibles notamment dans les écosystèmes proposés par Google et Apple, ainsi que dans certaines communautés minorisées qui développent des pratiques sensibles, gestuelles et narratives. Ces environnements numériques deviennent des espaces performatifs capables de reconfigurer la présence du corps, d'amplifier les gestes et de transformer les récits, participant ainsi à la production de subjectivités.

Dans la continuité des analyses de Marshall McLuhan, la technologie peut être pensée comme une extension du corps humain, modifiant profondément les conditions de la perception et la relation entre l'humain et son environnement[292]. Cette mutation perceptive rejoint la notion de déterritorialisation développée par Gilles Deleuze et Félix Guattari, tandis que Jean Baudrillard souligne que les environnements numériques peuvent simuler le réel jusqu'à le remplacer, produisant une hyperréalité saturée de signes.

[292] McLuhan, M. (1964). Understanding media: The extensions of man. McGraw-Hill. McLuhan (1964), exprime que « nous avons étendu notre système nerveux central lui-même par la technologie ».

Face à ce processus, il devient nécessaire d'explorer une reterritorialisation du corps dans le numérique, en le considérant comme un principe actif de conception. Même dématérialisé, le corps demeure opérant. Les gestes, les interactions tactiles et les capteurs activent des chaînes d'événements sensibles et symboliques. Les environnements numériques apparaissent alors comme des espaces de plasticité sensorielle, où le sens émerge à travers l'expérience vécue, la mémoire incorporée et l'attention partagée.

Penser l'interaction incarnée : un milieu à habiter

Pour reprendre la pensée de Merleau-Ponty, le corps n'est pas dans l'espace; il l'habite et se l'approprie dans l'expérience vécue. Le concept d'interaction incarnée développé par Paul Dourish offre une alternative aux modèles symboliques du design informatique[293]. Il s'agit de rendre les systèmes sensibles au contexte, aux gestes et à la matérialité de l'action. J'en retiens une orientation méthodologique, celle de concevoir des dispositifs qui se règlent sur ce que fait un corps en situation, plutôt que sur un schéma d'usage abstrait.

[293] Dourish, P. (2001). Where the action is: The foundations of embodied interaction. MIT Press. Dans Where the Action Is Dourish, P. (2001) « une interaction enracinée dans notre présence corporelle dans un monde physique et social partagé »

Dans cette perspective, je déplace le point de départ de la « fonctionnalité » vers ce que Bernard Stiegler nomme le praticien de l'usage; non pas l'« usager » auquel on applique une fonction, mais l'acteur qui, dans l'instant, configure l'outil par son faire. Concevoir ne revient donc pas à ajouter des fonctions, mais à soutenir la pratique située d'un corps engagé.

J'emploie le terme de « milieu » au sens d'Augustin Berque, non pas un contenant neutre, mais un système de relations co-constitutives entre un être et ce qui l'entoure. Un milieu n'est ni purement objectif ni purement subjectif; il constitue le tissu de correspondances techniques, sociales et sensibles qui se tisse au fil de l'action. Penser l'interface comme milieu, c'est la concevoir pour être habitée, elle accueille des prises, des seuils et des rythmes; elle répond à une présence plutôt qu'elle n'impose un parcours.

Cette posture entraîne plusieurs déplacements concrets. L'interface cesse d'être un simple outil de commande; elle devient un environnement à habiter corporellement. « L'utilisateur » n'est plus un agent cognitif abstrait, mais un corps vivant, attentif, vulnérable et compétent. L'ergonomie ne se limite plus à l'adaptation fonctionnelle; la conception devient co-construction de sens avec et par le corps. Les « données » ne sont pas seulement des entrées ou des sorties; elles laissent des traces gestuelles, affectives et temporelles qui informent le réglage de l'expérience.

J'ai pu identifier plusieurs tentatives illustrant ce que cette approche pourrait signifier en design d'interaction dans le domaine du *body-as-interface*, des interfaces qui réagissent au souffle, à la posture ou à la pression musculaire, des rituels d'usage, des étapes intermédiaires lors de l'initiation d'une session dans une application pensées comme des moments de transition corporelle, ainsi que des formes de design d'interaction somatique, par exemple des tapis interactifs inspirés de la méthode de Moshe Feldenkrais et de pratiques de conscience corporelle (*body awareness*) qui réagissent de manière subtile aux mouvements de l'utilisateur.

Enfin, cette lecture rejoint les travaux sur la cognition incarnée, selon lesquels la perception, la pensée et la mémoire s'enracinent dans et par le corps. Dire que « le corps n'est pas dans l'espace, il habite l'espace » — formulation issue de la phénoménologie de Maurice Merleau-Ponty — ne relève pas d'une simple métaphore; il s'agit d'un principe opératoire de conception. Concevoir à partir d'un corps qui habite, c'est viser des environnements numériques qui soutiennent l'attention, ménagent des passages et laissent des empreintes partageables, des milieux où l'expérience se construit avec le praticien de l'usage, et non malgré lui.

Tableau 2 : Grille de lecture des déplacements d'une approche traditionnelle vers une approche incarnée du design numérique.
Note : Synthèse de l'auteur, informée par l'interaction incarnée (Dourish), l'action située (Suchman), la phénoménologie (Merleau-Ponty) et le soma design (Höök; Schiphorst; Loke & Robertson).

Approche traditionnelle	Approche incarnée
Interface = outil	Interface = milieu à habiter
Utilisateur = agent cognitif	Utilisateur = corps vivant autonome
Ergonomie = adaptation fonctionnelle	Design = co-construction de sens par le corps
Données = entrées/sorties	Données = traces affectives, gestuelles, temporelles

Ce tableau propose une grille de déplacement plutôt qu'une opposition binaire. Il met en évidence le passage d'une logique dans laquelle l'interface est envisagée comme un outil à piloter, l'usager comme un agent cognitif à optimiser, l'ergonomie comme une simple adaptation fonctionnelle et la donnée comme un flux d'entrées et de sorties, vers une posture où l'interface devient un milieu à habiter, l'usager un corps vivant et engagé, la conception une co-construction de sens, et les données des traces situées — affectives, gestuelles et temporelles — permettant de rejouer et de reconfigurer l'expérience.

Dans cette lecture, le tableau explicite un déplacement des critères d'évaluation. L'enjeu ne réside plus uniquement dans l'efficacité ou dans le contrôle, mais dans la continuité des passages, la qualité de présence et la capacité d'orientation offerte au praticien de l'usage. Il met ainsi en lumière une conception de l'interaction qui s'inscrit dans le prolongement des approches de l'interaction incarnée développées par Paul Dourish, tout en les mobilisant comme cadre opératoire de conception.

Dans la thèse, cette grille fonctionne simultanément comme un outil d'analyse et comme une boussole méthodologique. Elle permet d'interroger les cas étudiés, de justifier les choix de scénarios, d'états et de transitions, et d'évaluer dans quelle mesure un dispositif soutient effectivement un usage incarné, sans renoncer aux exigences fonctionnelles propres au design d'interaction.

Définir l'incarnation dans le champ du design

Dans le champ du design, le terme *incarné* renvoie à une approche de conception qui prend pour point de départ le vécu sensoriel, l'expérience située et la dimension affective du rapport au monde. L'interaction incarnée, telle qu'elle est théorisée par Paul Dourish, puis approfondie par des chercheuses comme Kristina Höök, professeure en design d'interaction au KTH Royal Institute of Technology, ou Katherine Schiphorst, danseuse et chercheuse associée à Simon Fraser University, consiste à intégrer des pratiques somatiques, chorégraphiques et performatives dans les processus de conception d'interfaces. Dans cette perspective, le corps cesse d'être envisagé comme un simple support d'interaction pour devenir un matériau de conception à part entière, porteur de mémoire, d'intentionnalité et de subjectivité.

Toutefois, la démarche que je propose dépasse une approche strictement méthodologique. Elle s'inscrit dans ce que l'on pourrait qualifier d'ontologie incarnée du design numérique. Le corps n'y est plus envisagé comme un capteur ou un relais sensoriel, mais comme un générateur de monde et un opérateur de production de sens. Penser le design à partir de la performance revient ainsi à reconnaître que le geste, l'attention, la tension corporelle et l'engagement émotionnel participent activement à la structuration des espaces numériques. Dans cette perspective, le design ne saurait se limiter à s'adapter au corps. Il doit émerger de lui, s'élaborer à partir de ses dynamiques perceptives, relationnelles et expressives.

Réintégrer le corps comme moteur de conception

Dans cette perspective, j'analyse la capacité du corps à produire et à ajuster du sens au fil de l'action, sans dépendre d'un script préalable. Cette faculté apparaît lorsque l'usage déplace la fonction attendue, lorsqu'un ralentissement volontaire reconfigure la tâche ou encore lorsqu'un détour ouvre de nouvelles prises d'orientation. Envisagées sous cet angle, les interfaces cessent d'être de simples surfaces de contrôle pour devenir des milieux de résonance où gestes, images, rythmes et sons entrent en correspondance. L'unité de l'expérience ne procède plus d'une homogénéisation des interactions, mais d'une mise en relation des perceptions, rendue possible par des appuis subtils, des seuils lisibles et des empreintes partageables. Le design se voit ainsi confier la responsabilité d'instaurer ces conditions et de reconnaître la puissance poïétique du corps dans la conduite de l'interaction.

Cette orientation entre en résonance avec les travaux de Jean-Paul Fourmentraux, sociologue et spécialiste des arts numériques, qui analyse les dispositifs numériques comme des espaces de co-écriture et de performativité collective. Il décrit ces dispositifs comme des formes d'interaction dialogiques et non linéaires où les frontières entre acteur et spectateur se déplacent au profit d'une expérience sensible et relationnelle. C'est précisément cette dimension que je mobilise dans une perspective de design incarné, afin de concevoir des situations où la présence engage l'échange et où l'instabilité des rôles devient une ressource méthodologique.

J'investis cette notion tout au long de la thèse comme un principe d'orientation qui structure simultanément l'observation, la conception et l'évaluation. Elle guide d'abord ma manière de lire les situations. Je m'attache à documenter des micro-événements où la présence agit concrètement, par exemple lorsqu'un appui modifie l'attention, lorsqu'un franchissement de seuil transforme l'engagement ou lorsqu'une reprise de geste relance l'activité. Cette écriture au plus près des situations, reposant sur des notes in situ, des vignettes descriptives et des captations légères, permet de qualifier les modalités d'action du corps à l'interface. Elle contribue à identifier des prises pertinentes et à éprouver la cohérence sensible de l'expérience dans son ensemble.

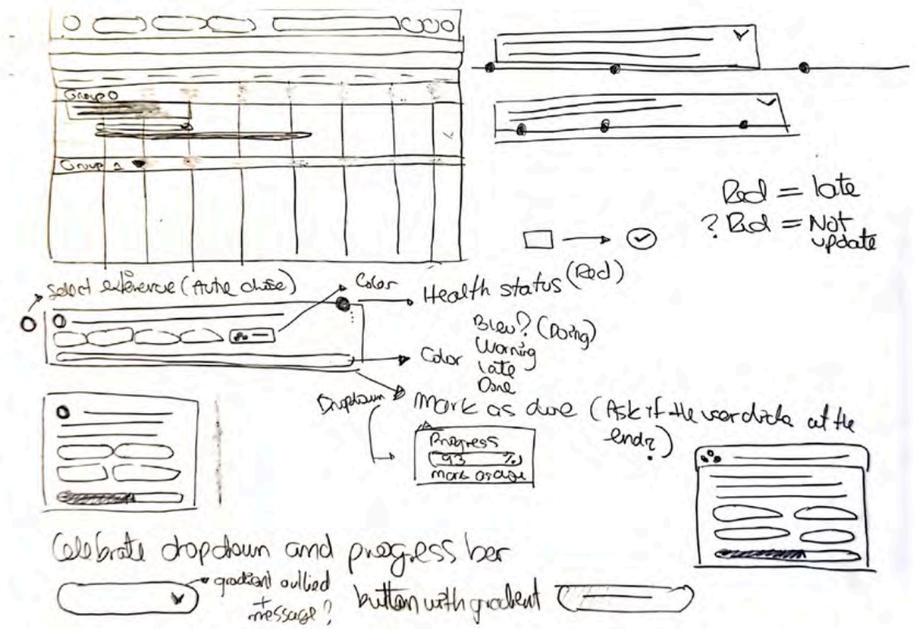


Figure 8 : Scénario d'interfaces numériques identifiant les moments d'attention
Note : Scénario mettant en évidence les variations d'intensité perceptive et les seuils d'engagement dans le parcours utilisateur, permettant d'identifier les moments de densification ou de reconfiguration de l'interaction. Élaboration personnelle.

Ensuite, elle oriente la traduction de ces observations en décisions de conception. Chaque situation analysée est convertie en choix opérationnels concernant la qualité d'un état, la continuité d'une transition, la forme d'un retour d'information ou encore le rythme d'un enchaînement interactionnel. Les prototypes sont ainsi configurés pour faire réapparaître le contexte au moment opportun, maintenir l'objet de travail en prise malgré les changements d'écran et ménager des passages perceptibles et compréhensibles. Ma démarche s'appuie sur des cycles courts alternant mises en situation, recueil d'indices, ajustements et nouvelles mises à l'épreuve. Le critère d'évaluation ne repose pas sur la simple exécution d'un script prédéfini, mais sur la capacité du dispositif à accueillir le détour, à soutenir une déviation féconde et à permettre l'émergence d'un récit d'usage situé.

Enfin, cette approche constitue un principe relationnel structurant. Les dispositifs sont envisagés comme des scènes de coprésence où la distribution des rôles demeure ouverte et susceptible d'évoluer. J'organise, dans ce cadre, des temps d'atelier et des restitutions qui favorisent l'expression des prises du public, la circulation des gestes entre participants et l'émergence d'adresses mutuelles. Les traces produites, qu'il s'agisse de journaux d'usage, d'enregistrements de parcours ou de schémas situés, ne sont pas mobilisées comme des mesures abstraites. Elles fonctionnent comme des supports permettant de rejouer l'expérience, de la discuter et de la transformer collectivement. Cette modalité de mise en œuvre traverse l'ensemble des terrains explorés dans la thèse et participe à l'élaboration d'une méthodologie de conception fondée sur la relation, la présence et la transformation située de l'expérience.

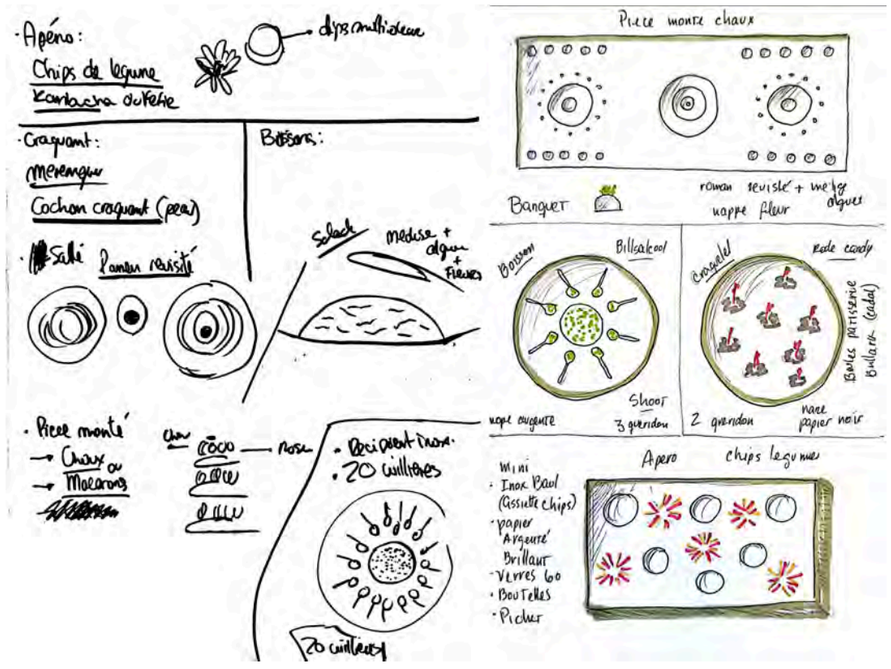


Figure 9 : Instruments de notation utilisés lors de l'enquête de terrain pour repérer les objets de référence à traduire sensoriellement.

Note : Outils mobilisés lors de l'enquête de terrain pour repérer gestes, matières, récits et usages, constituant la base du processus de traduction sensorielle. Élaboration personnelle.

La performance agit comme un outil d'exploration permettant de déplacer l'attention et d'éprouver des seuils perceptifs et interactionnels. Les environnements de travail numériques constituent, quant à eux, un terrain d'épreuve où se vérifie la capacité de ces dynamiques de seuil et de transformation à se maintenir au fil d'expériences interconnectées, notamment par la continuité de l'action, l'établissement de repères partagés et la possibilité de reprise. L'hypothèse qui guide cette recherche repose sur l'idée que le design peut reconnaître la puissance d'initiative du corps et organiser des milieux capables de faire résonner les perceptions dès lors que l'interface cesse d'être un tableau de commandes pour devenir un espace habitable. Ce déplacement engage simultanément une transformation méthodologique et projectuelle, puisqu'il structure les manières d'enquêter, d'esquisser, de prototyper et d'évaluer la cohérence d'un dispositif.

2.2.5 Émanciper le corps. Performance et présence corporelle digitale

Les travaux de Maurice Merleau-Ponty ont posé les bases d'une pensée du corps comme condition ontologique de l'expérience, envisagé non comme un objet situé dans l'espace mais comme le vecteur actif de toute relation au monde. À partir des années 1990, plusieurs penseuses féministes ont toutefois mis en lumière les limites implicites de cette approche. Luce Irigaray, Judith Butler, Elizabeth Grosz et Shannon Sullivan ont montré que la notion de corps universel ou « anonyme » tend à effacer les différences liées au genre, à la race ou à la classe sociale, occultant ainsi la dimension politique et située de l'expérience corporelle. Selon Sullivan, cette abstraction risque d'effacer les conditions matérielles et historiques qui structurent la corporéité vécue.

Dans les environnements numériques contemporains, ces angles morts se trouvent amplifiés. Le corps y apparaît fréquemment comme une ressource désincarnée, fragmentée en données physiologiques ou comportementales exploitées dans des logiques techniques, économiques ou gestionnaires. L'artiste performeur Stelarc incarne de manière radicale cette transformation en affirmant que le corps biologique serait devenu obsolète face aux dispositifs technologiques qui étendent ou remplacent ses capacités perceptives et motrices.

Cette mutation peut être rapprochée du processus d'« enclosure » décrit par Ivan Illich, qui analyse la privatisation progressive des espaces communs et leur transformation en ressources exploitables. Dans ce contexte, le corps demeure présent mais se trouve reconfiguré comme une interface télégérée, télésurveillée et téléarchivée, réactivant implicitement la séparation cartésienne entre matière et esprit. Le théoricien des médias Marshall McLuhan avait anticipé ce déplacement en montrant que chaque technologie agit comme une extension du système nerveux humain et participe à la constitution d'un espace immersif où réel et virtuel se superposent. Cet espace, souvent décrit comme déformé ou reconfiguré par la médiation technique, permet la coexistence du corps physique et de son image, révélant le caractère instable et fluctuant de la présence.

Cette analyse est prolongée par Jean Baudrillard, pour qui l'ère numérique dissout la distinction entre réel et représentation dans une hyperréalité saturée de signes. La présence y devient médiatisée au point de risquer l'effacement de l'expérience vécue. Dans certaines œuvres performatives médiatisées, notamment celles de Joan Jonas ou de Charles Atlas, la coprésence physique est remplacée par des flux d'images et de signes, soulignant la fragilité d'une présence désormais distribuée à travers les dispositifs techniques.

L'œuvre immersive de Char Davies offre cependant un contrepoint éclairant. Dans son installation en réalité virtuelle, le déplacement spatial ne repose pas sur la manipulation d'un menu ou d'un système de commande classique mais sur la respiration et l'équilibre corporel. La modulation du souffle stabilise ou déstabilise l'environnement virtuel, tandis que l'inclinaison du corps engage la traversée d'espaces immersifs et poreux. Bien que hautement médiatisé, ce dispositif confère à la physiologie corporelle un rôle structurant dans la narration spatiale. Le corps n'y disparaît pas, il impose son rythme, régule l'attention et module les transitions perceptives. L'image cesse d'être une surface de projection pour devenir un milieu sensible répondant à la qualité de la présence corporelle.

Cette approche éclaire directement l'orientation de ma recherche. À l'instar de ces dispositifs, je cherche à concevoir des environnements interactionnels qui laissent au corps la capacité d'orienter l'expérience. Il s'agit de configurer des indices apparaissant au moment opportun, des transitions capables de préserver le contexte et des seuils invitant au ralentissement plutôt qu'à l'exécution rapide d'actions instrumentales. L'enjeu ne consiste pas à multiplier les fonctionnalités techniques mais à permettre au participant d'unifier ses perceptions dans l'usage. J'identifie cette cohérence comme la tenue de l'expérience, c'est-à-dire la capacité d'un dispositif à demeurer sensible à la présence corporelle et à maintenir une continuité perceptive où les traces de l'action deviennent des empreintes partageables dans la durée du projet.

Si les approches post humanistes mettent en évidence la transformation du corps dans les environnements technologiques, elles demeurent, du point de vue du design, incomplètes. Je défends au contraire une conception incarnée du numérique dans laquelle le corps, même médiatisé ou partiellement dématérialisé, persiste comme agent actif de transformation de l'expérience. Par ses régulations sensorielles, il reconfigure les usages fragmentés et maintient la continuité du vécu. L'interface cesse alors d'être un dispositif subi pour devenir un espace relationnel où le participant ajuste le tempo de son action, réactive des mémoires sensibles et développe une posture critique et créative. Le corps de-

vient ainsi le moteur d'un milieu sensoriel unifié dans lequel le sens se forme et se transforme au fil des gestes, chaque interaction ayant la capacité de reconfigurer les relations et d'ouvrir un processus cognitif partagé.

Résistance, performance et numérique

Dans cette optique, la performance KatchaKatcha fonctionne comme un dispositif d'expérimentation incarné. Elle rend étrange ce que le numérique a rendu familier, déplace les évidences, perturbe les automatismes et oblige à reconsidérer les conditions sensibles de nos interactions. En reprenant la proposition de Allan Kaprow, modifier le regard transforme le quotidien en expérience esthétique, opération située du côté de la réception. J'y ajoute un second plan, celui de l'instauration. Il ne s'agit pas d'additionner un effet esthétique, mais de rouvrir la fabrique des gestes et des règles d'engagement, l'approche performative du numérique réactive l'usage sur un mode poïétique.

L'intégration des apports de la performance fait ainsi émerger un espace sensoriel où prises, seuils et mémoires se recomposent. L'utilisateur cesse d'être un opérateur passif pour devenir un corps en action qui investit l'espace d'interaction de manière sensible et signifiante. Dans cet espace, gestes, objets, attentes et souvenirs se croisent pour produire une perception augmentée de l'expérience numérique.

Malgré les potentialités offertes par les technologies contemporaines, l'art de la performance demeure parfois hésitant à investir pleinement ces nouveaux territoires. Certaines figures historiques, telles que Marina Abramović, ont ainsi été critiquées pour avoir institutionnalisé leur démarche au point que la signature artistique semble parfois primer sur la présence corporelle elle-même. Ces tensions révèlent un enjeu central. La performance interroge ce que signifie « être présent » dans un monde où le corps est continuellement médié par les technologies, que ce soit dans la sphère intime, professionnelle ou sociale.

Dans ce contexte, la performance possède un potentiel critique majeur, mais doit pour cela redéfinir ses cadres, ses dispositifs et ses formes d'engagement. Elle ouvre des perspectives fécondes en réengageant d'autres pratiques artistiques, comme l'installation, la vidéo ou l'art interactif, afin d'interroger conjointement le statut du corps, la place de la technologie et les dimensions institutionnelles, idéologiques et phénoménologiques des environnements numériques.

Ces limites ne concernent pas uniquement les artistes. Elles traversent également le champ du design d'interfaces, qui exploite rarement les apports critiques et sensoriels de la performance. Une lecture performative du numérique permettrait de *désessentialiser* l'usage, c'est-à-dire de remettre en question l'idée d'un usage stable et prédéterminé afin d'en révéler la plasticité et la variabilité expérientielle. Elle réhabilite la dimension corporelle de l'interaction et ouvre la voie à une véritable plasticité des interfaces.

La performance invite à envisager le geste comme porteur de sens, le corps comme producteur de récit et la scène comme espace de transformation symbolique. Transposée au design, cette posture permet de concevoir des environnements numériques reconnaissant la dimension incarnée de l'expérience et valorisant une sensorialité singulière, façonnée par l'histoire corporelle, les affects, la mémoire et les rythmes propres à chaque sujet. Dès lors, ce que la technologie fait au corps ne peut être envisagé uniquement en termes de capture ou de médiation, mais aussi comme une puissance expressive. La performance contribue ainsi à proposer non seulement une forme artistique, mais une méthodologie critique et sensible capable de réinventer la présence corporelle à l'ère du numérique.

Faire résistance par l'émancipation

C'est dans cette dynamique qu'intervient la plasticité du corps, avec sa capacité à générer du sens par ses gestes, ses rythmes et ses bifurcations. Le design numérique, dans cette perspective, ne s'érige pas au-dessus du corps mais prend racine en lui. Chaque clic, chaque regard, chaque mouvement devient une empreinte dynamique participant à la construction d'un univers sensoriel. L'interaction apparaît alors comme une scène de co-création où l'utilisateur n'est plus seulement récepteur, mais auteur de son environnement. Le corps ne subit pas le dispositif; il le sculpte et le réinvente à travers un processus continu d'apprentissage, de mémoire et d'affects.

Cette approche rejoint les travaux de Jean-Paul Fourmentraux. Dans *L'Œuvre virale et Art et Internet*, il analyse la manière dont les dispositifs numériques redistribuent les rôles entre créateur, spectateur et machine. L'œuvre y est envisagée comme un processus évolutif, se transformant au fil des interactions au sein de réseaux relationnels. Il décrit ainsi un design de la relation où l'expérience esthétique se construit dans une chaîne d'actes, de réactions et de régulations sensibles.

Dans l'expérience numérique, l'immobilité n'existe pas. Chaque geste, chaque défilement, chaque clic ou déplacement ne se contente pas d'activer une fonction; il oriente, laisse une empreinte, compose un récit et manifeste une présence corporelle. Le corps devient ainsi producteur d'information et partenaire de conception, tout en générant, souvent à son insu, des archives de lui-même. Accorder une place au corps pour qu'il puisse transformer et revisiter les usages oriente alors la conception vers des dispositifs capables d'accompagner ces ajustements sensibles plutôt que de les figer, afin de maintenir la lisibilité des transitions et l'épaisseur vécue de l'expérience.

Je soutiens ainsi que la création en performance artistique et en design numérique partage une même matrice, celle du corps mouvant, mémoriel et relationnel. Corps pensant, agissant et résistant, il ne se contente pas d'exister dans l'espace; il le constitue en se déplaçant. Par son rythme, ses pauses et ses dérives, il génère du sens et transforme son environnement. Dans le numérique comme dans la performance, le mouvement ne relève pas seulement du déplacement physique, mais d'une manière d'être au monde, d'une modalité de connaissance et d'une forme d'engagement. Dans la continuité de cette réflexion, j'examinerai les opérateurs fondamentaux de cette méthodologie incarnée: mouvements, imaginaire et mémoire.

2.3 La déambulation, une poïétique du mouvement

Si le corps constitue le principe d'émancipation et de résistance dans l'expérience numérique, encore faut-il préciser les modalités concrètes par lesquelles il opère; c'est dans cette perspective que cette dynamique d'immersion apparaît comme une méthode privilégiée de composition et d'enquête. Dans le cadre de cette recherche, la déambulation n'est pas envisagée comme un simple déplacement physique, mais comme un paramètre actif de création et d'investigation sensible. Elle constitue le moteur d'une poïétique de l'expérience, en activant une dynamique où mouvement, sensations et imaginaire s'entrelacent pour générer des formes de connaissance situées.

La poïétique désigne ici le processus par lequel la forme naît de l'action d'un corps situé. Elle fabrique la forme en cours de geste. Le mouvement ouvre des prises d'attention, traverse des seuils, dépose des empreintes qui orientent la suite. À mesure qu'il avance, le corps compose un milieu, réajuste ses appuis, met en résonance perceptions et décisions. Dans l'exercice de conception et de mise en action de la performance, cette poïétique devient une méthode de conception incarnée. Elle s'écrit au plus près des situations, privilégie la qualité des passages et la continuité sensible, accueille l'imprévu sans rompre la tenue du contexte et transforme les vécus en mémoires partageables.

Cette compréhension rejoint la poïétique de René Passeron, pour qui la connaissance par l'art s'élabore depuis l'intérieur des actes de faire, au plus près des opérations génératrices

de forme. Elle converge également avec la distinction formulée par Louis Marin entre l'expérience créatrice, ouverte et intuitive, et la mise à l'épreuve plus réglée des variations qui en découlent. Dans cette perspective, la conception apparaît comme une pratique d'orientation. Le designer n'applique pas un plan prédéfini, il règle des seuils, ménage des reprises, laisse au corps la capacité de produire du sens en acte et convertit ces expériences en ressources transmissibles pour la suite du projet.

Dans le prolongement de cette attention au corps en situation, je fais du mouvement un principe méthodologique, et de la marche un outil d'enquête, une « poétique du mouvement » entendue comme méthode de conception incarnée. Par cette expression, j'entends une manière de créer où le déplacement du corps fait advenir la forme même du projet. Cette perspective s'inscrit dans une lignée de travaux qui posent le mouvement comme opérateur de connaissance et de composition. L'anthropologue Tim Ingold conçoit ainsi le « faire » comme une correspondance continue avec les matériaux et les environnements (*making*), permettant de comprendre le déplacement comme une enquête située. La marche devient alors un instrument heuristique, la forme émerge du déplacement lui-même.

Le mouvement est genèse de formes, champ relationnel en cours qui tisse des variations de rythme, d'intensité et d'attention. Cette perspective déplace l'idée d'un projet conçu comme plan préalable pour le comprendre comme un devenir qui se compose au fil des gestes. Méthodologiquement, dans la performance, ces poïétiques émergentes du mouvement se manifestent lors des actions partagées, qu'il s'agisse de cuisiner avec les habitants, de récolter des aliments ou des matériaux, d'expérimenter des modes de cuisson locaux ou encore de traduire des objets-références du territoire en formes sensorielles variées telles que les odeurs, les textures, les gestes et les goûts. La proposition se construit souvent sur scène, mais prend d'abord forme dans une *préscène* avant d'être ouverte aux participants. La préscène n'introduit pas l'action; elle en constitue déjà un moment, en préparant un passage lisible et habitable, en rendant le corps présent et disponible.

Les expérimentations deviennent ensuite l'œuvre des participants, qui revisiteront et transformeront ces traductions selon leurs propres imaginaires. Ainsi, la déambulation ne se limite pas à un déplacement spatial. Elle devient une méthode de composition collective où le mouvement engage une production de sens partagée.

Figure 10 : Photos. Traduction sensorielle de l'objet de référence « brume » par une expérimentation scénique autour de la meringue (Toulouse, 2024)[294]
Note : Expérimentation transformant les qualités de la brume en expérience performative via la meringue, combinant texture, son et lumière à travers un geste de cassure. Photographies de l'auteure.

[294] *L'objet de référence évoquait la brume — fraîcheur, légèreté, saveurs légèrement sucrées, douceur en bouche et au toucher, écume, texture mousseuse. Il a été traduit par une expérimentation scénique autour de la meringue. La proposition invitait le participant à venir casser la forme, générant des sons et des variations lumineuses produits par les mouvements de fissure et de rupture. Ce geste de cassure activait une correspondance entre texture, son et lumière, transformant une qualité atmosphérique en expérience performative tangible. Performance Katchkatcha 2024, dans le cadre du festival Rio Loco, Toulouse.*
Création : Delphine Talbot, Marisella Pacheco, Pascal Bonafous. Production : CRICAO. Partenaires : CRICAO ; Rio Loco. Toulouse, 2024

Dans mes terrains, déambuler revient à ouvrir des correspondances entre corps, matériaux et milieux, à éprouver comment un appui, une micro-hésitation ou un détour reconfigurent le sens de l'ensemble. La conception s'écrit alors au plus près de ces passages, elle cherche la tenue d'un milieu habitable plutôt que l'empilement de fonctions et transforme l'expérience vécue en savoir partageable.

Cette approche entre en résonance avec les travaux de Susan Kozel, philosophe et performeuse, qui montre que le mouvement, dans la performance numérique et le design interactif, relève d'une improvisation incarnée soutenue par une réflexivité intentionnelle du corps engagé. Ensemble, ces propositions orientent la suite du chapitre et nourrissent mon usage de la déambulation comme opérateur méthodologique articulant perception, geste et conception.

Dans ce cadre, le mouvement ouvre des prises d'attention, franchit des seuils et laisse des empreintes qui orientent la suite. À mesure que le corps avance, il compose un milieu, réajuste ses appuis et met en résonance perceptions et décisions. La matière de la création n'est plus un plan ni une fonction. Elle devient un tissu de rythmes, de résistances et de micro-variations qui transforment l'expérience en temps réel. En design, cette poïétique engage une écriture située des parcours, privilégiant la qualité des passages et la continuité sensible plutôt que la seule efficacité instrumentale. Elle appelle des dispositifs capables d'accueillir l'imprévu, de répondre aux inflexions du geste et d'inscrire une mémoire partageable, afin que l'orientation naisse du mouvement même. Ces orientations rejoignent les propositions de l'« interaction incarnée » et du *soma design*, qui conçoivent à partir de l'attention aux appuis sensoriels et aux transitions vécues.

Ainsi, la déambulation — qu'elle relève du temps de conception ou du temps de participation — devient un dispositif d'émergence de sensorialités singulières propres à chaque participant. Elle révèle une dimension poïétique de l'expérience mobilisant des formes sensibles, situées, mémorielles et imaginatives, qui se déploient dans l'action même de parcourir, d'explorer et de transformer un espace.

La poïétique n'est pas ici un commentaire posé après coup; elle est une connaissance qui se fabrique dans l'effectuation même. Approche pragmatique et expérimentale, elle avance par épreuve et reprise plutôt que par déduction. Une forme surgit, se tente, se règle, puis se réécrit au contact de ce qui la porte. Sa pertinence se mesure à la tenue des passages qu'elle rend possibles.

C'est précisément ce que travaille la performance KatchaKatcha. La forme n'y est jamais donnée d'avance, elle se constitue dans la déambulation, lors des enquêtes de terrain, des expérimentations puis avec les participants, à travers des micro-variations d'attention et des seuils qui s'ouvrent et se referment. Un parfum déplace l'écoute, une texture réoriente le geste, un silence modifie la qualité de présence. La performance devient un atelier de pensée en acte, elle offre des prises, accueille l'imprévu, documente les effets et rejoue ce qui a été appris. Les vignettes, notations et prototypes d'ambiances constituent la mémoire vive de cette fabrication, un répertoire partageable permettant la reprise.

Pour le design, la poïétique devient ainsi une méthode incarnée. Concevoir revient alors à chorégraphier des passages plutôt qu'à empiler des fonctions, en réglant l'apparition de l'information au moment opportun, en maintenant la continuité de l'objet de travail malgré les bascules et en organisant des empreintes légères qui rendent l'expérience rejouable et discutable. Une forme tient lorsqu'elle laisse au corps la capacité d'inventer sa trajectoire tout en conservant la cohérence du milieu.

Enfin, cette position demeure critique. Assumer la recherche-création consiste à analyser ce que nos dispositifs font aux corps et aux liens, à déplacer les routines de l'UX vers des milieux habitables et à mesurer les effets de nos choix sur l'attention et la transmission. À cette condition, la poïétique du mouvement — éclairée par René Passeron et Louis Marin — devient un véritable principe méthodologique pour un design numérique incarné[295]. Elle apprend à faire de l'interface un lieu d'orientation, à écrire depuis les situations et à transformer les vécus en ressources opératoires guidant la suite du projet.

[295] Sur la notion de poïétique comme connaissance élaborée depuis l'intérieur de l'acte créateur, voir René Passeron, Pour une philosophie de la création (Paris : Klincksieck, 1989). Passeron y définit la poïétique comme l'étude des processus de production des œuvres, attentive aux opérations concrètes du faire plutôt qu'aux seuls résultats formels.Voir également Louis Marin, notamment De la représentation (Paris : Gallimard/Seuil, 1994), où il distingue l'expérience créatrice, ouverte et intuitive, de la mise à l'épreuve réglée des variations qui en procèdent, soulignant ainsi la dimension opératoire et processuelle de la forme.

2.3.1 Le mouvement dans la performance

Si la performance est d'abord affaire de présence corporelle, comme nous l'avons montré précédemment, elle repose également sur le mouvement, un autre pilier fondamental. Celui-ci ne se réduit pas à un déplacement physique; il constitue un vecteur de transformation, un opérateur de connaissance et un révélateur de dynamiques perceptives et relationnelles. Le mouvement relie le corps à son environnement, inscrit l'expérience dans une temporalité incarnée et fait émerger du sens à travers l'action.

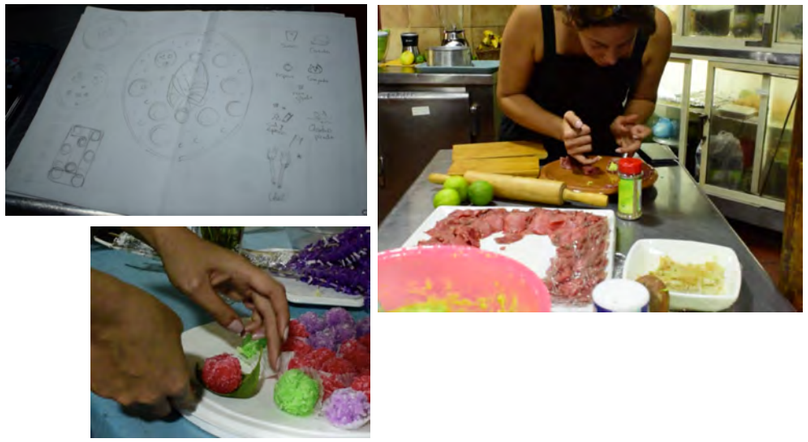
Dans le contexte de la performance numérique, Susan Kozel souligne l'importance du mouvement comme modalité d'improvisation incarnée, notamment dans des environnements hybrides — studios de danse, laboratoires interactifs, cuisines, chambres d'hôtel ou galeries. Chez elle, le terme de performance devient presque interchangeable avec celui de danse, tant il désigne des gestes surgissant au sein d'environnements technologiques réactifs. La décision de se voir, de se sentir et de s'entendre en train de performer, tout en maintenant une attention active envers les autres engagés dans leur propre acte performatif confère à ces gestes leur dimension performative, il s'agit de ce qu'elle nomme une « réflexivité intentionnelle». Cette posture réflexive traverse le dispositif KatchaKatcha. Le mouvement n'y apparaît ni comme ornement ni comme chorégraphie prédéterminée; il devient un principe actif de création, d'interaction et de mémoire. Je le qualifie de mouvement poïétique dans la mesure où il permet au participant non pas de suivre un parcours déjà tracé, mais de le co-construire à travers ses gestes, ses hésitations et ses pauses. Le mouvement agit alors comme moteur de transformation. Il active les sens, reconfigure les perceptions et mobilise la mémoire corporelle.

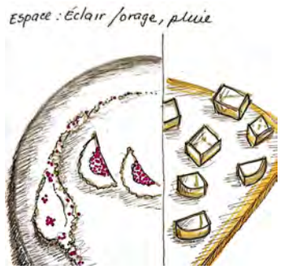
KatchaKatcha s'appuie ainsi sur une pensée du milieu au sens phénoménologique, où le corps et le monde ne s'opposent pas mais s'entrelacent. Le milieu n'est ni un décor ni un contexte ajouté; il constitue la condition d'apparition des gestes et des idées, l'épaisseur sensible où perception, intention et résonance se coforment. Penser depuis le milieu revient à laisser la pensée se fabriquer dans l'action, au contact des matières, des rythmes, des regards — et même des inattentions — jusqu'à ce qu'une orientation se dessine. C'est dans ce continuum chair–environnement que se déploie ce que Susan Kozel (2007) décrit comme une fluidité intuitive des concepts. Non des notions plaquées après coup, mais des prises taillées à même le mouvement[296].

[296] Sur cette idée d'une conceptualisation émergente depuis le mouvement vécu, voir Susan Kozel, Closer: Performance, Technologies, Phenomenology (Cambridge, MA : MIT Press, 2007). Kozel y développe une approche phénoménologique de la performance numérique dans laquelle les concepts ne sont pas appliqués de manière extérieure à l'expérience, mais émergent d'une pratique incarnée, au fil d'une improvisation réflexive qu'elle qualifie d'intentionnelle. La pensée s'y forme dans et par le mouvement, au contact des environnements technologiques et relationnels.

[297] L'expérimentation devient ainsi un mode opératoire qui articule perception, matière et transformation.

Figure 11 : Photos. La place de l'expérimentation dans l'enquête de terrain, la conception et la mise en scène des propositions[297]
Note : Cette figure met en évidence le rôle central de l'expérimentation dans le processus de recherche, de l'enquête de terrain à la conception et à la mise en scène. Elle souligne la plasticité du geste et sa capacité de traduction en acte dans le design culinaire. Élaboration personnelle.





Dans l'expérience, un parfum qui affleure, une variation de température, un déplacement de main ou la micro-hésitation d'un convive suffisent à faire bifurquer l'attention et à reconfigurer le sens de l'ensemble. Le corps pense en bougeant parce qu'il éprouve, ajuste et relie; il fait et comprend dans un même geste.

Cette manière d'habiter le milieu devient à la fois une méthode pour le design numérique et une esthétique de la performance. Plutôt que de superposer des fonctions, il s'agit de tenir des appuis, d'ouvrir des seuils, de ménager des reprises, afin que l'orientation naisse de la situation elle-même. KatchaKatcha fonctionne alors comme un laboratoire où s'éprouve la tenue d'un milieu habitable. Il offre des indices concrets pour transposer, dans l'interface, cette intelligence incarnée des passages et des empreintes.

Pour moi, le mouvement fait pont entre réel et virtuel. Il relie le tangible au numérique, l'expérience vécue à sa médiation technique. Dans KatchaKatcha, c'est en marchant, en touchant, en contournant, parfois en se perdant, que le participant fait advenir l'œuvre. Ses gestes activent les propositions culinaires, modulent l'ambiance, mettent le récit en marche. Ces gestes trouvent un écho dans l'environnement numérique, où ouvrir plusieurs fenêtres, juxtaposer des interfaces ou conserver des traces constituent autant de manières de configurer et d'habiter son propre espace d'action. Il s'agit moins d'exécuter un parcours que de le composer. Le milieu et le corps engagés se reconfigurent sans rupture, maintiennent la qualité des passages, gardent l'objet de travail en prise tout en réglant finement l'attention. L'usager fait émerger l'information au moment opportun et laisse derrière lui des traces partageables qui soutiennent la reprise.

Une telle approche s'oppose à une conception désincarnée du virtuel, où l'interaction se réduirait à une suite de clics programmés. Le mouvement fait surgir une qualité de présence qui ne peut être simulée. On retrouve cette logique dans *Telematic Dreaming* de Paul Sermon, où deux participants physiquement éloignés interagissent par projection vidéo en temps réel[298]. Leurs corps apparaissent réunis dans un même lit virtuel, et c'est le geste — tendre la main, contourner l'autre, s'approcher — qui engendre la sensation de coprésence et la relation affective. Le mouvement y rématérialise le corps au sein du dispositif numérique en produisant une interaction tangible et imprévisible[299]. Dans ces espaces interactifs, les déplacements du public déclenchent sons, variations lumineuses ou transformations de matière. Aucune trajectoire n'est imposée; chaque déambulation devient narration, chaque geste acte poïétique. Le corps se fait médium et le lieu interface sensible.

[298] Sermon, P. (1992). Telematic Dreaming [Installation télématique]. Sur cette œuvre emblématique de la téléprésence interactive, voir Paul Sermon, Telematic Dreaming (1992). L'installation met en relation deux participants situés dans des espaces distincts, réunis par une projection vidéo en temps réel qui compose un espace partagé hybride. Le dispositif interroge les notions de présence, de distance et de corporéité médiatisée, en montrant comment le geste et le mouvement produisent une sensation tangible de coprésence au sein d'un environnement numérique.

[299] Pour une réflexion théorique sur la téléprésence et la reconfiguration du corps à travers les médias interactifs, voir Steve Dixon, Digital Performance : A History of New Media in Theater, Dance, Performance Art, and Installation (Cambridge, MA : MIT Press, 2007), qui analyse notamment la manière dont les technologies en temps réel transforment la perception de la présence et de l'incarnation.

Dans ce contexte, le mouvement dépasse le simple acte moteur. Il devient langage, manière de se situer dans un espace en transformation continue. Il n'est ni toujours linéaire ni orienté vers une finalité; il peut hésiter, bifurquer, ralentir, revenir sur lui-même. Il prend la forme d'une errance attentive, d'un glissement entre perceptions.

C'est dans ces gestes qui s'inventent au fil du chemin qu'émerge une autre modalité de présence, plus diffuse et plus ouverte. Le déplacement ne construit plus seulement un parcours, il devient en lui-même acte de création. La déambulation ne décrit plus un trajet dans l'espace; elle devient la forme même d'une composition sensible avec le monde.

2.3.2 Déambulation, création, collaboration et appropriation du terrain

Ce processus vivant de création, d'exploration et de réappropriation sensorielle engage le corps, les sens et l'imaginaire dans une traversée active des territoires au sein de laquelle chaque geste devient porteur de sens. Il engage le corps, les sens et l'imaginaire dans une traversée active des territoires au sein de laquelle chaque geste devient porteur de sens. Loin d'être un simple déplacement, elle constitue une modalité d'attention et d'élaboration symbolique ancrée dans l'expérience incarnée.

L'anthropologue et philosophe François Laplantine rappelle que les perceptions ne relèvent jamais d'une réception passive. Elles mobilisent l'imaginaire et participent à une anthropologie des émotions et des expériences sensibles, où la signification se construit à même l'épreuve du monde. Le sensible y devient opérateur de connaissance et vecteur de partage. Dans une perspective complémentaire, François Dagognet souligne le rôle génératif de l'action et de l'interaction. Lorsque l'expérience est habitée par le corps en mouvement, elle produit des formes, des savoirs et des transformations. Le sensible cesse alors d'être un arrière-plan pour devenir moteur de création et condition d'émergence d'un sens vivant.

En tant que méthode, la déambulation active ces dynamiques. Elle articule sensations, récits et mémoires des lieux dans une logique collective d'interprétation et de recomposition. Elle engage une création en situation qui relève d'une appropriation artistique du réel. Dans les performances immersives de KatchaKatcha, elle devient un outil central pour le designer-performeur qui entre en dialogue avec les lieux en activant leurs couches sensibles et symboliques. Chaque inflexion du parcours, chaque micro-événement inscrit dans l'expérience transforme le terrain en un espace à la fois agi et agissant.

Cette conception trouve un écho dans les travaux de Francesco Careri, architecte et théoricien de la marche, notamment dans *Walkscapes: Walking as an Aesthetic Practice*, où il envisage la marche comme pratique esthétique et outil de projet urbain. Le déplacement y apparaît comme une méthode de conception incarnée capable d'articuler imaginaire, corps et territoire dans une dynamique de transformation sensible. La déambulation devient ainsi un mode d'enquête et un espace de surgissement poétique où l'espace est simultanément perçu, interprété et composé.

Dans le champ de la recherche-création, plusieurs auteurs ont montré comment les « terrains sensibles » se travaillent par l'instabilité, l'interaction et la dérive. Anne Bationo-Tillon, Francesca Cozzolino, Sophie Krier et Nicolas Nova défendent des méthodologies ouvertes articulant écriture sensible, enquête située et expérimentation collective. Refuser les cadres linéaires permet de laisser émerger les potentialités imprévues du terrain et de reconnaître la part d'indétermination constitutive de toute création située.

Dans KatchaKatcha, cette approche se manifeste par un travail sur la temporalité. Le passé se réactive dans le présent à travers des dispositifs immersifs où mémoire sociale, géographique et mythique circule par gestes, récits et objets. La mémoire ne se transmet pas comme un contenu figé mais comme une dynamique incorporée qui se prolonge dans l'expérience des participants. Il en résulte une scénographie mouvante, située et polyphonique. La déambulation rejoint ici ce que Dagognet nomme des narrations émancipées, des récits qui ne suivent pas un schéma préétabli mais surgissent dans l'expérience même. Incarnés, non linéaires, enracinés dans la matière et le sensible, ils se construisent au fil des interactions. Cette logique intervient dès les premières phases de création, à travers un repérage sensoriel du terrain où l'espace est envisagé comme un matériau vivant à investir et à laisser agir.

La déambulation engage ainsi une posture. Elle relie espace, temps et relations humaines dans une dynamique de coprésence et de co-composition. En mobilisant récits personnels, sensations situées et interactions imprévues, elle propose une manière de concevoir le design plus contextuelle, sensible et incarnée. Le territoire cesse d'être un simple cadre pour devenir un champ d'expérimentation et de reconfiguration où les strates du passé et les dynamiques du présent s'entrelacent. De cette tension émerge un imaginaire poétique résolument contemporain, fondé sur l'expérience partagée et la transformation mutuelle du lieu et de celles et ceux qui le traversent.

La poièsis comme processus génératif

Pour approfondir l'analyse des relations entre sensibilité, technique et création contemporaine, Fernando Hernández souligne que la convergence entre la sensibilité et la technique — aujourd'hui largement médiatisée par la technologie — peut être comprise à travers la notion de poièsis. Héritée de la pensée grecque, la poièsis désigne l'acte de faire advenir un processus génératif par lequel quelque chose passe du non-manifesté à la présence. Elle ne renvoie pas seulement à la production d'un objet, mais à une dynamique de formation qui engage simultanément perception, action et imagination.

Dans cette perspective, la poièsis joue un rôle décisif dans l'élaboration des expériences esthétiques et cognitives. Elle articule des éléments hétérogènes — sensations, techniques, environnements — et contribue à élargir notre capacité perceptive. Elle façonne les modalités mêmes d'émergence des sensations et structure leur inscription dans l'expérience vécue.

Dans le champ de la création numérique, la poièsis se manifeste de manière particulièrement explicite dans les œuvres interactives où le public devient cocréateur de l'expérience sensorielle. Les installations de Ryoji Ikeda, artiste visuel et sonore, mobilisent des calculs algorithmiques en temps réel pour générer des configurations lumineuses et sonores variables selon la présence et les déplacements des spectateurs. La dimension poïétique ne réside pas uniquement dans la programmation initiale, mais dans le processus dynamique qui produit, à chaque interaction, des variations singulières.

De manière comparable, les environnements immersifs de Refik Anadol exploitent des flux massifs de données pour générer des compositions visuelles évolutives. Les données deviennent matière plastique et l'espace perçu se transforme en paysage sensoriel instable. Dans ces dispositifs, la poièsis ne correspond pas à un geste clos, mais à une génération continue de formes qui reconfigure la relation entre spectateur, environnement et technologie. Elle instaure ainsi de nouvelles modalités de perception et d'interaction, repoussant les frontières de l'expérience esthétique et cognitive.

Cette transformation du rapport entre art et technologie a été analysée par Edmond Couchot et Norbert Hillaire dans *L'Art numérique: comment la technologie vient au monde de l'art*. Les auteurs montrent que l'introduction des technologies émergentes modifie en profondeur les conditions de production et de réception de l'œuvre. L'expérience esthétique ne se réduit plus à la contemplation d'un objet stabilisé; elle est un espace d'échange d'émotions, d'idées et de connaissances. La technologie cesse d'être un simple outil fonctionnel pour acquérir le statut de médium expressif.

Dans une perspective voisine, Célia Riboulet analyse la manière dont les technologies de l'information et de la communication transforment les catégories classiques de l'art, notamment celles de temps, d'auteur, de médium et de statut de l'œuvre. L'art numérique, en intégrant données sonores, textuelles et visuelles, instaure un rapport renouvelé entre l'artiste et son environnement technique. Il confronte l'individu aux mutations du monde contemporain et l'invite à adopter une posture expérimentale face à ses propres outils. La perception devient alors une action engageante, redéfinissant le spectateur comme participant actif et coproducteur de sens.

Le défi central des pratiques artistiques contemporaines réside dès lors dans l'exploration des potentialités offertes par les technologies émergentes, tant sur le plan matériel que formel. Il implique également une reconfiguration de la sphère publique, à travers la transformation des modes de diffusion et d'exposition des œuvres. Les dispositifs de médiation traditionnels se trouvent interrogés, ouvrant des formes inédites d'interaction avec le public.

Dans cette dynamique, Jean-Pierre Balpe compare les mondes virtuels à de nouveaux labyrinthes où espace et corporéité sont redéfinis. Ces environnements introduisent une condition paradoxale dans laquelle l'objet n'acquiert sens qu'à travers la réponse qu'il suscite. L'interaction devient un processus de construction qui exige un travail de déchiffrement des relations entre réalité et illusion, image et modèle, perception et interprétation. La poièsis numérique apparaît alors comme une pratique de navigation et d'orientation dans des espaces instables, où l'expérience esthétique se construit dans l'acte même de parcourir et d'interpréter.

Dans le prolongement des analyses du théoricien de l'art et chercheur en esthétique Edmond Couchot, la convergence entre art et technologie ne relève pas d'un simple rapprochement technique, mais d'une transformation profonde des conditions perceptives de l'expérience esthétique. En intégrant des apports issus des sciences cognitives et des systèmes cybernétiques, l'art numérique élargit la dimension sensorielle des environnements interactifs et met en évidence la complémentarité entre technologie et perception. Il ne s'agit plus d'opposer dispositif technique et sensibilité, mais de comprendre comment leurs interactions produisent des milieux immersifs et dynamiques.

Couchot ne se limite pas à une approche théorique. Il analyse et conçoit des dispositifs cybernétiques tels que les « mobiles musicaux », structures réactives qui transforment

des stimuli sonores — voix, musique, bruits ambiants — en configurations visuelles instantanées. Ces dispositifs articulent calcul algorithmique et intervention du hasard, combinant automatisme programmé et variations imprévisibles. L'œuvre n'est pas fixée une fois pour toutes; elle se constitue dans la relation entre environnement sonore, système de traitement et réception perceptive. De cette interaction émerge un mouvement visuel instable, sensible aux variations du contexte, qui participe pleinement à l'expérience immersive du spectateur.

L'introduction conjointe de l'automatisme et du hasard instaure un régime perceptif fondé sur la fluctuation. La réaction algorithmique aux stimuli se conjugue à des paramètres aléatoires, produisant un jeu constant entre ordre et désordre. Une telle dynamique rompt avec la linéarité et inscrit l'expérience dans un devenir ouvert. Transposée aux interfaces numériques immersives, cette logique se traduit par des environnements où les stimuli visuels, sonores ou tactiles ne suivent pas un parcours préétabli, mais se modulent selon les actions du participant, les variables contextuelles ou des processus indéterminés. Une variation lumineuse soudaine ou une inflexion sonore inattendue reconfigure alors la situation et appelle une adaptation sensible.

Cette configuration favorise un engagement actif. Le spectateur cesse d'être simple récepteur pour devenir coproducteur de l'événement perceptif. L'interface immersive se présente comme un système en transformation continue, où perception et interaction s'ajustent mutuellement. L'art interactif apparaît dès lors comme un processus vivant qui se construit dans la relation dynamique entre dispositif, contexte et participation. L'automatisme et le hasard n'introduisent pas seulement de la complexité formelle; ils intensifient la profondeur de l'expérience sensorielle en maintenant ouverte la possibilité de l'imprévu.

Pour ma recherche, l'apport de Couchot réside précisément dans cette démonstration d'une fusion opératoire entre art et technologie à travers la cybernétique. En mettant en évidence les mécanismes de rétroaction, de variation et de co-construction perceptive, il éclaire les conditions par lesquelles une expérience immersive peut devenir véritablement interactive. Son approche permet de penser les environnements numériques non comme des supports de diffusion, mais comme des systèmes relationnels où la perception se forme dans l'échange. Elle contribue ainsi à interroger et à déplacer les frontières traditionnelles entre artiste, œuvre et spectateur.

Au terme de ce parcours, la poïétique qui émerge du mouvement apparaît comme le point de jonction entre sensibilité et technique. Elle ne met pas en avant le geste comme simple manifestation expressive; elle en fait la source générative de la forme. Lorsque le corps produit l'œuvre à travers ses déplacements, l'expérience devient un devenir partagé où se configurent des prises d'attention, où des seuils se franchissent et où des empreintes s'inscrivent, orientant la suite.

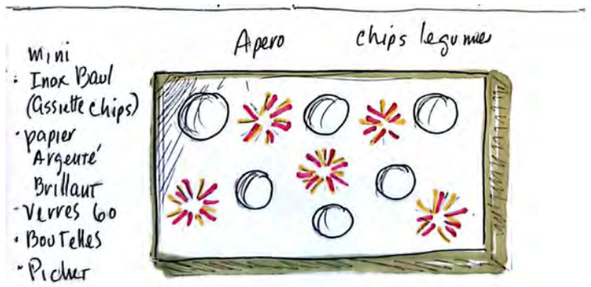
Cette dynamique dépasse le cadre scénique et propose au design numérique un principe opératoire. Concevoir une interface revient à élaborer un milieu habitable capable d'accueillir l'imprévu sans rompre la continuité de l'expérience. Penser et fabriquer depuis le mouvement consiste à organiser des passages lisibles, à faire émerger l'information au moment opportun et à instituer une mémoire rejouable. L'orientation ne procède plus d'un script prédéfini, mais d'une situation en train de se configurer. La création conserve ainsi l'épaisseur d'un savoir incarné, où technique et sensibilité se co-déploient dans un même geste génératif.

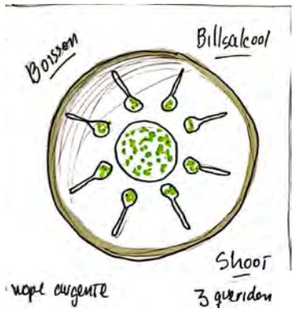
2.3.3 Enquêtes de terrain sous la forme d'une déambulation

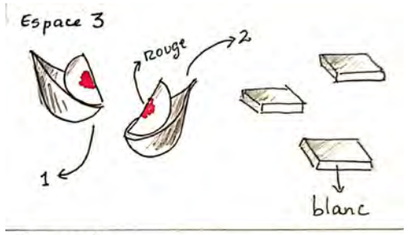
Dans KatchaKatcha, l'immersion territoriale intervient dès les premières étapes du processus de création. Bien en amont de la performance, elle constitue une modalité d'enquête et un temps d'immersion active dans un territoire. Cette traversée sensorielle, que je vis comme une manière de me laisser affecter par les lieux, rejoint ce que Delphine Talbot, artiste plasticienne et maîtresse de conférences en design, nomme une « enquête de terrain ethnopoïétique ». Il s'agit d'une méthode située, ancrée dans l'expérience conjointe des corps, des espaces et de leurs imaginaires. Les parcours effectués lors des résidences participent ainsi à la poïétique du projet, singularisant chaque contexte et chaque proposition. Le design s'y configure comme pratique autonome et la performance s'enracine dans une expérience habitée.

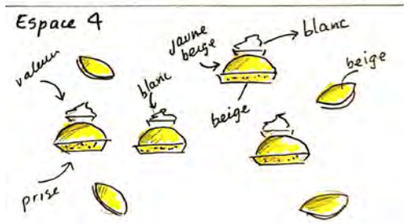
Le terrain révèle des pratiques individuelles et collectives, mais il ouvre surtout la possibilité de constituer des espaces de mémorisation partagés. Hérité de l'ethnologie, le terme implique une logique de réciprocité. Dans *Essai sur le don*, Marcel Mauss met en lumière le principe du don et du contre-don comme fondement d'un pacte relationnel implicite. Cette dynamique favorise une circulation confiante des gestes, des récits et des savoir-faire. Dans un registre épistémologique différent, Jean-Marc Lévy-Leblond rappelle, dans *L'Esprit de sel*, que les rencontres, même fugaces, peuvent porter le germe de l'invention. Le terrain devient alors un espace d'activation du sensible où interactions quotidiennes, pratiques culinaires, silences et rythmes contribuent à l'émergence d'un langage corporel en formation.

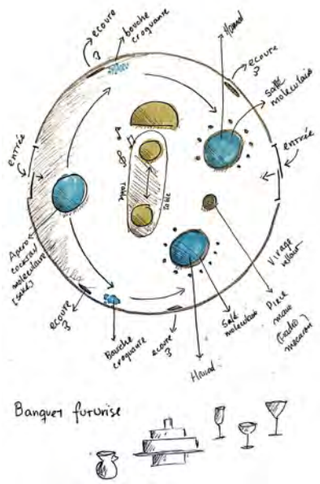
Figure 12 : Instruments d'enquête de terrain mobilisés par l'expérimentation dans les territoires
Note : Outils méthodologiques activés lors de l'enquête de terrain, soutenant l'observation, la collecte sensible et l'expérimentation située dans une dynamique territoriale et performative. Élaboration personnelle.

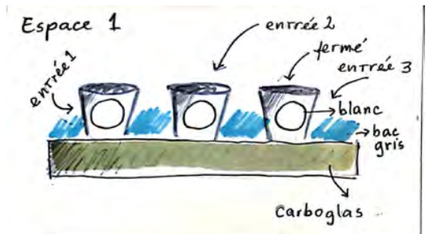


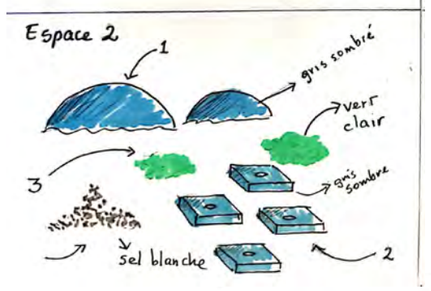


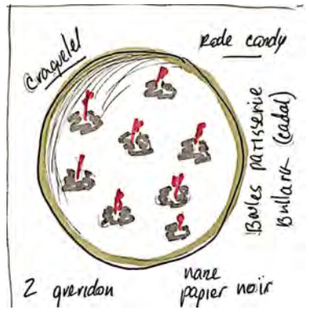


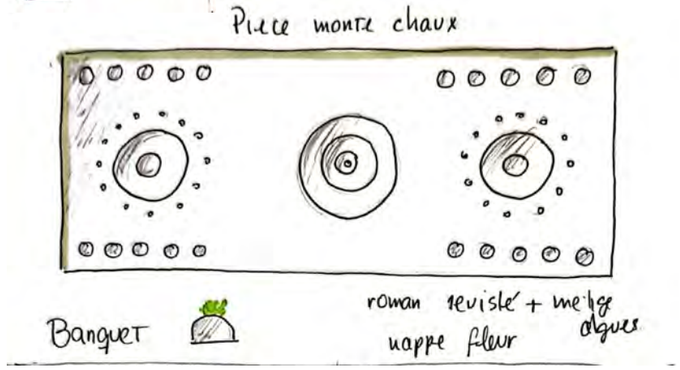












« Nous observons, nous écoutons, nous parlons avec les autres, nous partageons leur propre cuisine, nous essayons de ressentir avec eux ce qu'ils éprouvent. »[300]

[300] *Laplantine, F. (2005). Le social et le sensible : Introduction à une anthropologie modale.*

Cette perspective trouve un écho dans l'anthropologie du sensible développée par François Laplantine. Pour lui, la connaissance naît du partage d'une situation vécue. Le terrain n'est pas un simple lieu d'observation, mais une coprésence où l'on éprouve avec les autres ce qu'ils font et ressentent. Voir, écouter, converser, marcher, goûter ou respirer le même air composent une expérience commune qui déplace l'enquête vers un savoir incarné. Laplantine insiste sur l'existence d'un « entre » dynamique, un milieu relationnel où perception et imaginaire s'ajustent mutuellement. Le sens ne s'extrait pas de l'extérieur; il se tisse dans le temps partagé.

Travailler dans cette perspective revient à entrer dans les situations non comme expert extérieur, mais comme partenaire engagé dans le milieu. L'attention se règle sur des signes discrets, des variations d'intensité, des récits qui émergent des interactions. Ces expériences sont ensuite traduites en décisions de conception. La coprésence devient un opérateur méthodologique. Elle permet d'imaginer des interfaces capables de soutenir l'émergence d'un sens vécu, d'ouvrir des passages lisibles et de constituer des empreintes partageables. Concevoir depuis le terrain signifie ainsi concevoir avec lui, en faisant du design une pratique située qui s'écrit dans et par le sensible.

Je parle ici de déambulation comme d'un voyage. Ce qui se révèle au fil des cuisines, des rues et des échanges s'inscrit dans la mémoire du projet. Les matériaux recueillis pour le design culinaire acquièrent une qualité plastique et sensorielle spécifique, perceptible autant par le goût que par le toucher ou la vue. Pour Delphine Talbot, ces découvertes laissent une empreinte corporelle durable, qu'il s'agisse d'une danse rituelle, de l'atmosphère d'une cuisine, de la chaleur d'une main ou d'une odeur persistante. Ces éléments constituent des matériaux sensibles qui se vivent dans et par le corps. La création suppose alors un travail de traduction et de transfert afin de générer, par l'expérience immersive, de nouvelles sensations pour celles et ceux qui habitent le territoire.

L'enquête intégrée à la poïétique de création répond à une nécessité précise, identifier ce qui déclenche une émotion, une intuition ou un point de bascule dans le corps de l'artiste. Lors de la performance réalisée à Sanare en 2024, les échanges avec les habitants ont conduit à une réinterprétation des rituels chamaniques liés à Saint-Antoine à travers un repas performatif explorant une forme de transe alimentaire mobilisant gestes et ingrédients bruts. À En Jacca, dans le cadre du Festival Wikipolis à Colomiers, l'histoire du site et la mémoire d'un ancien territoire paléolithique ont orienté la conception d'une alimentation inspirée des figures préhistoriques. À Gaziantep, l'observation des pratiques locales de la mosaïque a nourri la création d'un banquet où la préparation du houmous devenait composition visuelle et architecturale, formant des structures comestibles inspirées des motifs traditionnels.

[301] *L'expérimentation met l'accent sur la dimension corporelle de l'alimentation — toucher, manipulation directe, proximité matière-bouche — afin de reconfigurer les usages et de réactiver une relation plus incarnée aux aliments et à l'espace. Création : Delphine Talbot, Marisella Pacheco, Frédéric Biel. Production : CRICAO. Partenaires : CRICAO ; Europe Créative ; Mistodiya ; Mesdadis ; Ville de Colomiers ; Région Occitanie. Colomiers, 2019.*

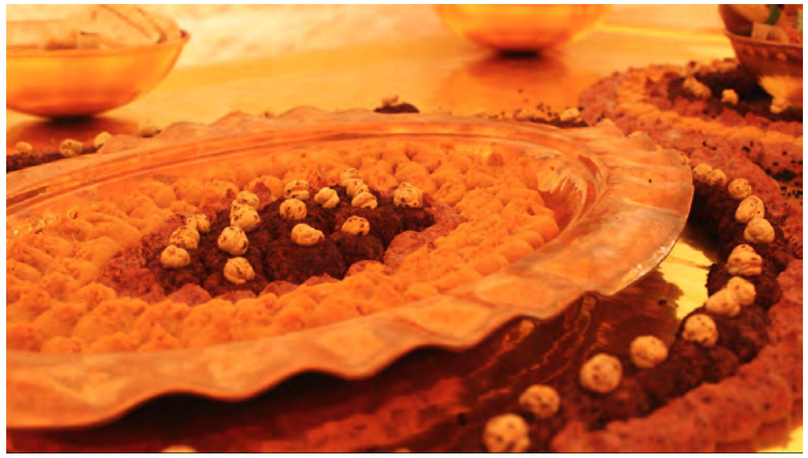
Figure 13. Photo de gestes de consommation paléolithique lors d'un dispositif performatif au Hall Comminges (Colomiers, 2019)[301]
Note : Expérimentation mettant en jeu des gestes alimentaires inspirés de pratiques paléolithiques, activant une relation corporelle directe aux aliments et à l'espace. Photographie de l'auteure

Figure 14 : Mosaïque d'hummus réalisée dans le cadre d'un dispositif performatif au Musée de la Cuisine de Gaziantep (Gaziantep, Turquie, 2017)[302]
Note : Dispositif transformant un aliment quotidien en surface visuelle et relationnelle, favorisant participation, composition collective et réinterprétation culturelle en contexte muséal. Photographie de l'auteure.

[302] *Cette image présente une mosaïque d'hummus conçue comme dispositif performatif et relationnel. L'agencement des formes et des couleurs transforme un aliment quotidien en surface visuelle et collective, activant des dynamiques de participation, de composition et de réinterprétation culturelle au sein du contexte muséal. Création : Delphine Talbot, Marisella Pacheco, chef associé. Production : CRICAO. Partenaires : Kikayak Kultur ; MITOST ; ECF ; Anadolu Kültür ; Musée de la Cuisine de Gaziantep. Turquie, 2017.*

Figure 15 : Mosaïques d'hummus : espace de féminité cachée au Musée de la Cuisine de Gaziantep (Gaziantep, Turquie, 2017)[303]
Note : Installation alimentaire explorant les tensions entre visibilité et invisibilité à travers une mise en forme collective et symbolique en contexte interculturel. Photographies de l'auteure.

[303] *Cette image présente des mosaïques d'hummus conçues comme un dispositif spatial et symbolique, explorant la notion de « féminité cachée » à travers l'agencement alimentaire. Création : Delphine Talbot (plasticienne, scénographe), Marisella Pacheco (designer culinaire), chef cuisinier associé au Musée de la Cuisine. Production : Association CRICAO (Toulouse). Partenaires : CRICAO ; Kikayak Kultur ; MITOST (Programme Tandem Turkey) ; ECF ; Anadolu Kültür ; Musée de la Cuisine de Gaziantep. Territoire : Musée de la Cuisine, Gaziantep, Turquie. Juillet 2017.*



La phase exploratoire vise ainsi à dégager une ligne directrice capable de soutenir la performance à venir. Cette structuration préalable n'entrave pas la liberté; elle crée au contraire un cadre à partir duquel les participants peuvent évoluer en sécurité. Le corps s'imprègne des mémoires territorialisées, des gestes et des récits. L'appropriation du lieu commence par la déambulation qui laisse émerger les éléments poïétiques. Visiter, partager des repas, écouter, danser, participer aux fêtes ou parcourir les marchés constituent autant de manières de s'intégrer au territoire sans filtre préalable.

La déambulation apparaît ainsi comme méthode de création et comme geste de résistance aux cadres normatifs. Elle active une expérience sensorielle multidimensionnelle à partir de laquelle peuvent émerger objets, services ou récits incarnés. Elle établit un lien vivant entre corps, territoire et design, faisant du terrain non un simple contexte, mais un partenaire actif de la création.

Figure 16 : Récolte des recettes et techniques locales (Ginoza, Okinawa, Japon, 2019)[304]
Note : Phase d'enquête visant à identifier des savoirs culinaires situés, mobilisés comme base de traduction sensorielle dans le processus performatif. Photographie de l'auteure

[304] *Cette image documente une phase de collecte des recettes et techniques locales dans le cadre du projet. La démarche s'inscrit dans une logique d'enquête de terrain visant à identifier des savoirs culinaires situés, susceptibles d'être traduits et réactivés dans des dispositifs performatifs et scénographiques. La récolte constitue ainsi une étape fondamentale du processus méthodologique, articulant territoire, mémoire et création.Création : Delphine Talbot, Marisella Pacheco, chefs locaux. Production : CRICAO. Partenaires : Garaman Hall ; Europe Creative. Okinawa, 2019.*

2.3.4 L'exercice de la performance : la représent-action

Cette mise en mouvement, dans KatchaKatcha, se prolonge dans l'exercice même de la performance. La performance culinaire y devient un espace-temps de réactivation sensorielle, conçu pour susciter une réaction incarnée chez les participants. Elle les invite à se reconnecter à leurs sensations par une mise en situation corporelle, sensorielle et collective. L'intégration du public est essentielle, il ne s'agit pas de le maintenir dans une posture passive, mais de solliciter son implication active en mobilisant les mémoires du corps — à travers les gestes, l'organisation de l'espace, la ritualisation du temps et le mouvement libre dans un environnement scénarisé.

Dans ma pratique performative, je pars d'objets-références que je traduis en situations sensorielles. Sur le plan gustatif, cette traduction s'opère par les textures, les gestes de consommation et les modes de préparation. Sur le plan olfactif, elle consiste à détailler un aliment cru ou à libérer l'odeur d'une préparation par un geste d'appropriation. Sur le plan tactile, le geste de consommation et la diversité des textures participent à l'expérience.

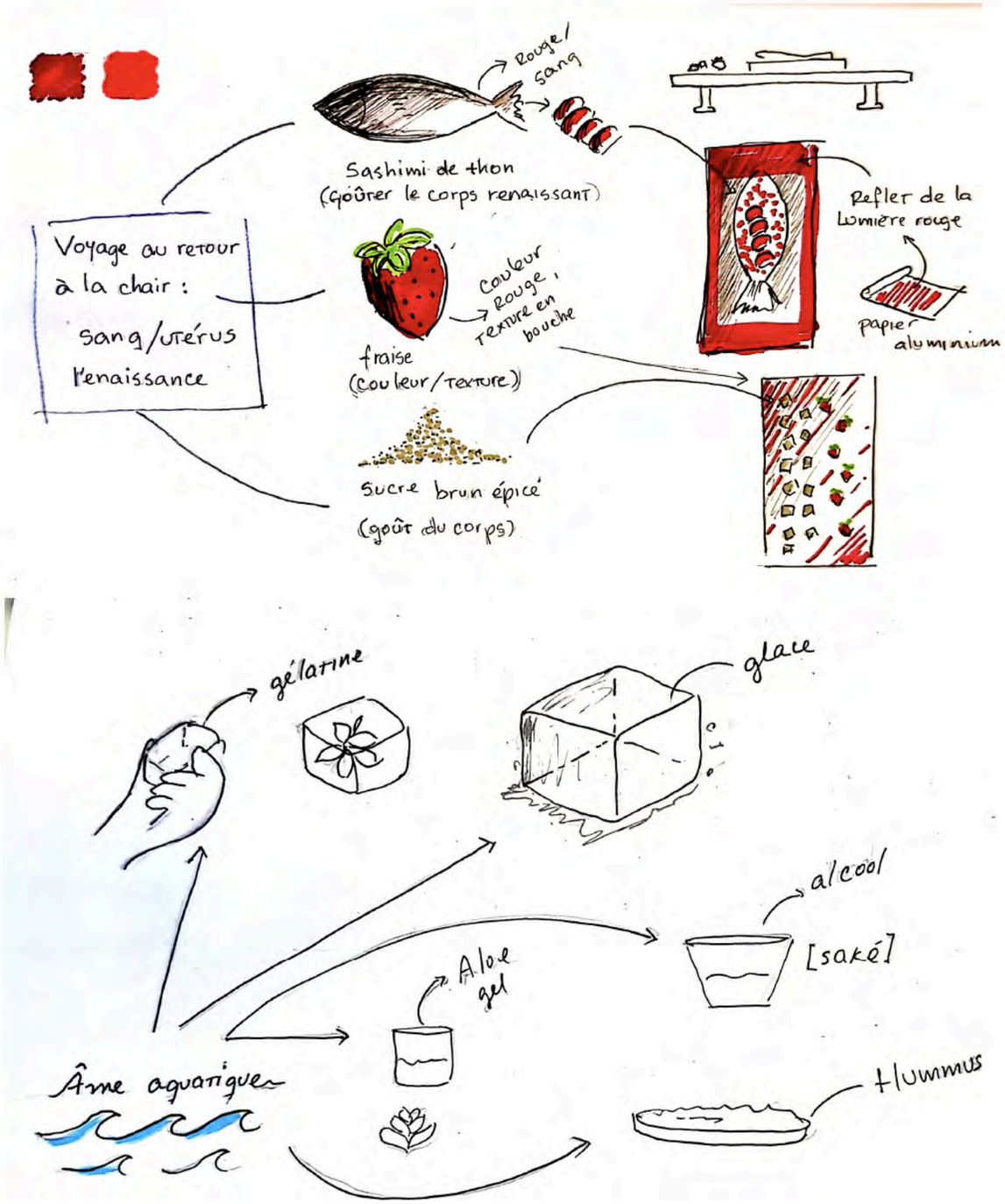


Figure 17 : Croquis de traduction sensorielle d'un objet de référence[305]
Note : Croquis explorant les potentialités sensorielles et imaginaires d'un objet de référence à travers ses variations formelles et perceptives. Élaboration personnelle

[305] *Elle ne documente pas des espaces spécifiques, mais met en évidence la plasticité intrinsèque de l'objet lui-même et sa capacité à générer des imaginaires multiples à partir de chaque déclinaison formelle, matérielle ou perceptive.*

Ainsi, l'histoire d'un aliment se raconte à plusieurs niveaux, à travers une pluralité de formes sensorielles. Ces traductions tissent un récit ouvert que le participant peut s'approprier et prolonger. Le goût, l'odeur et le toucher deviennent alors de véritables prises d'orientation, structurant l'expérience à travers les textures, les manières d'ingérer, les gestes de préparation et de partage, la découpe qui révèle le bouquet, le contact des matières et les variations de consistance. Une histoire qui s'écrit par strates, au croisement des sens et des gestes. Rien n'est figé, la forme de l'œuvre se construit dans la déambulation. Chacun choisit ses entrées, relie les fragments, agence les séquences de dégustation et compose sa propre traversée.

À Okinawa, *Shimi* (清明祭, « fête de la clarté ») est la commémoration des ancêtres célébrée en avril. Les familles visitent les tombeaux, les nettoient, déposent des offrandes, font brûler de l'encens, puis partagent un repas sur place. Plats cuisinés, fruits, boissons — parfois de l'*awamori* — sont disposés comme lors d'un pique-nique renouvelant le lien entre vivants et morts. Le geste n'a rien de funèbre au sens occidental, il affirme la continuité du lignage par la présence conjointe des corps, des aliments et des souvenirs.

La performance ne cherchait pas à reconstituer *Shimi*, mais à en transposer la logique relationnelle vers un rite de passage inspiré de croyances japonaises et chinoises, où l'âme traverse des états successifs. De ce concept a émergé une mise en scène structurée par paliers, chaque espace représentant une étape du périple — des configurations élémentaires à une renaissance symbolique — permettant aux spectateurs d'éprouver des changements d'état plutôt qu'un récit linéaire (Figure XX). Les objets-références issus de *Shimi* et de l'imaginaire funéraire (eau, sel, fleurs, encens, vaisselle, papiers rituels, aliments partagés) ont servi de matrice de conception. Ils ont été traduits en situations sensorielles où goût, odeur, lumière, texture et geste composent une expérience à habiter.

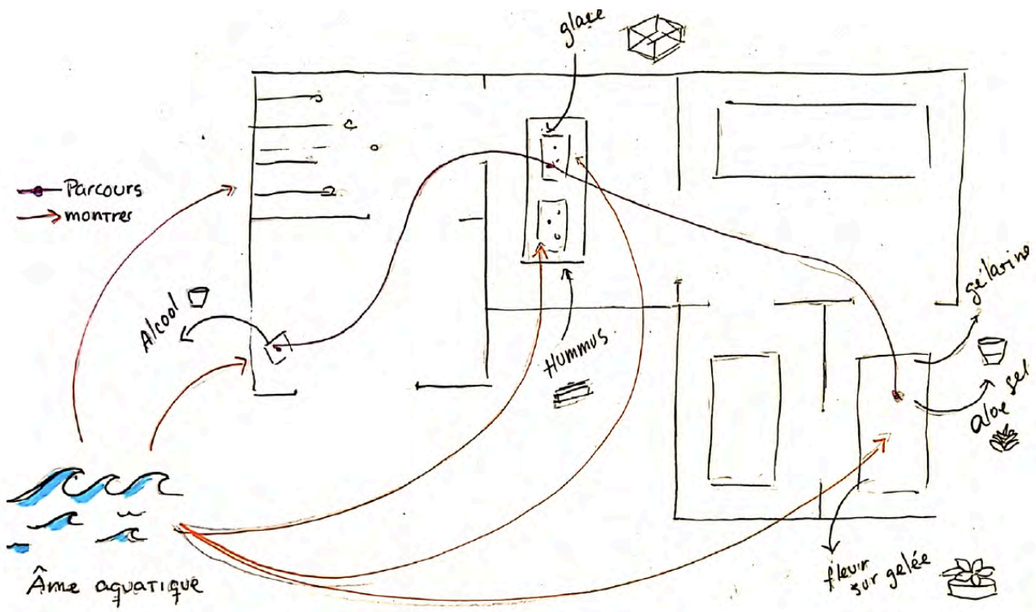


Figure 18 : Croquis de parcours sensoriel d'un objet de référence

Note : Ce croquis représente la circulation d'un objet de référence à travers différents espaces et contextes de traduction. Il met en évidence la cohérence des interconnexions entre les lieux et visualise les trajectoires possibles d'appropriation, de transformation et de mise en récit. L'objet devient ainsi un vecteur de continuité méthodologique, reliant territoires, expériences et formes sensibles. Élaboration personnelle.

Un exemple éclaire cette méthode. La première salle, dite « l'Âme aquatique », proposait une entrée par l'élément eau, à travers la dégustation d'un gel aux saveurs marines mêlant aloès et iode, la manipulation de gelées translucides serties de fleurs comestibles et des jeux de lumière évoquant la surface miroitante d'un plan d'eau. Le participant ne recevait pas une démonstration, mais un ensemble de prises pour orienter sa propre traversée. Libre de son parcours, il combinait les invitations, dérivait d'une situation à l'autre, revenait, rejouait.

Cette double déambulation — spatiale par la scénographie, sensorielle par les épreuves — se prolongeait dans les salles suivantes, où l'âme semblait traverser une série de métamorphoses, passant de la chair au vide, puis à une forme de rématérialisation, jusqu'à la déliaison. Chaque espace proposait une écriture sensible faite d'objets-références transposés (préparations gustatives, gestes d'offrande, matières à toucher, souffles d'air, intensités lumineuses). Le visiteur pouvait ainsi s'approprier le récit par le corps, non en suivant un ordre imposé, mais en orchestrant ses propres passages.

Sur le plan méthodologique, cette transposition montre comment, en performance, les objets-références deviennent des opérateurs d'expérience. Leur traduction en formes sensorielles donne naissance à un récit habitable, un tissu de gestes, de saveurs, d'odeurs, de textures et de lumières au sein duquel le public ne se contente pas de circuler, mais co-compose l'œuvre en l'éprouvant et en la parcourant. C'est cette logique de passage incarné qui a guidé la conception à partir de *Shimi* — non pour l'illustrer, mais pour en activer le principe relationnel dans un milieu d'expérience ouvert et rejouable.

Figure 19 : Salle Âme Aquatique : déambulation en cours (Ginoza, Okinawa, Japon, 2019)[306]
Note : Dispositif immersif centré sur le déplacement corporel et la perception environnementale, activant un état de transition entre présence, mouvement et attention partagée. Photographie de l'auteure.

[306] *La déambulation au sein de la Salle Âme Aquatique : l'expérience met l'accent sur le déplacement corporel, la perception environnementale et la relation sensible à l'espace, activant un état de transition entre présence, mouvement et attention partagée.Création : Delphine Talbot (plasticienne, scénographe, chercheuse), Marisella Pacheco (designer culinaire), trois chefs cuisiniers locaux associés. Production : Association CRICAO (Toulouse). Partenaires : CRICAO ; Garaman Hall ; Europe Creative. Territoire : Ginoza, Okinawa, Japon. Avril 2019.*

Dans ce contexte, la sensorialité est pensée comme un phénomène incorporé, un concept vivant prenant forme à travers le corps de l'artiste-performeur. Il ne s'agit pas de représenter une présence absente, mais d'incarner une intention, de transmettre une énergie, une mémoire ou un désir. Ce processus de représent-action conjugue gestes, temps, espace et mouvement afin d'interpeller, de troubler ou d'émerveiller le participant. L'artiste engage une écriture corporelle, parfois subversive, qui détourne les automatismes perceptifs pour provoquer une redécouverte du sensible.

La représent-action repose ainsi sur une logique d'affect et de trouble, rompant avec la neutralité souvent attendue des objets de design. Elle invite à défaire l'association mécanique d'une sensation à une matière, d'un goût à un aliment, d'un geste à une intention. Le spectateur est convié à un travail perceptif actif, à reconfigurer ses propres repères sensoriels.

Ce positionnement rejoint certaines propositions issues des théories poststructuralistes ayant marqué les pratiques artistiques expérimentales depuis les années 1970. Dans cette lignée, Jacques Derrida écrit en 1995 que la performance est un art multidimensionnel, propice à une « auto présentation de visibilité et de sensibilité pure ». Il y voit un espace où le corps pense, où l'artiste devient à la fois sujet, matière et médium de l'œuvre. La performance agit et ne se contente pas de représenter. Elle instaure un rapport sensoriel et psychophysique entre performeur et spectateur, où l'identité des choses — aliment, son ou geste — devient instable, ouverte et reconfigurable.

Dans la création des performances culinaires KatchaKatcha, la représent-action prend la forme d'une subversion poétique de l'aliment. Il ne s'agit pas seulement de goûter, mais de reconnaître l'étrangeté dans le familier et de redonner une profondeur sensorielle à des saveurs connues en les inscrivant dans des formes et des contextes inattendus. Les ingrédients emblématiques d'un territoire sont ainsi présentés sous des configurations nouvelles, parfois déstabilisantes, invitant le participant à ralentir, à contempler et à chercher une correspondance intime avec ce qui lui est offert.

Ce processus appelle une attention renouvelée à l'acte de consommer. La dégustation devient un moment de conscience incarnée, un espace de réflexion où mémoire gustative, gestes poïétiques et affects liés à la nourriture entrent en dialogue. La performance se déploie alors comme un chemin symbolique, une manière de revenir à soi par le détour de l'autre, de revenir chez soi autrement après avoir traversé les matières, les récits et les sensations du monde.

Figure 20 : Dispositif performatif aux Arènes de Toulouse (Toulouse, France, juin 2018)
Note : Dispositif articulant création culinaire, scénographie et engagement territorial, explorant les relations entre espace public et expérience sensorielle partagée. Photographie de l'auteure.

2.3.5 Transfert : le geste poïétique comme trace et organe fonctionnel

Dans le domaine du HCI (Human-Computer Interaction), je retrouve un écho de la pensée de la déambulation à travers l'étude du geste. Sur ce terrain, le parcours sensible se décompose en gestes d'appréhension qui composent l'expérience finale. Ces gestes peuvent devenir une empreinte, un artefact, un « organe fonctionnel » configurant l'interaction. Dans le champ du design d'interaction, comme dans ceux du théâtre, de la danse ou des pratiques somatiques, le geste est envisagé comme une unité signifiante à la fois expressive et opératoire. Il s'inscrit dans une dynamique incarnée où le corps agit, ressent et transforme.

La chercheuse en informatique sociale Bonnie Nardi, professeure en sciences de l'information, propose le concept d'« organe fonctionnel » pour décrire cette relation transformante entre un corps et un artefact. Dans ses travaux sur la théorie de l'activité, elle illustre cette idée par l'image d'un enfant concentré à l'écoute d'un poste de radio, dont la tension corporelle crée une interface vivante entre l'objet et l'expérience sensorielle. De manière analogue, dans les arts performatifs, le geste peut devenir une matière en soi, un vecteur d'expérience, de communication et d'échange.

Le dramaturge et pédagogue brésilien Augusto Boal, fondateur du Théâtre de l'Opprimé, défend l'idée que « tout mouvement corporel est pensé, et toute pensée s'exprime en forme corporelle ». Sa méthode vise à réactiver ces pensées corporelles par la rématérialisation des états émotionnels et sensoriels. Le geste y devient mémoire, trace et outil de transformation.

Le metteur en scène polonais Jerzy Grotowski, pionnier du théâtre-laboratoire, conçoit le « score d'acteur » comme un ensemble de points de contact précis entre corps, espace et autrui, où chaque réaction et chaque impulsion sont finement scénarisées. Dans le champ du design d'interaction, ces « scores » peuvent être rapprochés de schémas interactionnels où les gestes fonctionnent comme des nœuds de connexion entre l'usager et l'environnement. Chaque geste devient alors un organe fonctionnel façonnant la relation et donnant lieu à l'expérience.

Cette approche rejoint ma réflexion sur une « sensoplasticité », où la plasticité se joue d'abord au niveau du corps. Le geste plastique apparaît comme un opérateur sensoriel qui configure notre rapport au monde. Il façonne la perception, déclenche des effets, ouvre des potentialités et éclaire la manière dont l'expérience se constitue dans l'interaction entre stimuli et subjectivité. Né dans le corps, réglé par une méthode, situé dans un milieu, il peut se condenser en objet d'interface sans perdre sa capacité à générer des passages et des empreintes.

Le philosophe Georg Wilhelm Friedrich Hegel, dans la *Phénoménologie de l'esprit*, conçoit l'expérience comme un « temps spatialisé » et un « espace temporalisé ». Cette vision dialectique m'aide à concevoir l'expérience comme un récit incarné, un tissu d'actions, de mouvements et de matérialités structuré par le vécu et continuellement reconfiguré par l'engagement du corps. Elle ouvre à l'idée d'un espace stratifié, traversé par des gestes, des émotions et des souvenirs. La dialectique hégélienne du mouvement et de la matière m'invite ainsi à concevoir l'expérience sensorielle comme une pensée sensible et vivante, où chaque interaction peut devenir reconfiguration de soi et du monde. Elle m'incite à dépasser la seule rationalisation pour rejoindre ce que Hegel nomme la « chute au-dessous de l'entendement », c'est-à-dire l'accès à une vérité incarnée, à une unité entre corps et âme, entre mouvement et conscience. Je défends ainsi une approche où le sensible devient une ressource politique, une manière de restaurer notre lien à nous-mêmes et au monde.

Le passage du stimulus au mouvement est central dans ma proposition méthodologique. Il s'agit de faire de la déambulation une manière d'habiter le monde autrement, une exploration active de la perception. L'expérience sensorielle, au-delà de sa finalité fonctionnelle, mérite d'être envisagée comme un phénomène en soi, porteur d'une puissance de transformation. Les interfaces interactives définissent implicitement les routes d'exploration accessibles aux utilisateurs. Cette influence n'apparaît pas toujours de façon explicite. Il ne s'agit pas d'interdire des actions, mais de créer des chemins de moindre résistance qui en favorisent certaines. Une interface intuitive rend certaines opérations simples et rapides, tandis que d'autres deviennent plus laborieuses. Une tâche exigeant de traverser sept fenêtres de dialogue sera naturellement moins attrayante qu'une action réalisable en une seule commande clavier.

Il se dessine ainsi un paysage interactif. Certaines zones, semblables à des vallées accueillantes, encouragent des comportements convergents, à l'image de l'eau qui rejoint un bassin versant. D'autres, plus escarpées, sont moins fréquentées. Les designers optimisent principalement ces « vallées », privilégiant les opérations jugées les plus probables. Cette stratégie favorise des usages standardisés et incite à l'exploitation répétée des fonctionnalités les plus accessibles. Les assistants logiciels ajoutent une couche supplémentaire à ce paysage, jouant le rôle de guides qui orientent certains parcours. À l'instar d'un sherpa guidant une ascension, ils facilitent la traversée des terrains complexes. Mais ils façonnent également un second relief en mettant en avant certaines possibilités et en reléguant d'autres à l'arrière-plan.

Malgré ces influences, certains usagers détournent ces cadres pour inventer leurs propres territoires d'exploration, attribuant de nouveaux usages à des fonctionnalités prévues autrement. Cette navigation prend alors une forme rhizomatique, se développant par couches et plateaux, souvent de manière imprévisible. C'est dans ces bifurcations que s'ouvrent les échos de la déambulation dans le numérique — et que peut émerger une autonomie sensorielle.

De manière singulière, l'univers digital n'est jamais fixe, il est en transformation continue et échappe aux temporalités comme aux spatialités du monde physique. Cet espace dynamique, intrinsèquement poïétique, se réinvente à travers chaque interaction. Gilles Deleuze, avec la notion de rhizome, oppose cette fluidité aux structures hiérarchisées et statiques. Dans cette perspective, l'interaction numérique redéfinit en permanence l'expérience. L'utilisateur se trouve engagé dans une dynamique affective qu'il ne maîtrise pas toujours, le monde digital suscitant en lui des états tels que la colère, la satisfaction ou l'émotion, de sorte que son action participe constitutivement à l'acte créateur.

Le metteur en scène et théoricien Richard Schechner parle de la « restauration du comportement » (*restored behavior*) pour désigner ces gestes codifiés, répétés et intégrés dans un score d'action, sorte de script composé de séquences matérielles. Issu d'un processus vivant, le geste devient alors une matière rejouable, transformable, *agençable*. Il acquiert un statut quasi-objet — ou, comme je préfère le penser, une déambulation porteuse de mémoire, génératrice de relations et d'autonomie sensorielle.

C'est dans ce passage que se dessine ma proposition*: l'exploration d'un espace liminal où les frontières entre intérieur et extérieur deviennent poreuses*. Le participant entre dans un état où la perception se dilate, où l'expérience dépasse le registre cognitif pour devenir immersion. Cet état ouvre une autre manière d'habiter le monde et permet d'accéder à des dimensions de la réalité que la seule rationalité ne saurait atteindre.

2.4 Espace liminal : imaginaire en mouvement

Le mot *liminal* vient du latin *limen*, le seuil. Arnold van Gennep l'emploie pour penser les rites de passage comme des séquences où l'on quitte un état sans avoir encore rejoint le suivant, tandis que Victor Turner en déploie la portée processuelle en le décrivant comme un temps suspendu, ni dedans ni dehors, où les normes vacillent et où de nouvelles formes de relation deviennent possibles. En français, « liminaire » renvoie surtout à l'ouverture d'un texte ou d'un événement. Je conserve donc « liminal » afin de préserver l'épaisseur anthropologique du terme — et aussi parce qu'en espagnol, ma langue d'origine, il garde cette force de seuil actif et transformateur. Dans les études amérindiennes, Eduardo Viveiros de Castro et Marisol de la Cadena montrent que de tels seuils ne relèvent pas d'une simple transition psychologique. Ils ouvrent des passages entre mondes et régimes d'existence, déplaçant identités, alliances et modes de perception. Du côté de la performance, Coco Fusco et Ileana Diéguez réinvestissent la liminalité comme zone de brouillage entre art, rituel et politique — un espace d'expérimentation où s'éprouvent des positions instables et d'autres manières d'être ensemble.

C'est dans ce sens opératoire que j'emploie « liminal » dans cette thèse. J'entends par là un entre-deux où mémoire, perception et imaginaire se reconfigurent; un moment où le dispositif cesse d'être un simple tableau de commandes pour devenir un milieu de présence. Les performances KatchaKatcha travaillent précisément ces passages à travers des basculements d'attention, des franchissements et des reprises qui déplacent les repères et rendent l'expérience plus habitable. En design, la notion me sert à composer et à éprouver des seuils, à affiner la qualité des transitions et à ouvrir des situations propices à l'invention plutôt qu'à la simple exécution.

2.4.1 Seuil d'activation, corps imagé

Dans le cadre de mes recherches, je m'interroge sur les mécanismes par lesquels le corps devient un support mémoriel à travers l'acte performatif. Comment la performance permet-elle à chacun de se réapproprier corporellement des expériences connues, parfois traditionnelles, de réactiver des mémoires et de mobiliser des imaginaires ?

Dans KatchaKatcha, chaque création associe des éléments traditionnels à des éléments transformés, détournés de leurs fonctions habituelles. Sécurisé par la structure scénographique, l'individu traverse une expérience renouvelée d'aliments, d'objets et de matériaux issus de son quotidien. Là où le mimétisme propre à la tradition peut parfois avoir émoussé le sens profond des usages, la performance déplace ces supports afin de permettre au participant de retrouver une signification singulière dans sa relation à l'objet. Nous analysons ainsi, de manière pratique, comment cette démarche favorise une libération et un gain de charge signifiante, même dans des pratiques ordinaires comme l'alimentation, par l'acte de création performée qui engage autant l'espace que l'aliment. Les habitudes peuvent anesthésier les sens; la performance agit précisément pour secouer cette anesthésie perceptive.

Lors d'une création KatchaKatcha, les participants sont invités à revisiter un rituel culinaire local. Des ingrédients traditionnels du territoire sont présentés sous des formes altérées, certaines herbes étant séchées, d'autres réduites en poudre, tandis que des fruits deviennent des gelées translucides. Chaque participant compose son propre plat en expérimentant ces matériaux, guidé par ses sensations plutôt que par une recette préétablie.

Le geste de couper, mélanger, assembler devient alors un acte poïétique. Le corps réactive la mémoire des gestes culinaires traditionnels tout en inventant de nouvelles associations sensorielles. Les interactions entre participants, objets et espaces de préparation trans-

forment le quotidien en terrain expérimental, où la familiarité des ingrédients se trouve déplacée et détournée afin de révéler d'autres significations. L'acte de s'alimenter devient un moment de conscience incarnée où perception, mémoire et imagination s'entrelacent.

Suspension du jugement pour favoriser l'ouverture sensorielle

« Les choses ont été classées en vue du parti que j'en pourrai tirer. Et c'est cette classification que j'aperçois, beaucoup plus que la couleur et la forme des choses. »[307]

[307] Chez Paul Valery, le monde n'est pas d'abord perçu comme une réalité sensible (couleurs, formes), mais comme un ensemble déjà organisé, classé, en fonction de l'usage intellectuel que le sujet peut en faire. Cette idée apparaît dans ses Cahiers, où il explore justement le fonctionnement de la conscience, de la perception et de la pensée.

Les expérimentations menées avec KatchaKatcha montrent que l'accès à la création dans l'espace du sensible exige une suspension du jugement. Le rôle du designer consiste à identifier et à créer les conditions permettant cette suspension. Dès que nous classons ou évaluons ce qui nous entoure, nous nous éloignons de ce qui nous affecte. Adopter un regard désintéressé, reconnaître la pluralité des perceptions individuelles, favorise l'ouverture à des expériences inédites. Libérées des étiquettes et de l'emprise du langage, ces perspectives multiples permettent de créer et de ressentir autrement. Cette démarche éclaire la distinction entre deux rapports à la matière, celui de la science et celui de l'art. Comme l'écrit Maurice Merleau-Ponty, « la science manipule les choses et renonce à les habiter ». La peinture, au contraire, ouvre un accès interne et immédiat aux objets, permettant d'exprimer le monde depuis la sensibilité.

Habiter les choses par l'expérience — plutôt que les instrumentaliser — suppose un déplacement hors du jugement et de la domination. Cela ouvre l'accès aux capacités plastiques du corps et de l'imaginaire. Les sensations et les perceptions, en mobilisant l'imaginaire, participent à la construction d'une anthropologie des émotions et génèrent des significations collectives.

De son côté, François Dagognet souligne le rôle central de l'action et de l'interaction dans la stimulation du sensible, nourrissant des expériences à la fois individuelles et partagées. Partie constitutive du processus de création, cette circulation incarnée engage imaginaire et perceptions dans une dynamique collective, réinventant l'espace par l'entrelacement des récits corporels et des mémoires sensorielles.

Le seuil de création : entre passivité et action

L'expérience immersive proposée par KatchaKatcha s'inscrit dans une tension entre réduction sensorielle et potentialité expressive. Cette tension interroge l'être à travers l'intégration simultanée d'informations multisensorielles.

La virtualité offre la possibilité de transgresser les limites physiques et de redéfinir l'expérience humaine en jouant avec la matérialité et l'immatérialité. La plasticité du corps devient alors centrale, révélant que l'interaction constitue le fondement même de l'expérience numérique. José Gil insiste sur le fait que l'utilisateur, en ressentant, agit inévitablement. Le défi du design d'interaction réside alors dans cette alternative, enfermer l'usager dans une expérience passive ou lui permettre une pleine agentivité. Une approche dialectique apparaît nécessaire pour traduire les interactions en langage d'effets sensoriels. Cette hybridation, déjà présente dans l'art contemporain, s'exprime notamment à travers trois orientations, l'œuvre totale hyperactive, l'hybridation postmoderne des médiums et la déconstruction critique des interférences disciplinaires. Transposée au design numérique interactif, elle ne vise pas une fidélité mimétique à l'original, mais la création d'interactions capables de produire des effets sensoriels équivalents ou amplifiés.

Thomas Hanna souligne que l'apprentissage somatique, guidé par une attention volontaire, élargit le champ de la conscience corporelle. L'analyse du mouvement développée par Rudolf Laban, prolongée par Irmgard Bartenieff ainsi que par Valerie Preston-Dunlop (Blom) et Roderyk Lange Chaplin, permet de modéliser qualitativement les caractéristiques du geste humain. Ces typologies corporelles constituent aujourd'hui des bases méthodologiques pour le design d'expérience et l'interaction numérique. Danse, théâtre, pratiques somatiques et design participatif partagent ainsi une préoccupation commune, modéliser l'expérience humaine à travers le corps en mouvement.

Enfin, Robert Bosnak introduit la notion d'« imagination incarnée », soulignant le rôle du corps comme lieu originaire de la connaissance. Pour Bosnak, rêver constitue une expérience spatiale d'émotions incarnées où intérieur et extérieur se renversent pour former un espace sensoriel unifié. Cette perspective éclaire l'expérience sensorielle virtuelle et *avatarisée* dans des environnements numériques liminaux. Le moment où le corps, en tant qu'espace sensoriel unifié, accède à une autonomie sensorielle et mobilise sa plasticité pour construire activement l'expérience correspond à ce que je définis comme un état liminal, ouverture vers un imaginaire incarné en perpétuelle transformation.

2.4.2 Espace liminal et transformation sensorielle

Le liminal, au sens de l'anthropologue Arnold van Gennep, désigne une opération de passage. On se détache d'un régime d'existence sans avoir encore rejoint le suivant; c'est dans cet entre-deux que s'inventent de nouvelles règles de perception et d'action. Dans ma recherche, cette lecture devient un outil de conception, j'organise les expériences selon trois mouvements — détacher, traverser, réinscrire — afin que les transitions ne soient pas de simples sauts fonctionnels, mais de véritables franchissements sensibles capables de redéfinir la situation.

Victor Turner souligne la puissance transformatrice de ce seuil. La suspension des cadres ordinaires autorise des recompositions identitaires et l'émergence de formes provisoires de communauté — ce qu'il nomme *communitas*. Cet éclairage informe mes dispositifs performatifs et mes protocoles de test. Je cherche à créer des moments où les rôles usuels se desserrent, où l'attention collective se reconfigure, et où peuvent s'éprouver des manières inédites d'être ensemble dans et par le numérique.

Avec Gaston Bachelard, le seuil devient figure d'imagination du lieu. Paliers, ouvertures et passages déplacent la manière d'habiter et déclenchent une rêverie qui densifie l'expérience. Cette poétique de l'espace oriente mon écriture située et la grammaire de mes composants, lumière, rythme, texture sonore ne sont pas des ornements, mais des prises d'orientation soutenant la continuité sensible du parcours.

Michel Foucault attire l'attention sur les dispositifs qui cadrent perceptions et conduites. Un moment liminal agit alors comme un décrochage critique rendant visibles ces agencements et ouvrant la possibilité de les déplacer. Cet appui me permet de lire l'interface au-delà de sa surface technique, d'analyser les scripts implicites qu'elle impose et de concevoir des alternatives où l'usager retrouve des marges d'initiative et d'interprétation.

Dans mes performances KatchaKatcha, ces apports convergent. Ce parcours performatif installe des micro-rites de franchissement; les repères vacillent, l'attention se recombine. L'espace liminal y fonctionne comme une interface sensorielle transitoire, rendant possibles de nouvelles prises d'expérience, laissant des empreintes partageables et préparant la réinscription de ce qui a été vécu dans la continuité du projet. La liminalité n'est donc pas une simple métaphore importée; elle devient un opérateur de conception et d'évaluation pour faire du numérique un milieu à habiter.

Le modèle rituel comme cadre théorique

L'expérience sensorielle atteint parfois un point de bascule où un objet quotidien — par exemple un aliment traditionnel réagencé dans une mise en scène poétique — devient un

portail vers une mémoire enfouie. Un simple contact tactile avec une texture inhabituelle peut suffire à rompre les automatismes perceptifs. Cette dynamique rejoint le modèle rituel décrit par Arnold van Gennep puis approfondi par Victor Turner. Le processus de transformation s'articule en trois phases, séparation, liminalité, réincorporation. L'individu se détache d'un état initial, traverse une zone d'indétermination hors de ses repères habituels, puis réintègre le collectif transformé, porteur d'un nouveau statut.

Ce schéma éclaire la structure de mes performances participatives ; les transformations vécues par les participants peuvent être comprises comme des passages ritualisés, où la dimension sensorielle joue un rôle décisif dans le déplacement des repère.

Figure 21 : Métamorphose et réappropriation d'un objet de référence lors d'une performance (CEMES, Rangueil, Toulouse, 9 avril 2022)[308]
Note : Transformation des significations d'un objet à travers l'action performative, révélant un processus de réappropriation et de reconfiguration symbolique par le geste collectif. Photographies de l'auteure.

[308] *Ce processus souligne la dynamique de réappropriation et la capacité du geste à reconfigurer les significations dans un contexte situé.Création : Delphine Talbot & Marisella Pacheco. Partenaires : Made in Asia ; CNRS ; DRAC ; etc. Toulouse, 2022.*

Dispositifs scénographiques et culinaires

Dans KatchaKatcha, l'espace liminal fonctionne comme un seuil perceptif, un moment de choc sensoriel favorisant l'éveil et la création. Il ouvre des espaces de résistance et de transformation, là où l'expérience immersive permet une rencontre directe avec la matière. Cette zone d'indétermination met les corps en friction avec des intensités sensorielles, des souvenirs et des formes d'altérité. L'installation culinaire, la scénographie, le rythme de la déambulation concourent à suspendre le quotidien afin de générer une « charge poétique » à partir de l'ordinaire.

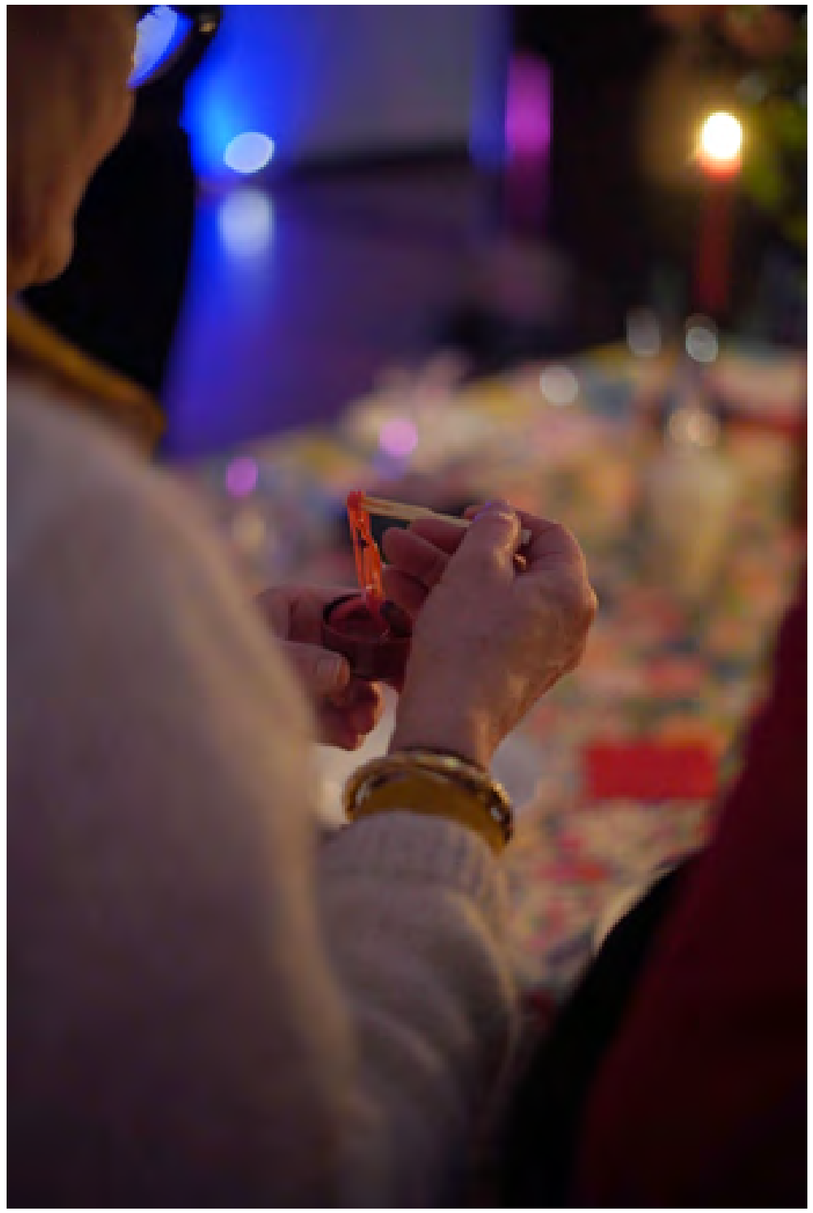
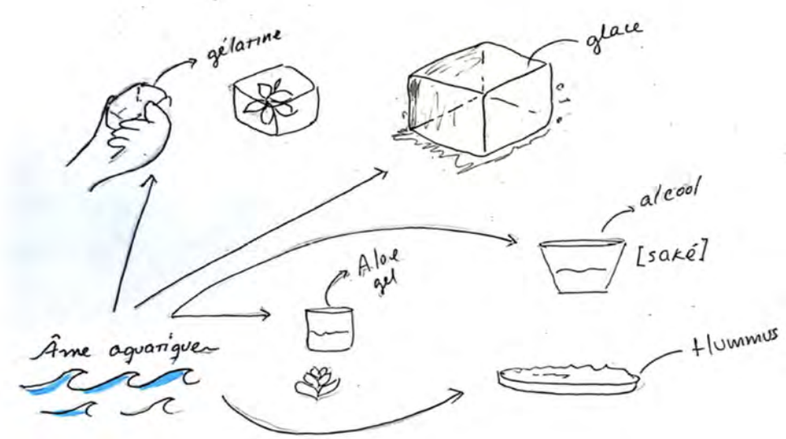


Figure 22 : Réappropriation sensorielle d'un objet de référence et activation d'un état liminal (CEMES, Rangueil, Toulouse, 9 avril 2022)[309]
Note : Expérience sensorielle mobilisant toucher, goût, sons et odeurs, favorisant l'émergence d'un état liminal et la transformation des significations associées à un objet de référence. Photographie de l'auteure.

[309] *La réappropriation d'un objet s'effectue par la stimulation des sens. En interagissant avec la mémoire du participant, ces expériences sensorielles favorisent l'émergence d'un état liminal, permettant de revisiter et de redécouvrir différemment le souvenir associé à l'objet de référence. Ce processus met en évidence le rôle de l'engagement perceptif dans la transformation des significations et dans la dynamique de réinterprétation.Création : Delphine Talbot & Marisella Pacheco. Partenaires : Made in Asia ; CNRS ; DRAC ; etc. Toulouse, 2022.*

Immergés dans une temporalité ralentie, les participants renouent avec leur capacité à sentir et à être affectés, à travers l'ingestion manuelle, le contact direct avec les matériaux, des échanges non verbaux et des gestes spontanés. Chaque action engage un corps qui perçoit, imagine et recompose activement ses repères sensoriels. Ainsi, l'espace liminal ne se réduit pas à une transition abstraite; il devient un milieu de transformation sensorielle, où l'expérience vécue laisse des traces susceptibles de se prolonger au-delà de la performance.

Figure 23 : Traductions sensorielles d'un objet de référence et réactivation expérientielle
Note : Transformations sensorielles d'un objet de référence à travers différentes modalités perceptives, mettant en évidence sa plasticité et sa capacité de reconfiguration selon les contextes. Élaboration personnelle[310]



[310] *Les différentes manifestations possibles de cet objet à travers des modalités perceptives variées, permettant au participant d'y accéder à nouveau par l'expérience. Ce processus met en évidence la plasticité de la référence et sa capacité à se reconfigurer selon les contextes d'activation.*

L'espace liminal comme temporalité complexe : l'entrelacement du passé, du présent et du futur

L'espace liminal ne se réduit pas à une simple transition spatiale. Il se conçoit comme une temporalité complexe, un entrelacement actif du passé, du présent et du futur. Dans la pensée de la philosophe australienne Elizabeth Grosz, le seuil n'est pas seulement un point de passage mais un « *locus de la futurité, du mouvement et de la vitesse* », où se tissent des temporalités multiples qui interfèrent et se reconfigurent continûment — un lieu dynamique d'émergence situé entre deux régimes temporels, un « avant le temps » et un « après le temps »[311].

Dans cette perspective, la liminalité articule simultanément des temporalités discontinues, celles de ce qui était, de ce qui est et de ce qui pourrait être. Elle ne correspond pas à une durée mesurable ou linéaire, mais à un état de continuum temporel où les corps performants activent des mémoires situées et mobilisent un imaginaire incarné. Grosz décrit cet *espace-temps du seuil* comme intimement lié à la production de l'espace lui-même, il ne s'agit pas seulement de franchir un seuil, mais de le vivre comme un événement où les temporalités coexistent et s'entrelacent, créant un potentiel d'ouverture vers des futurs inattendus — ce qui constitue une expérience située, active et toujours en devenir.

[311] *Elizabeth Grosz développe une conception dynamique du seuil comme lieu d'émergence temporelle, articulant espace et devenir. Voir notamment Elizabeth Grosz, The Nick of Time: Politics, Evolution, and the Untimely, Durham, Duke University Press, 2004; ainsi que Architecture from the Outside: Essays on Virtual and Real Space, Cambridge (MA), MIT Press, 2001, où elle envisage l'espace comme champ de virtualités et de futurité, intrinsèquement lié au mouvement et à la transformation.*

Dans nos performances, cette articulation du temps résonne dans l'objectif de créer des *espaces-temps ralentis*, notamment par des installations culinaires et des déambulations scénarisées. Le format sensoriel invite non seulement à l'interaction mais à l'interrogation du lieu, du corps et des sens dans leur simultanéité. Chargée de spontanéité, l'action transforme la *mémoire initiale*, dès ingérer des matériaux avec les mains, laisser surgir des saveurs et des textures inédites, ou éprouver des gestes inattendus ne sont pas des actes

isolés mais des points de convergence entre l'expérience passée et les possibles futurs du sens.

Cas pratiques d'activation sensorielle des mémoires du lieu

Cette approche se concrétise sur le terrain. À *Rangueil*, au sein du laboratoire de recherche CEMES, les performeurs activent ce que l'on pourrait nommer un « corps-mémoire en acte », incarnant les mémoires du lieu à travers des gestes rituels mêlés d'improvisations contextuelles. De manière similaire, à *Sanaré* au Venezuela, le corps du performeur devient un vecteur de circulation entre mondes visibles et invisibles, incarnant une figure chamane multicolore qui relie les dimensions sensibles, sociales et symboliques du territoire.

Dans ces situations, le corps n'est pas un simple instrument mais une interface active avec les mémoires du lieu et leurs temporalités superposées. Il investit les attributs du site, laissant les traces de ses propres déplacements et gestes orienter la performance elle-même. La notion pratique de liminarité permet d'isoler ces espaces où la sensation se construit et évolue, conférant un niveau opérationnel à une démarche d'unification sensorielle, la sensation devient alors un acte interconnecté d'imaginaire en mouvement, se déployant dans une dynamique d'évolution constante.

Cette dynamique se retrouve, par exemple, *à En Jacca* où la performeuse incarne une figure inspirée des Vénus paléolithiques en peignant les corps des participants, ou encore à Sanaré, où elle devient une chamane *poïkilos*, danseuse entre les mondes, incarnant une diversité culturelle en interaction avec les matériaux et les récits locaux. Dans ces performances, le corps agit comme matériau principal de la création, situé à l'intersection de l'expression artistique et sociale, et ouvre un espace où le passé, le présent et les futurs possibles cohabitent et se transforment dans l'expérience incarnée.

Figure 24 : Dispositif performatif au Hall Comminges, Colomiers (Février 2019)[312]
Note : Dispositif associant création artistique, design culinaire et engagement territorial, activant l'espace comme lieu d'expérimentation sensorielle et participative. Photographie de l'auteure.

[312] *Création : Marisella Pacheco. Production : Association CRICAO. Partenaires : Colab Quarter, Mistodiya, Soshenko 33, Ville de Toulouse, Institut Français. Kiev, Ukraine, juillet 2018.*

L'espace liminal, vecteur de transformation

L'espace liminal activé par ces dispositifs ne se limite pas à suspendre le quotidien; il configure un champ sensoriel unifié où la perception se densifie en expérience vécue et où l'imaginaire s'inscrit dans la chair. C'est là que se manifeste la plasticité du corps, sa capacité à se laisser affecter par ce qu'il traverse et à recomposer son régime perceptif selon des intensités inédites. Ces espaces-temps sont tissés de mémoire, de culture et de récits partagés; ils ne sont pas hors du monde, mais profondément situés. Dans cette perspective, la notion de *journey-forms* proposée par Nicolas Bourriaud permet d'éclairer ces pratiques comme des formes de déplacement à la fois spatial et symbolique. Reprise et discutée par Charles Harrison, cette approche désigne des œuvres qui engagent le spectateur dans une traversée — non seulement physique, mais perceptive et relationnelle. KatchaKatcha s'inscrit dans cette logique. Il ne s'agit pas simplement d'occuper un espace, mais d'en éprouver les seuils, d'y circuler autrement, d'en activer les strates sensibles et mémorielles.

Les expériences proposées dialoguent avec la tradition des pratiques rituelles tout en les réinterprétant à travers une poétique contemporaine du déplacement, de la reconfiguration et de la résonance. L'espace liminal devient ainsi un seuil de transformation individuelle et un vecteur de transformation collective. Un laboratoire de formes où corps, mémoire et territoire se co-composent dans l'instant. Dans cette zone de tension, où les repères vacillent et où les sensations se réorganisent, se révèle une dimension essentielle de l'expérience, celle de l'imaginaire. Celui-ci ne relève plus d'une simple projection mentale ou d'une construction symbolique abstraite; il agit comme une force incarnée, façonnée par les gestes, les matières et les affects. À mesure que les corps franchissent ces seuils sensoriels, un espace se crée où l'imaginaire circule, se matérialise et redessine les contours du réel. Ce glissement du sensible au signifiant, de la mémoire au devenir, prépare l'exploration d'un imaginaire en mouvement. Un imaginaire vivant, situé et performé, qui ne précède pas l'expérience mais en émerge — dans et par le corps[313].

[313] *Les performances que je propose réinterprètent les pratiques rituelles traditionnelles à travers une poétique contemporaine fondée sur le déplacement, la reconfiguration et la résonance.*

2.4.3 Sensoriel dématérialisé : l'imaginaire en mouvement

Par l'imaginaire sensoriel, il devient possible d'explorer des dimensions du réel qui, autrement, resteraient imperceptibles. Gaston Bachelard souligne que les images issues de l'expérience sensible portent une empreinte plus originaire et plus intime que les représentations abstraites[314], elles engagent le sujet dans une relation vécue au monde. L'expérience sensorielle ne relève pas seulement d'une perception; elle inscrit une trace singulière, façonnée par les souvenirs, les affects et les trajectoires individuelles. Dans cette perspective, l'imaginaire ne constitue pas un simple supplément poétique, mais un processus actif de mise en relation. Il repose sur la comparaison, l'écho et la connexion des expériences sensorielles. Une odeur peut ainsi raviver un souvenir enfoui, révélant combien la mémoire sensorielle module notre perception du présent. L'imaginaire devient un opérateur de circulation entre les strates du vécu, un mouvement fluide qui permet de naviguer entre différentes temporalités et perspectives. Il ouvre un espace propice à la réinvention des expériences et à l'émergence de nouvelles significations.

[314] *Bachelard, G. (1957). La poétique de l'espace. PUF.*

Libération sensorielle par la scénographie : dépasser les a priori sensoriels

Dans KatchaKatcha, nous cherchons à déconstruire des a priori culturels et les jugements qui entravent l'accueil de sensations inédites — sensations qui doivent d'abord traverser le corps avant d'être interprétées par l'esprit. Il s'agit d'atteindre une forme de neutralité critique provisoire, un espace où le corps peut redevenir premier. L'espace de création de-

vient alors un espace de liberté, nous jouons avec les règles sociales, nous décalons et ritualisons autrement des protocoles établis, par transfert, hybridation ou invention. Par la scénographie et par notre présence active, nous proposons un espace de jeu qui invite à une libération corporelle. Les gestes des performeuses incitent les participants à déplacer les codes habituels. Regarder devient toucher, toucher devient goûter, goûter devient expérimenter autrement. La lenteur, l'extension des mouvements, la manipulation d'éléments comestibles détournés de leur usage ordinaire ouvrent à des sensorialités méconnues.

La scénographie agit comme une structure ouverte, elle sécurise tout en désorientant légèrement. Des éléments familiers y apparaissent dans des agencements inattendus; des objets usuels dialoguent avec des traditions ou des matériaux détournés. Cette tension entre reconnaissance et surprise marque le territoire d'une mémoire collective réinventée. Certaines accroches mémorielles sont volontairement atténuées afin de réveiller un corps sensoriel moins saturé de normes. Dans ce contexte, l'« imaginaire en action » s'active avec plus d'intensité lorsque la mémoire cesse d'imposer des cadres trop rigides. L'articulation entre mémoire et imaginaire devient plus souple, plus mobile, invitant chacun à investir pleinement l'espace performatif.

Pendant la création, je me réfère notamment à la notion de « corps sans organes » élaborée par Gilles Deleuze et Félix Guattari[315]. Il ne s'agit pas d'un corps privé de structure, mais d'un champ de potentialités où les organisations habituelles sont suspendues. En retirant certains repères informatifs et en allégeant la mémoire codifiée, nous cherchons à amplifier les expériences sensorielles, à les rendre plus intensives. Ramener l'attention au corps tout en desserrant l'emprise des schémas mémoriels revient à retrouver une expérience presque inaugurale, comme si la situation était vécue pour la première fois. Tout devient possible, chaque sensation se charge d'une intensité nouvelle. Créer des espaces de surprise permet ainsi aux participants de se détacher de leurs repères habituels et d'accéder à une perception moins assignée, moins normée, ouverte à un flux sensoriel renouvelé.

[315] *Deleuze, G., & Guattari, F. (1980). Mille plateaux: Capitalisme et schizophrénie 2. Minuit.*

L'impact du contexte, de la culture et de la mémoire affective sur l'imaginaire sensoriel

Le contexte façonne la manière de sentir et d'interpréter ce que l'on perçoit. Dans *The Varieties of Sensory Experience: A Sourcebook in the Anthropology of the Senses*, David Howes (1991) rappelle que les régimes perceptifs sont historiques et culturels, les émotions ne relèvent pas d'une nature universelle, mais se distribuent selon des grammaires situées. Sentir, c'est toujours appartenir à un monde. Cette mise en contexte permet de penser la liminalité non comme une métaphore, mais comme une condition opératoire de transformation du sensible.

Dans son étude *Chamans du Népal, passeurs intra-mundi bistables. De la liminalité d'un entre-deux dans la métensomatose*, Fabio Armand montre précisément l'opérativité de cet état liminal. Le rituel y apparaît comme une technique de passage entre mondes, portée par des gestes, des souffles, des adresses et des rythmes qui installent un état « bistable ». Le corps demeure ancré dans l'ordinaire tout en ouvrant un second plan d'expérience. La métensomatose désigne moins une métamorphose spectaculaire qu'un déplacement de la forme sensible. L'attention, la mémoire et l'imaginaire se reconfigurent dans un entre-deux où le temps se dilate et où l'espace devient poreux. Pensée ainsi, la liminalité n'est ni décor ni simple figure conceptuelle; elle constitue un mode d'action qui rend possible la traduction et la recomposition du sensible.

Les performances KatchaKatcha s'inscrivent dans ce cadre opératoire. Elles ne visent pas l'émotion isolée, mais l'ouverture d'instants de seuil qui fissurent le flux ordinaire de la perception. Les participants s'y engagent par une traversée participative, franchissent de petites frontières où les repères vacillent, réactivent des souvenirs et composent des récits sensibles superposant joie et mélancolie, surprise et réminiscence. La mémoire y fonctionne comme ressort actif, tandis que gestes et saveurs deviennent des prises d'attention autorisant un va-et-vient entre ce qui est senti, ce qui est rappelé et ce qui s'invente sur le moment. L'état liminal, compris à la manière des « passeurs intra-mundi », devient l'interface transitoire où cette recomposition advient. Ça donne consistance à l'expérience sans l'enfermer et permet d'éprouver ce que peut une présence qui change d'état sans se rompre.

Ce déplacement a des conséquences directes pour le design numérique. Si la liminalité est un opérateur, l'interface gagne à ménager des seuils, à orchestrer des indices au moment opportun et à laisser revenir des empreintes qui soutiennent la continuité du geste. Autrement dit, la leçon des « passeurs intra-mundi » se traduit par une grammaire de passages capable de faire tenir ensemble deux régimes d'expérience et d'en permettre la traduction réciproque. Concevoir des environnements numériques revient alors à accueillir la bistabilité de la présence. Il s´agit d´articuler l'ordinaire de l'usage et l'ouverture d'un imaginaire sensoriel, et faire de la mémoire non pas une archive figée, mais une matière vive qui se rejoue au fil des parcours.

Lors du projet KatchaKatcha à Sanare, nous avons éprouvé cette liminalité au croisement des pratiques quotidiennes et des rituels locaux. Le territoire est profondément ancré dans une culture métisse où gestes chamaniques et dévotions chrétiennes s'entrelacent. On prie un saint en mobilisant des formes d'adresse aux esprits, on jardine comme on veille une mémoire, on franchit sans cesse des seuils entre domestique, public et sacré.

François Laplantine et Alexis Nouss ont montré que le métissage relève moins d'un simple mélange que d'une logique d'indistinction et de porosité, rendant compte des chevauchements de gestes, de récits et de signes observables à Sanare. De son côté, Néstor García Canclini a décrit ce régime comme celui des « cultures hybrides », où religieux populaires, pratiques vernaculaires et médias urbains reconfigurent sans cesse les frontières entre art, rite et vie ordinaire.

Dans l'État de Lara, le Tamunangue — fête de saint Antoine de Padoue — illustre concrètement cette porosité par l'imbrication de dévotion catholique, de danses et de musiques d'ascendance afro-vénézuélienne au cœur même de la vie publique. Enfin, pour relier ces observations à la scène performative, Ileana Diéguez parle d'« escenarios liminales », scènes où art, rituel et politique s'interpénètrent et produisent des passages esthétiques et sensibles entre cadres hétérogènes — exactement le régime mobilisé par la performance *in situ*.

Cet entre-deux ne relève pas de l'ornement; il constitue un appui pour la création. Maintenir une position intermédiaire devient une dynamique féconde où la forme émerge de la transition. C'est dans ce contexte qu'a été conçue la performance *Les Jardins de Lara* (2024). Le dispositif prenait la forme d'un jardin d'immersion installé en intérieur, invitant les habitantes à revisiter leurs gestes horticoles et leurs croyances liées aux « esprits des fleurs ». Des objets de jardin étaient disposés dans la salle, donnant l'impression que l'environnement domestique s'étendait jusqu'à la scène. Le projet explorait ainsi la zone liminale caractéristique de la transe chamanique et de celle du danseur liée au rituel de saint Antoine. En déplaçant les éléments du jardin à l'intérieur, la distinction, entre extérieur et intérieur, devenait moins nette. Les plantes domestiques, habituellement entremêlées à l'espace public, créaient un environnement commun que l'on pouvait pénétrer comme si l'on franchissait un seuil. L'espace performatif devenait alors un lieu de métensomatose douce, une transformation sensible qui ne rompait pas avec le réel, mais en infléchissant subtilement la perception.

Figure 25- Photos. Traduction sensorielle de l'« esprit des fleurs » et de la « transe chamanique » lors de la fête dédiée au Tamunangue (Sanare, Lara, Venezuela, septembre 2024)[316]

Note : Traduction sensorielle inspirée de pratiques rituelles, articulant geste, matière et symbolique dans une dynamique de médiation entre mémoire, territoire et expérience collective. Photographies de l'auteure

[316] *Cette image documente un processus de traduction sensorielle inspiré de l'« esprit des fleurs » et des dynamiques rituelles associées à la fête du Tamunangue. L'intervention explore les liens entre geste, matière et dimension symbolique, en mobilisant la performance comme espace de transformation perceptive et culturelle. La traduction devient ici un acte de médiation entre mémoire, territoire et expérience collective. Création : Delphine Talbot, Marisella Pacheco, chefs locaux. Production : CRICAO. Partenaires : Chunikai ; Sanare Mágico. Venezuela, 2024.*

Deux objets de référence ont guidé mon exercice de traduction sensorielle. L'« esprit des fleurs » et la « transe chamanique » associée à la fête du Tamunangue, a pris corps à travers un ensemble d'indices olfactifs, tactiles et gustatifs. Des branches d'arbres fruitiers suspendues au plafond invitaient à cueillir des fruits à l'intérieur, comme lors d'une promenade extérieure. Des fruits bruts étaient disposés sur une table florale. Des sons d'extérieur se déclenchaient au fil de la déambulation, comme si l'environnement répondait aux pas. La reconnaissance des aliments ne passait pas par l'étiquetage mais par le geste de prendre, de sentir, et de goûter. Un plat évolutif proposait des fleurs sous des saveurs encapsulées, non linéaires, échappant aux oppositions sucré–salé. Chaque convive composait sa propre séquence de dégustation, mêlant textures, parfums et intensités, retrouvant la pratique locale de goûter les fleurs — parfois par effluve, parfois par ingestion. Le personnel de service portait des masques inspirés du rituel de Saint-Antoine, non pour figer un folklore, mais pour déplacer un signe de transe vers l'hospitalité du partage. L'ensemble maintenait un seuil -ni reconstitution ethnographique ni fiction pure-, une membrane sensible où les repères se recomposaient. Il s'agissait moins d'illustrer les fleurs que d'activer leur présence telle qu'elle se pratique localement, par l'odeur ou l'ingestion.

La « transe », quant à elle, a été abordée par une légère déterritorialisation. Les masques portés dans le rituel de Zaragoza — incarnant le chamane multicolore, *poïkilos* d'une diversité culturelle qui danse entre les mondes — furent confiés au personnel en salle. Leur apparition discrète déplaçait la perception, installait un état de passage sans reproduire le rite, et reliait l'attention collective à une autre couche de présence. Ces figures portaient le geste culinaire du service, alors que, dans le rituel traditionnel, les représentants masqués exécutent une danse de combat.

L'ensemble formait une double déambulation, dans l'espace, par les gestes et les sons; dans les états, par les bascules d'attention et les retours de mémoire. Les participantes et participants créaient leur propre itinéraire, combinaient les expériences gustatives à leur rythme,

fusionnant arômes, consistances et réminiscences. La performance n'assignait pas de sens; elle ouvrait un milieu de seuil où se maintenait la continuité entre pratiques ordinaires et intensités rituelles.

En traduisant l'« esprit des fleurs » et la « transe chamanique » en formes sensibles plutôt qu'en symboles, le projet cherchait à rendre habitable cet entre-deux latino-américain, un espace où la culture se vit comme passage, où l'imaginaire se nourrit de gestes, et où le design peut apprendre à accueillir des états qui se transforment sans se rompre. La déambulation déclenchait des sons d'extérieur — vents, insectes, voix étouffées — faisant affleurer le dehors au cœur du dedans. Les aliments, associés au territoire, étaient reconnus par l'épreuve des sens -une prise en main, une odeur, une saveur-.

Ce cadre a permis d'observer des bascules sensibles. En marchant, en flairant et en goûtant, les participantes ajustaient leurs appuis attentionnels, franchissaient de petits passages et laissaient des traces verbales et gestuelles qui ont nourri l'analyse. La liminalité s'est révélée opératrice. Elle a ouvert un milieu où mémoire, perception et imaginaire se relient sans rupture. Ce type d'expérience, situé et rejouable, éclaire directement ma démarche en design numérique, celle d'orchestrer les indices au moment opportun, de ménager des passages lisibles et de rendre partageables les traces d'un parcours, afin que l'usage devienne, lui aussi, un jardin habitable.

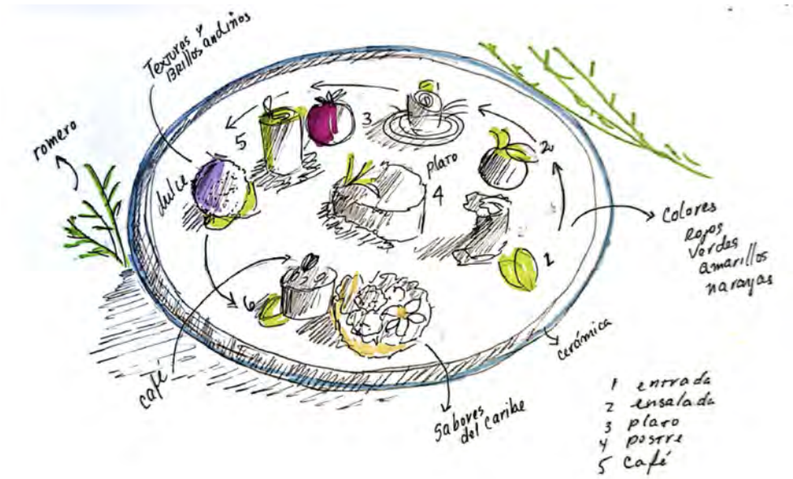
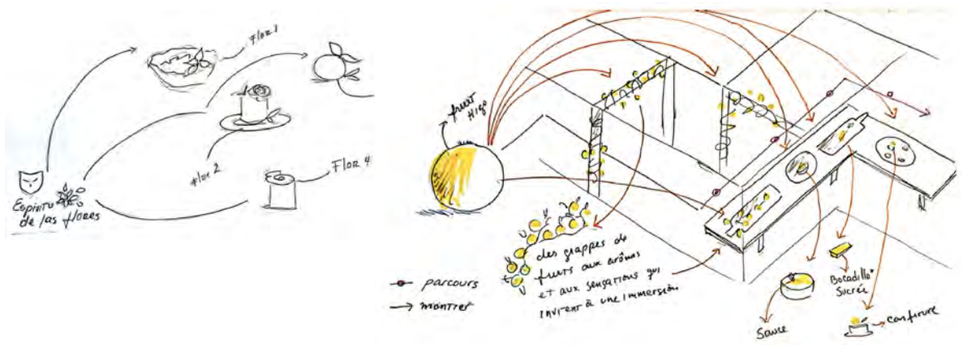


Figure 26 : Croquis de parcours sensoriel et d'appropriation de l'objet de référence[317]
Note : Croquis représentant un parcours sensoriel et les transformations d'un objet de référence, mettant en évidence la construction progressive de la traduction et la génération d'imaginaires multiples. Élaboration personnelle.



[317] *Ce croquis représente : 1.- le parcours sensoriel dans l bosque et montre comment les traductions prennent place au fil du processus d'appropriation. Les éléments liés à l'objet de référence — « esprit des fleurs » — se déploient à travers le parcours. Il permet d'observer comment la traduction se construit progressivement et génère des imaginaires multiples. 2.- Traduction de l'« esprit des fleurs » et de la transe chamanique : Il met en évidence les différentes formes que l'objet de référence peut prendre dans l'expérience performative. Il montre comment ces formes s'interconnectent pour produire un récit singulier et réactiver la mémoire de l'objet de référence originel, dans une dynamique de transformation sensorielle et symbolique. 3- Plat comme parcours narratif : il explore l'idée d'une déambulation dans l'assiette, conçue comme dispositif narratif. L'objectif était de créer un parcours culinaire permettant de construire un récit autour du « pot des fleurs » contenant l'esprit des fleurs, à partir de plusieurs lectures sensorielles et interprétatives.*

L'espace liminal comme terrain d'interaction entre imaginaire et virtuel

La mise en action des espaces liminaux ouvre l'accès à de nouvelles lectures du réel et à des niveaux inédits de perception sensorielle. Le sensoriel y retrouve une autonomie, porté par sa plasticité propre. Il n'existe toutefois pas d'étude approfondie établissant un lien explicite entre le virtuel et l'imaginaire. Quelques rapprochements ponctuels sont proposés, Brian Massumi définit l'imagination comme un mode de pensée particulièrement adapté au virtuel, tandis que Pierre Lévy voit en elle l'un des vecteurs majeurs de la virtualité. Mettre en dialogue ces deux notions permet d'en révéler à la fois les affinités et les tensions. Virtuel et imaginaire renvoient à un « ailleurs », un espace non immédiatement tangible, dissocié de la stricte factualité. Tous deux se déploient selon des formes variables — verbes, substantifs, adjectifs — et se caractérisent par une certaine fugacité, une qualité d'élusivité.

Une distinction peut toutefois être esquissée, l'imaginaire relève d'une dynamique créatrice, alors que le virtuel s'inscrit plutôt dans un registre structurel ou technique. Cette séparation demeure fragile. C'est pourquoi il devient pertinent d'aborder ces concepts à partir des qualités transitionnelles et liminales qu'ils partagent. Le liminal désigne à la fois une position de seuil et une phase transitoire d'un processus. Des environnements tels que Second Life — combinant immersion, médiation par avatar et contenus générés par les utilisateurs — offrent ainsi des conditions contemporaines d'exploration de ces états intermédiaires de l'imagination.

Dans les performances KatchaKatcha, la rencontre du virtuel et de l'imaginaire devient sensible par la scénographie et les protocoles performatifs. En suspendant l'a priori culturel et les jugements ordinaires, le dispositif ouvre un espace où les sensations émergent d'abord par le corps avant de se formuler en pensée. Cet espace de création constitue un lieu de liberté mesurée où les codes sociaux y sont déplacés, ritualisés autrement et rendus visibles. Les performeuses, par des gestes subtils, invitent à investir différemment l'espace, à éprouver des sensations affranchies des repères conventionnels. La scénographie joue ici un rôle déterminant. Elle ne se contente pas d'organiser un décor, elle reconfigure la mémoire normative en déplaçant objets et aliments familiers hors de leurs contextes habituels. Ce léger décalage produit une mémoire collective réinventée. En réduisant les accroches conventionnelles, l'espace devient un champ d'expression sensorielle renouvelée où l'imaginaire peut s'activer pleinement.

Cette approche entre en résonance avec la notion de « corps sans organes » élaborée par Gilles Deleuze et Félix Guattari, entendue non comme la négation de toute structure, mais comme la libération à l'égard des agencements figés qui prescrivent et limitent les usages du corps. Les protocoles sensoriels de KatchaKatcha visent ainsi à suspendre les hiérarchies perceptives acquises afin d'ouvrir une écoute somatique plus profonde. Le corps n'y réagit plus seulement à ce qu'il connaît, mais à ce qu'il découvre.

Dans cette disposition, l'imagination cesse d'être une simple image mentale; elle devient processus de transformation sensorielle continue. Elle actualise le possible à même le geste, la texture, la saveur. L'acte esthétique dépasse la contemplation pour s'inscrire dans un corps agissant et explorant. Chaque sensation devient génératrice de mondes, elle excède le simple goût ou la simple matière pour s'ouvrir comme un territoire sensoriel en devenir, un récit qui s'élabore entre les corps, les lieux et les strates de leurs mémoires.

En activant l'espace liminal, les repères conventionnels se dénouent et un champ de réinvention s'ouvre, où le sensoriel ne se contente plus de réagir mais devient principe actif. Le virtuel et l'imaginaire y entrent en résonance, l'un comme réserve de potentialités structurantes, l'autre comme puissance d'actualisation créatrice.. Leur rencontre ne relève

ni de la fiction ni de la technique seule, mais d'un mouvement de transition où la présence se transforme sans se rompre.

Ce mouvement — à la fois sensible, spatial et symbolique — rend possible l'émergence d'un espace où se tissent la mémoire des lieux, les seuils de transformation et les puissances de l'imaginaire. Dans l'intervalle qui relie ce qui fut à ce qui peut advenir, la pratique de KatchaKatcha s'enracine avec intensité, comme un espace de mémoire activée et d'imaginaire opérant, où la sensation reconfigure la présence et ouvre un passage vers la réinvention des liens sensibles.

2.4.4 Transférer : le corps imaginé numérique.

L'espace liminal dans les environnements virtuels, entre états oscillatoires et superposition existentielle

Les réflexions contemporaines sur les espaces numériques révèlent des affinités profondes avec la notion d'espace liminal, notamment à travers l'idée d'« état oscillatoire ». Dans le champ de l'art et des technologies, cette liminalité s'intensifie lorsque l'expérience est médiée par un avatar, produisant une fluctuation constante entre présence physique et projection numérique. L'avatar, en tant que représentation d'un sujet dans un environnement virtuel, permet d'interagir avec l'espace et avec autrui tout en maintenant une tension entre identité vécue et identité simulée. Sur des plateformes comme Second Life, les utilisateurs créent des avatars personnalisés pour explorer des mondes numériques, participer à des activités sociales ou artistiques et habiter une identité en perpétuelle modulation.

Cet état oscillatoire tend à devenir une condition existentielle propre aux environnements virtuels. Il ouvre un terrain fertile pour l'imaginaire, non plus conçu comme simple projection mentale, mais comme puissance active au sein même du dispositif technique. Edward S. Casey soulignait déjà l'absence d'une étude approfondie reliant imagination et virtualité. Si Brian Massumi et Pierre Lévy esquissent des rapprochements, il demeure nécessaire d'explorer plus avant la manière dont virtuel et imaginaire interagissent dans ces espaces numériques liminaux.

Dans mes expérimentations autour de KatchaKatcha, j'examine précisément cette articulation. Placés dans un contexte sensoriel inhabituel, les participants évoluent dans une oscillation entre perception immédiate et projection imaginaire. Le virtuel n'y apparaît plus comme un simple support technique, mais comme un espace activement nourri par l'imaginaire incarné. Il devient un milieu de transformation où l'expérience corporelle ouvre de nouvelles modalités d'interaction et d'expression numériques.

Approches corporelles en design d'interaction : vers une littératie sensorielle

Les recherches contemporaines en interaction homme–machine et en design d'interaction placent de plus en plus le corps au centre de la conception. À travers l'interaction gestuelle et les approches somatiques ou kinesthésiques du design, se dessine l'exigence d'une authentique littératie corporelle, entendue comme l'aptitude à percevoir et à activer des micro-sensations — proprioception, modulation tonique, cadence respiratoire — au lieu d'enfermer le geste dans une logique strictement instrumentale. Ces méthodologies reposent sur l'improvisation et la réflexivité. Le designer expérimente les mouvements, documente ses sensations, puis transpose cette connaissance incarnée dans le code et les matériaux interactifs. Le corps ne se réduit plus à une interface, il s'affirme comme le médium générateur de l'interaction. Une telle posture reconfigure le schéma classique stimulus–réponse en en déplaçant le centre de gravité vers une dynamique incarnée et co-constitutive. Dans un dispositif immersif, le calcul agit comme un agent perceptuel, corrélant données haptiques, spatialisation sonore, retours lumineux et mémoire d'usage pour produire une perception recomposée — ni reproduction fidèle du réel ni illusion pure, mais réinvention sensorielle.

Les environnements immersifs illustrent cette dynamique en mobilisant des modèles physiques et sonores afin de reconfigurer la perception plutôt que de l'imiter. Les performances de Ryoji Ikeda en constituent une expression radicale, en saturant l'espace de données pixellisées et de fréquences sonores extrêmes, il plonge le visiteur dans un flux lumineux et vibratoire où les frontières sensorielles se brouillent. L'œil et l'oreille cessent d'opérer séparément; le corps bascule dans un état oscillatoire où le seuil perceptif devient matière.

Dans le champ du design, David Bihanic montre que les interfaces de données ne se contentent pas de véhiculer de l'information, elles structurent des formes, instaurent des temporalités et façonnent des modes d'engagement qui orientent l'attention et conditionnent l'expérience. En travaillant la poïétique des traces — choix des variables, correspondances visuel-sonores, rythmes d'apparition, transitions — le designer produit un milieu d'expérience où l'appropriation subjective compte autant que l'exactitude informationnelle. Le numérique ne reproduit pas le monde tangible; il agit comme une matière intermédiaire où s'inventent de nouveaux régimes sensoriels, individuels et collectifs.

Mon travail KatchaKatcha s'inscrit dans cette perspective tout en en déplaçant l'origine. Au lieu de penser l'interaction depuis le logiciel pour l'imposer ensuite au corps, je propose un retournement méthodologique, apprendre à écouter les gestes — couper, goûter, sentir — puis seulement les capter, les traduire et en amplifier la portée par le numérique. L'installation crée un espace liminal où les repères culturels — normes alimentaires, postures sociales — se trouvent suspendus. Une sensorialité inédite peut alors émerger. Le calcul ne se contente pas d'enregistrer l'expérience, il la prolonge et la module. La plasticité se situe à l'intersection du corps, de la mémoire et de l'imaginaire. Ceux-ci deviennent les véritables moteurs du geste de conception. KatchaKatcha transforme ainsi l'espace performatif en laboratoire narratif où les spectateurs réécrivent leurs mémoires sensorielles et culturelles à travers une expérience collective et poïétique.

La transformation du sensible par le numérique engage enfin des enjeux sociaux et politiques majeurs. La sensorialité n'est pas neutre, elle est culturellement construite et technologiquement orientée. Les plateformes numériques, à travers leurs algorithmes de recommandation et leurs dispositifs de programmation sensorielle, modèlent activement notre perception du monde. Le sensible devient alors un terrain politique où se jouent des rapports de pouvoir, de normalisation et de marchandisation. Dans ce contexte, activer l'espace liminal ne relève pas seulement d'une démarche esthétique ou expérimentale. Il s'agit aussi d'ouvrir un espace critique, capable de réintroduire de la plasticité dans des environnements techniques souvent standardisés, et de restituer au corps — et à l'imaginaire — leur puissance de transformation.

2.4.5 La conception : mémoire et imaginaire en action

Dans KatchaKatcha, mémoire et imaginaire ne sont pas mobilisés comme de simples contenus subjectifs, ils constituent des forces opératoires qui structurent l'expérience performative. Les spectateurs — à la fois témoins et participants intégrés à l'œuvre — sont invités à s'engager corporellement dans des gestes suggérés par les performeuses. Les mets, odeurs, couleurs, textures et matériaux agissent comme des déclencheurs mnésiques, ils

réactivent des souvenirs individuels et collectifs liés à des traditions, des rituels ou des habitudes culturelles.

Figure 27 : Gestes à potentiel générateur de nouveaux imaginaires (Conseil départemental de la Haute-Garonne, Toulouse, décembre 2018)[318]
Note : Gestes explorés comme vecteurs de transformation et de production d'imaginaires, révélant le potentiel créatif du corps dans la reconfiguration des usages et des récits. Photographie de l'auteure

[318] *Cette image met en évidence des gestes conçus comme vecteurs de potentialités imaginaires. À travers l'expérimentation corporelle et sensorielle, ces actions ouvrent des perspectives de transformation et de reconfiguration des usages, en favorisant l'émergence de nouvelles formes de narration et d'interprétation. Le geste devient ici un outil de création, capable de produire des imaginaires situés. Création : Delphine Talbot & Marisella Pacheco. Diffusion : CRICAO. Partenaire : Conseil départemental Haute-Garonne. Toulouse, 2018.*

La mémoire est ici entendue comme mémoire incarnée, inscrite dans le corps à travers des habitudes sensorielles et gestuelles. L'imaginaire, quant à lui, ne se limite pas à la remémoration ou à la projection fictionnelle, il va à intervenir comme puissance de reconfiguration du vécu, en plongeant le corps dans une palette sensorielle déplacée ou détournée. La performance ouvre un espace liminal où mémoire et invention s'entrelacent dans une temporalité suspendue, dédiée à l'intensification du ressentir.

Dans cette perspective, la conception des performances repose sur un protocole en trois mouvements. Il s'agit d'abord d'identifier des objets, gestes, goûts ou ingrédients susceptibles de « faire mémoire », c'est-à-dire de condenser des significations culturelles et affectives. Vient ensuite leur détournement ou leur transfert à travers différents médiums — photographie, son, dessin, cuisine, notation performative — afin de produire des modulations perceptives. Enfin, chaque élément est interrogé pour révéler son potentiel sensible en tenant compte de ses dimensions affectives, régressives ou transgressives, ainsi que de ses fonctions sociales.

Figure 28 : Objet de référence à significations multiples : présentation du houmous sous forme de boules en feuille de lokum au Musée de la Cuisine de Gaziantep (Gaziantep, Turquie, juillet 2017)[319]
Note : Transformation d'un aliment traditionnel en dispositif sensoriel et symbolique, mettant en tension les codes culinaires et culturels à travers une reconfiguration formelle. Photographie de l'auteure.

L'exploitation de l'espace liminal permet ainsi une suspension provisoire des cadres normatifs liés à l'alimentation et au partage collectif. En décontextualisant les matériaux culinaires et en proposant de nouveaux modes d'accès aux mets, l'acte performatif interroge le rite même de se nourrir ensemble. KatchaKatcha engage une dynamique de transmission et de déplacement des usages, un geste peut être subtilisé, une forme déplacée, un ingrédient réinterprété. Ce processus favorise un renouvellement mémoriel et patrimonial, où le patrimoine sensoriel est envisagé comme dynamique et continuellement réactualisé par l'imaginaire en action. Les performances visent à produire des expériences sensorielles globales, mobilisant simultanément plusieurs registres perceptifs et symboliques. La mobilité recherchée n'est pas géographique, mais intérieure. Elle se situe dans la tension entre souvenirs, projections et réalité matérielle. Dans cet espace, réel et imaginaire ne s'opposent pas; ils coexistent dans une dynamique d'immanence où l'expérience se construit avant d'être interprétée. Chaque acte performatif devient ainsi un dispositif de recomposition perceptive, modulé par l'attention, l'environnement et la disponibilité corporelle des participants.

La performance ne relève ni d'une mimesis strictement reproductrice, ni d'une diégèse purement narrative. Elle opère plutôt dans leur zone d'interférence, où gestes et récits se croisent pour produire un langage hybride. Ce croisement génère un espace sensoriel actif, dans lequel l'artiste n'impose pas une signification, mais ouvre un champ d'expérience. L'imagination intervient alors comme capacité à reconfigurer le réel à travers les strates de perception et de mémoire, transformant l'espace vécu en une narration poïétique partagée.

[319] *Cette image présente un objet de référence investi de significations multiples à travers une reconfiguration formelle et symbolique. L'ingrédient traditionnel — le houmous — est proposé sous forme de boules enveloppées dans une feuille de lokoum, combinant dimensions sucrée et salée. Cette transformation met en tension les codes culinaires et évoque, dans une lecture culturelle, la force féminine inscrite et parfois invisibilisée dans les traditions locales. L'objet devient ainsi un support de traduction sensorielle et narrative. Création : Delphine Talbot, Marisella Pacheco, Frédéric Biel. Production : CRICAO. Partenaires : CRICAO ; Europe Créative ; Mistodiya ; Mescladis ; Ville de Colomiers ; Région Occitanie. Colomiers, 2019.*

Figure 29 : Objet de référence à significations multiples : gestes de consommation et activation de la mémoire ludique (Centre d'art La Cuisine, Nègrepelisse, avril 2021)[320]
Note : Interaction alimentaire activant la mémoire du jeu et transformant l'acte de consommation en espace de réappropriation sensorielle et narrative. Photographie de l'auteure.

[320] *L'interaction avec l'aliment mobilise la mémoire des expériences de jeu, créant un lien entre pratique culinaire, corporéité et souvenir. Le dispositif explore la capacité du geste à réactiver des traces expérientielles et à transformer l'acte de consommation en espace de réappropriation sensible et narrative. Création : Delphine Talbot, Marisella Pacheco, Pascal Bonnafous. Production : CRICAO. Partenaires : Festival Made in Asia ; Centre d'art La Cuisine. Nègrepelisse, 2021.*

Figure 30 : Objet de référence et imaginaire de la traduction en scène partagée (Jardins partagés Éden, Reynerie, Toulouse, septembre 2017)[321]
Note : L'objet de référence agit comme médiateur relationnel au sein d'une expérience collective, où la traduction se construit par la coprésence et les gestes partagés. Photographie de l'auteure.

[321] *L'imaginaire de la traduction se construit dans la scène, en interaction avec le participant et à travers des gestes partagés. L'objet de référence devient un médiateur relationnel, activé par l'expérience collective et par la coprésence corporelle. Création : Delphine Talbot (plasticienne, scénographe), Marisella Pacheco (designer culinaire), Pascal Bonnafous (chef associé). Production : Association CRICAO (Toulouse). Partenaires : CRICAO ; Kikayak Kultur ; MITOST (programme Tandem Turkey) ; ECF ; Anadolu Kültür ; Fondation ; Mairie de Toulouse ; Centre social Reynerie. Territoire : Jardins partagés Éden, Reynerie, Toulouse, France. Septembre 2017.*

Figure 31 : Objets de référence et réactivation des mémoires à travers la quotidienneté (Musée de la Cuisine de Gaziantep, juillet 2017)[322]
Note : Transformation d'éléments du quotidien en expériences sensibles invitant à revisiter les mémoires à travers des gestes et interactions alternatives. Photographie de l'auteure.

[322] *Des éléments de la quotidienneté du territoire prennent des formes inattendues afin de revisiter les mémoires des participants. L'expérience invite à regarder de près, sentir, déballer et expérimenter des gestes alternatifs, transformant la relation à l'aliment et à l'espace. Création : Delphine Talbot (plasticienne, scénographe), Marisella Pacheco (designer culinaire), chef cuisinier associé. Production : Association CRICAO (Toulouse). Partenaires : CRICAO ; Kikayak Kultur ; MITOST (projet Tandem Turkey) ; ECF ; Anadolu Kültür ; Musée de la Cuisine de Gaziantep. Territoire : Musée de la Cuisine de Gaziantep, Turquie. Juillet 2017.*

Figure 32 : Dispositif performatif et design culinaire au Centre d'art La Cuisine (Nègrepelisse, avril 2021)[323]
Note : Intervention performative explorant la transformation d'un objet de référence dans un contexte muséal et territorial. Photographie de l'auteure.

[323] *Création : Delphine Talbot (plasticienne, scénographe), Marisella Pacheco (designer culinaire), Pascal Bonnafous (chef associé). Production : Association CRICAO (Toulouse). Partenaire : CRICAO ; Festival Made In Asia ; Centre d'art La Cuisine. Territoire : Centre d'art La Cuisine, Nègrepelisse, France. Avril 2021.*

Figure 33 : Dispositif performatif et traduction sensorielle à Ginoza (Okinawa, Japon)[324]
Note : Dispositif articulant traduction sensorielle et dynamique interculturelle, inscrite dans un contexte territorial spécifique. Photographie de l'auteure

[324] *Création : Delphine Talbot (plasticienne, scénographe), Marisella Pacheco (designer culinaire), trois chefs cuisiniers locaux associés. Production : Association CRICAO (Toulouse). Partenaires : CRICAO ; Garaman Hall ; Europe Creative (projet Colab Quarter). Territoire : Ginoza, Okinawa, Japon.*

La dimension participative engage une redéfinition du rôle du spectateur. Invités à manger, toucher, se mouvoir ou interagir avec les dispositifs scénographiques, les spectateurs deviennent coproducteurs de l'expérience. Cette posture peut être éclairée par la distinction établie par Bernard Stiegler entre praticien et usager, le praticien entretient un rapport singulier et circonstancié à l'expérience, tandis que la consommation standardisée tend vers une désindividuation. KatchaKatcha cherche précisément à favoriser une ré-individuation par la pratique sensorielle, en valorisant la participation active et la transmission située.

Ce processus s'inscrit également dans une dynamique territoriale et culturelle. En travaillant avec des matériaux et des pratiques ancrés dans des contextes sociaux spécifiques, la performance met en évidence la complémentarité des langages culturels et sensoriels qui traversent les territoires, notamment dans des environnements marqués par le métissage et les échanges interculturels. L'espace performatif devient alors un lieu de médiation, où design et art contemporain participent à la valorisation d'expériences partagées et à la reconfiguration des habitudes alimentaires et sociales.

Ainsi, la conception dans KatchaKatcha ne consiste pas uniquement à organiser une scénographie sensorielle. Elle engage mémoire et imaginaire comme puissances dynamiques capables de transformer l'expérience collective. L'espace liminal devient le lieu où se recomposent gestes, affects et récits, ouvrant un champ poïétique dans lequel chacun est invité à ré-imaginer sa présence au monde à travers le sensible.

L'interactivité déployée dans KatchaKatcha engage les habitants et acteurs sociaux dans un processus de renouvellement relationnel. Les déplacements entre participant, nourriture et performeuse ne relèvent pas d'une simple interaction ponctuelle, mais d'une dynamique d'identification et de co-construction. L'expérience se fonde sur un dialogue sensoriel actif, où mémoire et présent s'articulent pour produire une poïétique située. L'espace scénographique, conçu comme installation culinaire interactive, ne constitue pas un décor; il agit comme milieu relationnel, activé par la rencontre et par la circulation des gestes.

Ces espaces peuvent être compris comme des espaces liminaux dans la mesure où ils suspendent provisoirement les cadres habituels du partage alimentaire et ouvrent une zone de transformation. Les actions symboliques — manger, sentir, offrir, déplacer — acquièrent une valeur signifiante pour les participants parce qu'elles sont réinscrites dans un contexte inédit. L'expérience liminale redonne ainsi aux actes ordinaires une densité perceptive et relationnelle accrue.

La performance cherche à révéler des expériences plurielles en superposant différentes couches de réalité -mémoire culturelle, perception immédiate, projection imaginaire-. Le corps de la performeuse devient un vecteur expérientiel, non comme modèle à imiter, mais comme surface de transmission. Les réactions suscitées chez les participants relèvent d'un phénomène proche du mimétisme sensoriel, elles ne reproduisent pas l'expérience initiale, mais en proposent une interprétation singulière.

Il existe également une mémoire inscrite dans la matérialité même des éléments collectés sur le terrain. Les ingrédients, objets ou gestes prélevés portent des contextes culturels et affectifs qui se trouvent réactivés dans la performance. Observer, collecter et nommer ces éléments revient à produire des « échantillons culturels », ce sont des fragments de monde susceptibles d'être recombinés. Le patrimoine apparaît alors non comme un héritage figé, mais comme un ensemble de traces disponibles pour de nouvelles configurations sensibles.

L'analyse des expérimentations de KatchaKatcha met en évidence un principe structurant, l'expérience sensorielle se construit par la circulation collective d'empreintes mémorielles. Chaque geste dépose une trace qui, en étant perçue et réinterprétée, devient ressource pour les autres. Cette chaîne d'empreintes confère à l'interaction sa plasticité et son autonomie relative.

Cette logique se prolonge dans les environnements numériques. La connectivité des dispositifs applicatifs rend l'expérience structurellement coproduite, les actions des uns modifient les parcours des autres, et les traces déposées dans le système participent à une mémoire partagée. De la même manière que la performance culinaire transforme un ingrédient coutumier en matière poïétique, le design numérique peut concevoir l'usage collectif comme un patrimoine vivant, continuellement rejoué, discuté et remodelé par la communauté.

Figure 34 : Revisiter par la manipulation lors de la mise en scène avec le participant (Jardins partagés Éden, Reynerie, Toulouse, septembre 2017)[325]
Note : Processus de revisitation activé par la manipulation de l'objet de référence lors de la mise en scène avec le participant.. Photographie de l'auteure.

[325] *L'interaction corporelle devient un outil de transformation, permettant de reconfigurer les significations initiales à travers le geste partagé. La manipulation s'inscrit ici comme une stratégie méthodologique favorisant la réinterprétation, la coprésence et l'émergence de nouveaux imaginaires.Création : Delphine Talbot (plasticienne, scénographe), Marisella Pacheco (designer culinaire), Pascal Bonnafous (chef associé). Production : Association CRICAO (Toulouse). Partenaires : CRICAO ; Kikayak Kultur ; MITOST (programme Tandem Turkey) ; ECF ; Anadolu Kültür ; Fondation ; Mairie de Toulouse ; Centre social Reynerie. Territoire : Jardins partagés Éden, Reynerie, Toulouse, France. Septembre 2017*

Figure 35 : Installation éphémère KatchaKatcha : participation, disparition et reconfiguration de la forme alimentaire (Chapelle San Subra, Saint-Cyprien, Toulouse, juin 2015)[326]
Note : Installation éphémère où les aliments sont disposés de manière à engager le participant dans la disparition progressive de la forme alimentaire. Le dispositif favorise une transformation de la scène par l'action, révélant le caractère transitoire de la matière et la dimension de cocréation propre à la performance. Photographie de l'auteure.

2.5 Participation active et traduction : l'expérience co-construite

Si les sections précédentes ont montré comment la performance engage le corps en mouvement, ce moment déplace l'attention vers la mémoire comme opérateur créatif et relationnel. En amont de chaque performance, je collecte des objets-référence issus des empreintes du territoire — récits, gestes, matières, odeurs, saveurs, usages — puis je les traduis en formes sensorielles plurielles. Cette traduction ne consiste pas en une reproduction, mais en une transformation, ainsi un aliment devient parcours gustatif, une habitude domestique se convertit en protocole tactile, un souvenir olfactif se rejoue par une mise en odeur située, un rythme de marche se cristallise en séquence lumineuse.

Ces opérations composent un récit ouvert que le parcours du participant reconfigure. L'expérience n'est pas prédéterminée, elle s'actualise dans la manière dont chacun se réapproprie les objets-référence par d'autres prises sensibles. J'appelle empreinte la marque vécue laissée par ces interactions — perceptive et mémorielle — qui persiste au-delà de l'instant et peut être rejouée, déplacée ou transmise. L'empreinte ne renvoie pas à un simple vestige, mais à une trace active susceptible de reconfigurer l'expérience présente, en écho aux travaux qui pensent les restes performatifs comme des agents de réactualisation et à l'idée d'une mémoire incarnée circulant par les pratiques plutôt que par l'archive seule.

Cette logique de traduction trouve un prolongement décisif dans les environnements numériques. Les usages laissent eux aussi des empreintes (captures partagées, détours récurrents, navigations latérales, micro-gestes d'appropriation). Ces traces d'interaction constituent une matière mémorielle que je considère comme ressource de conception. La traduction opère alors un nouveau transfert, elle permet de convertir des usages singuliers en capacités de l'interface. Un échange spontané de captures peut devenir dépôt d'empreintes rejouables; une navigation périphérique peut se transformer en passage contextuel; un rythme d'alternance entre vues peut être intégré comme transition signifiante. Ainsi, ce qui a été vécu ne s'épuise ni dans la performance ni à l'écran, la mémoire, travaillée comme empreinte, devient moteur d'interactions renouvelées.

[326] *Cette approche met en évidence la performance comme espace de cocréation, où la forme se construit et se déconstruit à travers l'action. Création : Delphine Talbot (plasticienne, scénographe), Oriane Deshoulières (designer plasticienne). Production : Association CRICAO (Toulouse). Partenaires : CRICAO ; Festival Rio Loco ; Préfecture de la Haute-Garonne ; La Maison d'à Côté ; Association Olympe de Gouges. Territoire : Chapelle San Subra, Saint-Cyprien, Toulouse, France. Juin 2015.*

Explorer la coexistence des humains et des non-humains — objets, dispositifs, pratiques — permet d'éclairer cette dynamique. Dans la perspective de Bruno Latour, humains et non-humains agissent conjointement au sein de réseaux d'interaction. Un geste, un aliment, une interface ou une image peuvent être envisagés comme des « actants », dans la mesure où ils relaient, traduisent et transforment les relations. Appliquée au design culinaire et numérique, cette approche met en évidence que la mémoire ne réside pas uniquement dans les sujets, mais circule à travers des assemblages hétérogènes qui reconfigurent l'expérience. La mémoire performative apparaît alors non comme un stock à conserver, mais comme un milieu d'actions en transformation. Elle se constitue dans la circulation des empreintes au sein de réseaux où humains et dispositifs se co-déterminent. Cela ouvre une question centrale pour le design numérique: *comment intégrer les usages singuliers issus de la réappropriation mémorielle dans la conception d'interfaces ?* Dans la performance, il s'agit d'activer les mémoires d'un lieu pour susciter de nouvelles appropriations. Dans le numérique, il s'agit de traduire les traces d'usage en scénarios, interactions et objets capables de prolonger cette dynamique collective.

2.5.1 Corps et mémoire

La première mémoire mobilisée dans KatchaKatcha est celle du territoire d'accueil. Avant toute performance, un travail d'enquête sensible permet de relever des indices matériels et immatériels telles que des récits de vie, des trajectoires migratoires, des usages alimentaires, des pratiques domestiques, des matières locales et, des rythmes et gestes. Il ne s'agit pas d'archiver ces éléments, mais de faire émerger les mémoires parfois enfouies du lieu et de les actualiser par la création performative. La question qui guide ce processus est la suivante: *comment rendre le territoire sensoriellement partageable ? Comment le faire goûter, sentir, éprouver collectivement ?*

La mémoire du lieu — humaine, minérale, végétale ou animale — traverse d'abord le corps du performeur, puis celui des participants-habitants. Elle circule par résonances sensorielles individuelles qui s'inscrivent dans un contexte collectif. Le corps ne représente pas le territoire; il en devient le médium. En mettant en acte des gestes, en manipulant des matériaux ou en orchestrant des situations culinaires, il rend perceptibles des dimensions invisibles ou latentes du lieu. Le « tour de force » ne réside pas dans la spectacularisation, mais dans la capacité à rendre activables des potentialités sensibles déjà présentes.

Cette dynamique peut être éclairée par une perspective inspirée de la théorie de l'acteur-réseau développée par Bruno Latour. Les interactions ne relèvent pas uniquement de sujets humains; elles impliquent des assemblages où objets, aliments, outils, dispositifs et pratiques agissent comme des « actants ». Ces entités participent à la production d'une mémoire collective située, en déplaçant les frontières entre naturel, culturel et technique. Appliquée au design culinaire, cette approche permet de comprendre comment les dispositifs immersifs « branchent » les corps à des mémoires sensorielles et culturelles par le biais d'agencements matériels.

Dans ce cadre, l'empreinte désigne la marque durable qu'un agir laisse dans un réseau de relations. Elle ne constitue pas un résidu inerte, mais une modification située des manières de sentir, d'agir et de se relier. Une odeur qui réactive un souvenir, un geste partagé qui transforme une attente, un objet récontextualisé qui change de statut, autant de situations où une empreinte se dépose. Elle s'inscrit à la fois dans les corps, dans la disposition

des choses et dans les formes de notation qui permettent de rejouer l'expérience. L'empreinte tient ensemble matérialité et vécu; elle demeure activable lorsque de nouvelles circonstances la réactualisent.

Dans KatchaKatcha, une forme perceptible émerge lorsque le participant entre en action et modifie son attention. Elle ouvre des prises pour ce qui peut advenir, elle transforme la mémoire en ressource de conception. En ce sens, elle assure la continuité entre performance et design. Un exemple significatif s'est déployé à Gaziantep. Une pratique marchande consistant à enfiler des légumes secs pour les exposer à la vente a été traduite en geste commémoratif et admiratif. Les enfilages ont été reconfigurés en colliers et en sculptures; les légumes, traités comme des bijoux, ont parfois été portés par les participants. Ce déplacement n'a pas effacé l'usage initial; il en a révélé la dimension symbolique et sensorielle latente. L'objet alimentaire est devenu actant d'une nouvelle relation, il a déplacé le regard, transformé le statut du geste et généré une empreinte durable dans l'expérience des participants.

Ainsi, le corps performeur ne se contente pas de mobiliser la mémoire du territoire; il en orchestre la circulation. La mémoire n'est pas un passé à représenter, mais un ensemble de potentialités à activer. Par la performance, elle devient expérience incarnée et vecteur de recomposition collective. Dans mon analyse des seuils dynamiques de KatchaKatcha, j'ai montré comment le corps en performance, les traces laissées par les déplacements du public et l'agencement scénique stimulent les facultés sensorielles pour produire des œuvres vivantes et des narrations situées. Ces seuils ne marquent pas des ruptures, mais des zones de transformation où l'expérience se reconfigure. La performance apparaît ainsi comme un milieu d'activation perceptive dans lequel chaque geste modifie l'équilibre du dispositif.

Figure 36 : Dispositif performatif au Musée de la Cuisine de Gaziantep (Gaziantep, Turquie, juillet 2017) [327]
Note : Dispositif performatif réalisé au Musée de la Cuisine de Gaziantep dans le cadre d'un projet collaboratif international. L'intervention articule création culinaire, scénographie et engagement territorial, dans une dynamique de traduction sensorielle et d'expérimentation située. L'objet de référence devient un support d'interprétation et de reconfiguration. Photographies de l'auteure.

[327] *Elle s'inscrit dans une dynamique de traduction sensorielle et d'expérimentation située, où l'objet de référence devient support d'interprétation et de reconfiguration. Création : Delphine Talbot (plasticienne, scénographe), Marisella Pacheco (designer culinaire), chef cuisinier associé au Musée de la Cuisine. Production : Association CRICAO (Toulouse). Partenaires : CRICAO ; Kikayak Kultur ; MITOST (programme Tandem Turkey) ; ECF ; Anadolu Kültür ; Musée de la Cuisine de Gaziantep. Territoire : Musée de la Cuisine de Gaziantep, Turquie. Juillet 2017.*

Cette logique se prolonge dans le numérique. La connectivité des environnements applicatifs confère à l'expérience digitale une dimension structurellement co-construite, chaque utilisateur laisse une empreinte qui infléchit immédiatement les parcours possibles des autres. L'analyse des expérimentations de KatchaKatcha met en évidence un principe central, l'expérience sensorielle incarnée se construit par la circulation collective des empreintes mémorielles. Chacun ajoute, détourne ou réactive un fragment sensible qui devient ressource pour autrui. C'est cette chaîne d'empreintes qui confère à l'interaction sa plasticité et son autonomie relative.

Comment faire vivre sensoriellement un territoire, le donner à goûter, à sentir, et l'offrir en partage à ses habitants ? La mémoire du lieu — humaine, minérale, végétale ou animale — transite d'abord par le corps du performeur, puis par celui des participants-habitants qui la réactivent par résonances individuelles inscrites dans un contexte collectif. Le corps agit comme médiateur, il ne représente pas la mémoire territoriale, il la met en acte. En rendant perceptibles des strates parfois invisibles du lieu, la performance transforme la mémoire en expérience sensible partageable. Celle-ci circule entre matières, gestes et perceptions, et se renouvelle à chaque activation collective.

2.5.2 Réseaux sensoriels : de la mémoire territoriale à l'empreinte numérique co-construite

En prolongeant l'analyse des corps incarnés et des mémoires plastiques, il apparaît que la digitalité ne constitue pas un univers séparé, mais l'une des extensions les plus fécondes de cette logique relationnelle. Dans KatchaKatcha, chaque geste — collecter une épice locale, détourner un outil de cuisine, partager une bouchée — laisse une empreinte qui réorchestrationne le parcours sensoriel des autres participants. Ce principe de circulation mémorielle trouve un éclairage théorique dans la perspective de Bruno Latour, pour qui humains et non-humains participent conjointement à des réseaux hybrides d'action.

Dans le contexte numérique, cette dynamique ne disparaît pas, elle change de support. L'empreinte n'est plus seulement matérielle ou gustative; elle devient également codée, enregistrée et redistribuée par la connectivité des plateformes. Les traces d'interaction — gestes tactiles, choix de navigation, partages — sont mémorisées, recombinées et propagées en temps réel. Le réseau d'actants s'élargit, aux aliments, outils et corps s'ajoutent capteurs, bases de données et algorithmes.

Cette continuité permet de dépasser l'idée d'un numérique réduit à une abstraction binaire. Le théoricien des médias Edmond Couchot évoque à ce propos un « sixième sens informatique », désignant un régime perceptif où les processus computationnels deviennent sensibles à travers la lumière, la forme ou la vibration. Cette capacité de traduction — de l'information codée vers l'expérience perceptive — entre en résonance avec la logique de KatchaKatcha, qui ne cherche pas à reproduire le réel mais à reconfigurer la perception par un filtre collectif.

Le passage du physique au numérique ne rompt donc pas la chaîne d'actants; il la densifie. Dans la performance culinaire, la tomate, le couteau et la main du participant forment déjà un réseau opératoire. Dans l'application mobile qui prolonge l'événement, le capteur tactile, la base de données et le souvenir du goûteur deviennent à leur tour co-auteurs de l'expérience. Les médiations algorithmiques ne remplacent pas la mémoire sensible, elles en prolongent la circulation en mémorisant, recomposant et redistribuant les empreintes. Ainsi, de la mémoire territoriale à l'empreinte numérique co-construite, se déploie une même logique, celle d'un réseau sensoriel où l'expérience se fabrique dans la relation, et où chaque trace déposée devient condition de possibilité pour de nouvelles configurations perceptives

Réappropriation de la mémoire individuelle et collective

La mémoire du territoire peut être réactivée par l'ingestion autant que par le récit sensoriel. Elle ne se limite pas à une inscription symbolique du passé, mais se manifeste comme une dynamique incarnée, mobilisable par l'expérience. Plusieurs artistes et chercheurs explorent déjà ces potentialités.

Ainsi, Ryoji Ikeda, avec *The Transfinite*[328], conçoit un environnement immersif saturé de données numériques, où colonnes lumineuses et ondes sinusoïdales à haute fréquence enveloppent le visiteur. L'expérience produit une forme de synesthésie perceptive. Les nombres ne sont plus seulement vus, mais ressentis physiquement, comme une vibration traversant le corps. Par ailleurs, ses interfaces tactiles, capables d'enregistrer pression, température et vitesse du geste, traduisent les empreintes individuelles en visualisations partagées, rendant perceptible la superposition des traces et la coprésence des expériences.

[328] The Transfinite, installation immersive articulant données numériques, lumière et structures sonores à haute fréquence.

De son côté, le sociologue de l'art Jean-Paul Fourmentraux décrit l'œuvre connectée comme un « écrit à plusieurs mains », où algorithme, artiste et public coproduisent en temps réel un récit sensible. Dans ces configurations, la mémoire apparaît comme une substance malléable, elle se transforme à travers ses médiations successives. Qu'elles relèvent du goût, du geste ou du numérique, elle ne se conserve pas intacte; elle se réactualise et se densifie par la répétition, la variation et la traduction.

La notion de mémoire territoriale partagée offre ainsi un cadre heuristique pour la conception numérique. Elle invite à développer des interfaces où chaque apport sensoriel — usage détourné, fiction émergente, variation contextuelle — devient une ressource ouverte susceptible de générer de nouveaux scénarios d'usage. Le réinvestissement de ces usages constitue un enjeu central distinguant, tout en les articulant, les champs de la performance artistique et du design numérique.

Dans le cadre performatif, il s'agit d'investir des mémoires existantes du lieu afin de susciter des réappropriations sensibles et collectives. Dans le champ numérique, l'enjeu consiste davantage à collecter, organiser et transformer ces usages singuliers afin de produire de nouveaux dispositifs interactionnels. La performance active la mémoire par la présence et la ritualisation; le numérique en prolonge les effets par la captation et la reconfiguration des traces.

2.5.3 Traduction : Investir les mémoires collectives pour la création

Le processus performatif s'organise en quatre moments interdépendants. Le premier relève d'une immersion active dans le terrain, celui de l'observation des pratiques locales, la participation aux gestes quotidiens et, les échanges et les collectes. Il s'agit d'identifier ce qui « fait mémoire », c'est-à-dire les formes, récits et usages porteurs d'une densité symbolique et sensible.

Le deuxième moment correspond à la conception. Les matériaux collectés — gestes culinaires, récits oraux, rythmes, usages — sont traduits, déplacés et recomposés afin d'élaborer une scénographie capable d'activer simultanément mémoire et imagination. La traduction n'y est pas envisagée comme simple transfert d'un contenu d'un milieu à un autre; elle constitue un geste de conception à part entière. Traduire signifie ici reconfigurer une expérience pour qu'elle puisse opérer dans un nouveau contexte d'action, sans en réduire l'épaisseur vécue.

Le troisième moment est celui de la performance elle-même. L'espace devient liminal. Les participants mangent, manipulent, se déplacent et ritualisent des gestes. Les repères sen-

soriels se déplacent, les perceptions se reconfigurent. L'expérience produit un état transitoire où mémoire individuelle et mémoire collective s'entrelacent dans l'action.

Enfin, le quatrième moment est celui du récit. Les retours, traces et témoignages sont recueillis et constituent une archive vivante, à la fois patrimoniale et prospective. Cette archive nourrit de futurs projets — qu'ils relèvent du design numérique ou du care design — et réinscrit l'expérience dans un patrimoine sensoriel partagé.

La traduction, au cœur de ce processus, peut être éclairée par plusieurs apports théoriques. De la sociologie de l'acteur-réseau, elle retient l'idée que traduire consiste à faire tenir ensemble des intérêts et des mondes hétérogènes sans les homogénéiser. De la sémiotique, elle emprunte la possibilité qu'un récit devienne image, son ou saveur, non par équivalence stricte mais par transformation signifiante. Enfin, cette démarche s'inscrit dans une logique de milieu, la forme ne s'impose pas de manière extérieure, elle émerge progressivement de l'interaction entre matière, usage et situation.

Ce mouvement peut être qualifié de processus plastique. Plastique, car il implique une double modulation, le concepteur modèle les matériaux, mais ceux-ci, en retour, résistent, infléchissent et orientent la forme finale. Une odeur issue d'un rituel, un geste culinaire, un rythme de marche ou un schème attentionnel deviennent, par traduction, des opérateurs perceptifs, constituant des appuis, des transitions et des seuils au sein de l'expérience. La traduction n'est donc pas une étape secondaire du projet; elle en constitue l'atelier conceptuel et expérimental. C'est là que s'accordent vécu, dispositif et situation d'usage. Les croquis et expérimentations réalisés sur le terrain, dans les cuisines ou les ateliers, témoignent de cette dynamique relationnelle. Le projet ne s'achève véritablement qu'au moment de la performance, lorsque les propositions sont activées et transformées par les participants eux-mêmes.

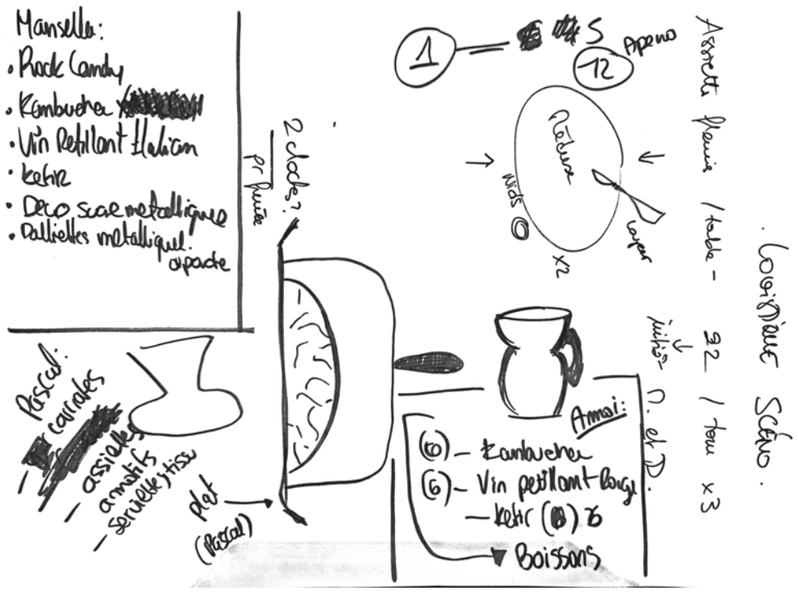


Figure 37 : Croquis de réflexion : tests pour l'exercice de traduction ; composition du récit sensoriel de l'objet de référence ; validation de la cohérence des relations entre les traductions[329].
Note : Croquis exploratoires présentant les tests de traduction d'un objet de référence, la composition de son récit sensoriel et la vérification de la cohérence entre ses différentes déclinaisons. L'ensemble met en évidence un processus de recherche-création où les transformations s'organisent en réseau de correspondances entre perception, mémoire et interprétation. Élaboration personnelle.

[329] *Des tests exploratoires visant à expérimenter les modalités de traduction d'un objet de référence. Les essais permettent d'évaluer différentes déclinaisons sensorielles et formelles, dans une dynamique de recherche-création orientée vers la transformation. Composition du récit sensoriel de l'objet de référence.- Cette figure explore les tests relatifs à la construction d'un récit sensoriel destiné à raconter l'objet de référence. Elle met en évidence la structuration narrative des traductions et leur articulation dans une séquence cohérente, reliant perception, mémoire et interprétation. Validation de la cohérence des relations entre les traduction.- Cette figure présente une étape de vérification et d'ajustement visant à assurer la cohérence des relations entre les différentes traductions de l'objet de référence. Elle souligne la dimension systémique du processus, où chaque transformation s'inscrit dans un réseau de correspondances et d'interconnexions.*

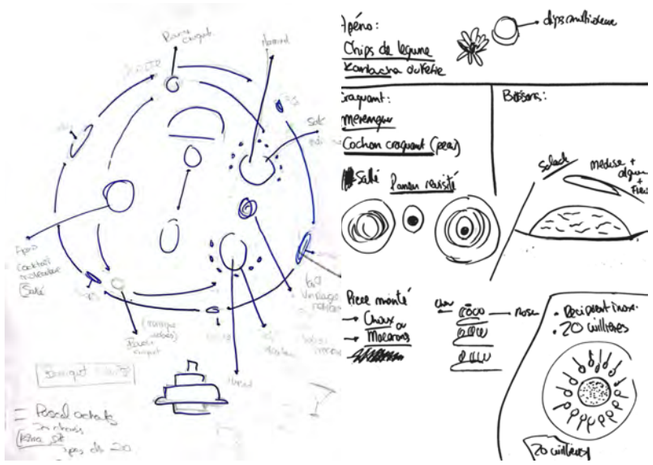


Figure38 : Explorations culinaires aux Jardins partagés Éden, Reynerie (Toulouse, septembre 2017)[330]
Note : Explorations culinaires réalisées dans un contexte de jardins partagés, articulant création, participation et expérimentation sensorielle. Le dispositif inscrit la pratique dans un territoire vivant et collaboratif, favorisant l'émergence de relations entre geste, matière et récit dans une dynamique de co-construction. Photographie de l'auteure.

[330] *Création : Delphine Talbot (plasticienne, scénographe), Marisella Pacheco (designer culinaire), Pascal Bonnafous (chef associé). Production : Association CRICAO (Toulouse). Partenaires : CRICAO ; Kikayak Kultur ; MITOST (programme Tandem Turkey) ; ECF ; Anadolu Kültur ; Fondation ; Mairie de Toulouse ; Centre social Reynerie. Territoire : Jardins partagés Éden, Reynerie, Toulouse, France. Septembre 2017.*

Cette logique s'étend au design numérique. Les usages y laissent des empreintes, des captures partagées (des détours récurrents, des rythmes de consultation, et, des micro-gestes d'appropriation). Traduites, ces traces deviennent des capacités nouvelles du système. Un échange de captures peut se transformer en dépôt d'empreintes rejouables; une arrivée par lien externe peut réhydrater le contexte plutôt que provoquer un redémarrage à froid; un rythme alterné entre deux vues peut devenir une transition porteuse de sens au lieu d'une simple coupure fonctionnelle. La traduction agit ainsi sur les traces existantes pour en faire des prises de conception, et non des anomalies à corriger. Elle fonctionne comme une charnière entre terrain et interface, permettant de repérer les formes sensibles d'un usage, de les transposer dans une grammaire de composants et de scénarios, puis de les rejouer en prototype afin d'en éprouver la pertinence. Chaque cycle renforce la cohérence vécue de l'environnement numérique et nourrit sa « sensoplasticité ». Le système se reconfigure sans rupture, conserve la qualité des passages et maintient au corps sa capacité d'orientation. Les empreintes d'usage ne sont plus archivées comme mémoire passive; elles deviennent des vecteurs d'invention.

Cette dynamique trouve un prolongement dans l'exploration des empreintes immatérielles du terrain. Celles-ci deviennent des objets-références à traduire en formes sensorielles multiples. Par des performances immersives telles que KatchaKatcha, le territoire — avec ses récits, ses histoires de vie et ses traces visibles ou invisibles — se révèle par l'expérience sensible. Le processus articule dimensions corporelles, collectives et perceptives, inscrivant la mémoire des lieux dans une dynamique vivante et partagée.

La notion de « matrimoine » désigne ici un espace de mémorisation des héritages intangibles — gestes, savoir-faire, pratiques orales et rituelles — qui se trouvent plus ancrés dans les corps que consignés dans les archives textuelles. Ces mémoires immatérielles ne sont ni figées ni éternelles; elles sont vulnérables, transformables et continuellement rejouées. Le corps n'y est pas seulement réceptacle, mais milieu de transmission et de transformation. Il constitue *l'espace de reliance* entre héritage immatériel et expérience présente.

La performance occupe, dans cette perspective, un rôle central. Contrairement aux formes patrimoniales stabilisées par l'institution, elle relève d'un processus incarné qui engage le corps, l'espace et l'interaction. Le savoir s'y transmet dans l'acte même de faire, de dire et de ressentir. Les pratiques culinaires, gestuelles ou orales participent de cette dynamique, elles forment un réseau sensoriel qui se cristallise et se reconfigure au fil des interactions.

Dans des dispositifs tels que KatchaKatcha, la mémoire territoriale se réactive à travers les gestes du performeur et l'engagement des participants. Ce dialogue entre patrimoine institué et matrimoine vécu met en évidence l'existence d'un patrimoine sensoriel inscrit dans l'expérience. Les performances immersives ne se contentent pas de représenter ce patrimoine sensible. Elles le traduisent, le déplacent et le rendent opératoire. C'est une dynamique qui produit une fusion des perceptions individuelles et collectives, ancrée dans les mémoires corporelles et territoriales, et ouverte à leur transformation.

Patrimoine immatériel et matrimoine : deux régimes de l'héritage sensible

Le patrimoine est historiquement associé à la préservation et à la transmission de biens culturels et naturels reconnus pour leur valeur historique, esthétique ou sociale. Cette notion s'est toutefois construite dans une logique de conservation et d'institutionnalisation qui tend parfois à privilégier la stabilité des formes matérielles — monuments, archives, objets — au détriment des dimensions éphémères, sensorielles et processuelles de la mémoire. Le *matrimoine* propose un déplacement de perspective. Il ne se définit pas comme simple complément du patrimoine officiel, mais comme une manière d'interroger les modalités mêmes de transmission en valorisant l'intangible, le corporel et l'expérience vécue. Là où le patrimoine met l'accent sur la conservation, le matrimoine insiste sur l'activation, la relation et la transformation.

Selon Paul Ricoeur, « Le monument a pour fin de faire revivre au présent un passé englouti dans le temps. (...) En tant qu'œuvre d'art, il peut s'adresser à notre sensibilité artistique. Dans ce cas, il devient partie constitutive du présent vécu ». Cette réflexion permet de nuancer l'opposition entre patrimoine et matrimoine. Le monument ne se limite pas à une simple mémorisation du passé; il peut aussi se transformer en une expérience présente. De même, la mémoire vivante ne se loge pas exclusivement dans la matérialité des pierres ou des objets, mais aussi dans les gestes, les rituels et les pratiques corporelles qui rejouent et transforment l'héritage.

Dans cette perspective, la notion de matrimoine engage une dynamique de déterritorialisation au sens proposé par Gilles Deleuze (avec Félix Guattari), c'est-à-dire comme processus de déplacement hors des cadres stabilisés de représentation. Il ne s'agit pas d'abolir les formes établies, mais d'ouvrir des lignes de variation qui permettent à la mémoire de circuler autrement. Le matrimoine interroge ainsi les structures normatives qui organisent la mémoire collective et crée des espaces d'inscription où le sensible devient opérateur de transmission. Cette démarche s'incarne dans des récits corporels activés par la performance. Ceux-ci ne figent pas l'identité dans une continuité stable; ils la travaillent comme processus. Les récits corporels deviennent alors des vecteurs de reconfiguration des rapports entre passé et présent, révélant leur plasticité. La mémoire sensorielle apparaît moins comme un contenu à préserver que comme un champ dynamique, à la croisée de l'éphémère et du durable, où se joue la possibilité d'un matrimoine ouvert et non normatif.

Récits corporels et identités mouvantes

Les récits corporels interrogent la manière dont les mémoires territoriales, réactivées par la performance, migrent du lieu vers une expérience collective partagée. Les performances immersives telles que KatchaKatcha mettent en résonance les histoires enfouies des lieux avec les participants à travers gestes, sons et dispositifs sensoriels.

L'interaction entre usages éphémères et mémoire dynamique transforme le lieu en espace relationnel. Ce qui était trace devient expérience; ce qui relevait d'une mémoire latente devient situation vécue. Les performances ne se limitent pas à montrer un patrimoine intangible; elles l'actualisent en le réinvestissant dans l'interaction.

En ce sens, ces récits corporels relèvent d'un processus de déterritorialisation. La mémoire n'est plus assignée à un support fixe; elle se reconfigure dans l'expérience sensorielle partagée. Cette reconfiguration ne dissout pas l'héritage, mais en révèle la capacité de variation. Le matrimoine apparaît alors comme un régime de transmission vivant, où l'héritage circule à travers les corps plutôt qu'il ne se stabilise exclusivement dans les archives.

L'héritage s'étend ainsi à un patrimoine collectif fait de sensations, de perceptions et de pratiques qui traversent les générations. Il évolue au contact des contextes sociaux et culturels, produisant des identités mouvantes façonnées par les expériences partagées. Loin d'être figées, ces identités se transforment continuellement à travers les pratiques que les performances rendent perceptibles.

Le corps, convoqué comme espace d'action et d'interaction, devient le lieu d'émergence de récits collectifs. En reliant les expériences des performeurs et des participants, des formes d'identité partagée se constituent — immatérielles, situées et relationnelles — révélant les liens profonds entre lieux, habitants et transmission revisitée des héritages.

2.5.4 Archive et mémoire

Si une archive existe dans le cadre de mes recherches, elle obéit à un régime particulier — celui du secret — rarement écrit et transmis principalement par l'oralité, le geste et les pratiques. Cette archive vivante propose une version matrimoniale du patrimoine. Elle rejoint en partie ce que l'UNESCO désigne comme « patrimoine immatériel », dans la mesure où elle ne s'inscrit pas prioritairement dans la pierre ni dans l'objet monumental. Toutefois, je la considère comme pleinement matérielle, dès lors qu'elle articule une anthropologie du sensible aux cultures matérielles afin d'en extraire des éléments performatifs actualisés à chaque création.

La distinction proposée par Jacques Derrida entre archive et mémoire permet de préciser ce positionnement. L'archive accomplit un acte de consignation et de stockage en fixant, stabilisant et organisant les traces dans un espace extérieur au sujet. La mémoire, à l'inverse, demeure en devenir; elle se transforme, se reconfigure et échappe à toute fixation définitive. Malgré sa volonté de conservation, l'archive ne peut saisir l'intensité mouvante de la mémoire, qui excède toujours les dispositifs destinés à la contenir. Tandis que l'archive tend à stabiliser le passé, la mémoire persiste comme processus actif, relationnel et dynamique.

Dans cette perspective, l'éphémérité d'une performance n'en diminue pas la densité. Les participants conservent la mémoire d'une expérience singulière, susceptible de révéler des dimensions inattendues de leur propre culture. Les expériences sensorielles vécues collectivement constituent ainsi une forme de base de données vivante, faite d'usages polysémiques et ouverte à de nouvelles interprétations.

Entre une conception allégorique du patrimoine et la vision dématérialisée qu'en propose l'UNESCO, il s'agit ici de reconsidérer la matérialité du vivant. L'observation des gestes, l'activation de recettes, l'expérimentation avec des aliments locaux ou l'intégration de traditions dansées, scandées ou chantées participent de cette rématérialisation. Les récits collectés — issus des histoires familiales, des exils, des deuils, des célébrations ou des contraintes climatiques — constituent un matériau ethnographique dont les traces prennent la forme de photographies, de captations vidéo, de croquis, de notes, d'échantillons ou d'enregistrements sonores.

L'archive s'élabore alors par un corps en transit, en écoute et en réception. Le matériau recueilli devient lui-même corps de mémoire; il ouvre vers le monde dont il provient et s'intègre à la composition d'une table, d'un mur, d'un sol, d'un mets ou d'une ambiance sonore. Ainsi, l'archive ne se limite pas à conserver; elle entre dans un processus de transformation qui nourrit la création.

Les travaux de Joël Candau éclairent cette dynamique en montrant que la transmission sensorielle au sein des communautés s'opère par l'intermédiaire de « socio-transmetteurs » — monuments, musées, sons, odeurs — qui renforcent les échanges intersubjectifs et participent à la mémoire collective. De son côté, Maurice Halbwachs souligne que cette mémoire s'ancre dans les structures sociales et demeure constamment reconfigurée par le présent.

Dans KatchaKatcha, le temps se redéfinit à travers des échanges créatifs où passé et présent dialoguent. Les performances explorent une interaction sensorielle marquée par l'histoire et la culture, tout en ouvrant un espace de création par une mise en mouvement participatif. Le patrimoine ne se contente pas d'être évoqué ; il se réactualise, se rejoue et se transforme au fil de l'expérience.

En tant qu'artistes culinaires, nous investissons l'espace urbain et les institutions culturelles en impliquant activement leurs habitants. Les performances transmettent un message situé dans et par le corps, envisagé à la fois comme vecteur et comme réceptacle de la création. KatchaKatcha interroge les traditions et questionne les formes patrimoniales en rematérialisant ce qui est qualifié d'« immatériel ». Les formes d'archives polysensorielles se présentent sous la forme d'espaces liminaux qui favorisent l'émergence de mémoires renouvelées, inscrites dans les corps en mouvement et actualisées par les interactions scénographiques et culinaires.

2.5.5 Une nouvelle vision de l'héritage

Le dialogue entre patrimoine et matrimoine ouvre de nouvelles perspectives sur notre rapport au passé, au présent et à l'avenir. En réintégrant le sensible, l'intangible et le corporel, les pratiques issues des performances artistiques immersives invitent à dépasser les cadres strictement conservatoires de la préservation culturelle. Les dynamiques mises en œuvre dans des initiatives telles que KatchaKatcha conduisent à repenser les frontières entre tangible et intangible, entre éphémère et durable, tout en ancrant l'expérience humaine dans des récits partagés et continuellement réactualisés.

En tant qu'artistes engagées dans le champ du design culinaire performatif, nous déplaçons la pratique hors de l'espace strictement gastronomique afin d'investir la ville — ses parcs, ses habitations, ses institutions culturelles — comme terrain d'expérimentation. Cette démarche repose sur la collaboration avec des acteurs hétérogènes (habitants, personnes âgées, artisans, musiciens, sculpteurs) et vise à produire des formes élargies de transmission, où la nourriture entre en dialogue avec les danses, les rituels et les pratiques artistiques. La performance, même lorsqu'elle échappe aux codifications institutionnelles, demeure un geste d'adresse; elle engage le corps comme vecteur de partage et interroge les valeurs, les identités et les traditions. Dans le contexte des sociétés contemporaines marquées par des formes de crise symbolique, les expériences portées par KatchaKatcha ne renoncent pas au patrimoine; elles en déplacent les modalités. Plutôt qu'une reproduction ou une conservation, elles proposent un espace liminal où l'archive sensorielle devient processus créatif, générateur de formes sociales, culturelles et esthétiques renouvelées. Il ne s'agit donc ni d'un monde *ex nihilo*, ni d'une pure répétition *ex materia*, mais d'un travail de transformation où les matériaux hérités sont réinvestis dans des configurations inédites.

Le corps-mémoire s'éprouve notamment à travers l'acte d'ingestion. L'artiste-performeuse incorpore les éléments du terrain et fait corps avec ce qui deviendra matière de création. Les participants, à leur tour, ingèrent ces éléments transformés. Dans ces territoires reconfigurés, les mets proposés à la dégustation mobilisent les circuits sensoriels et modifient le rapport au lieu. Du dehors vers le dedans, l'expérience sensible transfigure la perception de l'environnement et ouvre une possibilité de déplacement vis-à-vis des habitudes incorporées.

À cet égard, Thierry Paquot, Michel Lussault et Chris Younès rappellent que « l'idée même d'habiter renvoie au rapport que l'homme entretient avec les lieux de son existence, mais aussi à la relation, sans cesse renouvelée, qu'il établit avec l'écoumène, cette demeure terrestre de l'être ». Habiter ne relève donc pas seulement d'une organisation fonctionnelle de l'espace, mais d'un engagement sensible envers le monde. Dans cette perspective, croiser l'étude sensorielle et la culture matérielle devient essentiel. Les expériences de la matière et leurs mises en forme participent d'une véritable « invention du quotidien » par les sens. On peut considérer les manières d'habiter comme relevant de deux pôles complémentaires de la créativité humaine, l'un organise le quotidien en structurant le chez-soi ou le lieu commun, l'autre le transforme en donnant naissance à des formes artistiques innovantes. L'identification et l'activation de réseaux complexes de sensations constituent

dès lors un levier central d'une pratique de création collaborative attentive aux dynamiques territoriales et aux héritages sensibles.

Figure 39 : Élaboration d'un nouveau récit autour de l'objet de référence : légumes séchés et expérimentations scéniques (Musée de la Cuisine de Gaziantep, Turquie, juillet 2017)[331]
Note : Élaboration d'un nouveau récit autour d'un objet de référence à partir de légumes séchés. Les expérimentations scéniques et les interactions entre participants transforment un savoir culinaire traditionnel en espace d'interprétation collective, favorisant relecture, transmission et réappropriation sensible. Photographies de l'auteure.

Le concept de réseau — ou de rhizome — propose une conception dynamique du patrimoine. Celui-ci n'y apparaît plus comme un ensemble stabilisé de savoirs et d'objets, mais comme un processus relationnel, en constante reconfiguration. La perspective rhizomatique développée par Gilles Deleuze et Félix Guattari permet de penser un héritage non linéaire, sans centre fixe ni hiérarchie stable, structuré par des connexions multiples et évolutives. Cette approche se révèle particulièrement opérante pour analyser l'inscription des dynamiques performatives dans l'univers numérique, notamment à travers la transmission et la réinterprétation des expériences sensorielles. Dans la performance, le corps constitue un vecteur de mémoire gestuelle et sensorielle, activée par l'interaction avec l'espace et le temps. Or, la numérisation croissante des expériences introduit une médiation technologique qui transforme les modalités de cette transmission. Se pose alors la question du transfert, de l'équivalence et de la réinvention de la mémoire corporelle au sein d'environnements hybrides, où interfaces, dispositifs immersifs et systèmes d'intelligence artificielle reconfigurent l'expérience sensible.

[331] *La pratique des légumes séchés acquiert de nouvelles significations grâce aux expérimentations scéniques et aux interactions entre participants. Le dispositif transforme un savoir culinaire traditionnel en espace d'interprétation collective, où la mise en scène favorise la relecture, la transmission et la réappropriation sensible. Création : Delphine Talbot (plasticienne, scénographe), Marisella Pacheco (designer culinaire), chef cuisinier associé au Musée de la Cuisine. Production : Association CRICAO (Toulouse). Partenaires : CRICAO ; Kikayak Kultur ; MITOST (programme Tandem Turkey) ; ECF ; Anadolu Kültür ; Musée de la Cuisine de Gaziantep. Territoire : Gaziantep, Turquie, Juillet 2017*

Traditionnellement, le patrimoine immatériel se transmet par l'oralité, la gestuelle et la répétition située. Le numérique offre aujourd'hui d'autres manières de conserver et d'interagir, permettant aux sensations de se transformer en éléments patrimoniaux susceptibles d'être traduits, amplifiés ou modulés par des dispositifs techniques. Dans ce contexte, le designer n'exerce pas une gouvernance unilatérale sur des « données mémorielles »; il agit plutôt comme médiateur et orchestrateur de flux sensibles en constante évolution. Nourri par les expériences contemporaines et les technologies émergentes, il participe à la mise en forme d'un patrimoine sensoriel hybride, structuré selon une logique de réseau. Les mémoires n'y sont pas seulement conservées, elles sont rejouées, reconfigurées et redistribuées selon les usages.

Envisagé à partir du modèle rhizomatique, ce patrimoine sensoriel ne suit ni trajectoire linéaire ni hiérarchie fixe. Chaque expérience s'inscrit dans un champ d'interconnexions mouvantes, susceptible d'amplifications, de translations et de réactivations. Une sensation issue d'un rituel traditionnel peut ainsi être traduite dans un environnement immersif, où le design digital sensoriel transpose des stimuli physiques en configurations numériques. La performance devient alors un terrain d'expérimentation privilégié qui permet d'explorer comment les sensations corporelles peuvent être médiatisées, augmentées ou réincarnées par des technologies interactives. En articulant matérialité et immatérialité du corps, les artistes participent à une dynamique de réappropriation qui renouvelle les modalités de transmission et de perception au-delà des cadres patrimoniaux conventionnels.

Le rôle du narratif apparaît, dans cette perspective, comme central. Il assure la médiation entre le designer et le participant, organisant l'expérience sensible en une trame signifiante. En intégrant des éléments sensoriels dans une œuvre numérique, le designer configure une situation d'expérience que le participant réinterprète à son tour. Par le partage de ses ressentis, celui-ci contribue à une boucle d'actualisation continue, où la mémoire collective se transforme. Cette dynamique invite à repenser les enjeux du design digital sensoriel dans la transmission du patrimoine, non comme fixation d'un héritage stabilisé, mais comme prolongement et transformation des pratiques traditionnelles au sein d'écosystèmes technologiques évolutifs. L'articulation du corps, des technologies numériques et des pratiques performatives permet ainsi d'envisager la mémoire comme patrimoine en devenir, où héritage, innovation et participation sensorielle se conjuguent pour produire un savoir vivant. Dans la pratique de création, comme le montre Katcha-Katcha, cette dynamique de traversée constitue également un dispositif de réactivation des mémoires corporelles.

Inscrit dans le territoire, le corps — celui du performeur comme celui des participants — devient vecteur de narration. Les récits enfouis du lieu se traduisent en gestes, en sons et en interactions collectives. Le corps se configure alors comme espace de réappropriation culturelle, où l'expérience sensorielle devient mode de transmission et de création. Ce processus excède la simple conservation, il inscrit l'héritage dans une poétique de transformation. La suspension partielle des repères liés aux habitus ouvre un espace d'imaginaire et de cocréation, permettant aux participants de réinventer les significations associées aux gestes, aux lieux et aux expériences partagées. L'héritage n'est plus seulement transmis; il est activé, modulé et continuellement recomposé dans l'expérience sensible.

2.5.6 De la mémoire vivante au geste codifié

Le corps matérialisé dans la technologie, et la technologie inscrite dans le corps, instaurent une relation qui excède la logique binaire classique. Cette relation ne relève pas d'une simple dialectique des opposés, mais peut être comprise dans une perspective dialogique telle que l'a formulée Edgar Morin, où des termes antagonistes coexistent et interagissent sans nécessaire résolution. Elle rejoint également la figure du rhizome développée par Gilles Deleuze et Félix Guattari, qui décrit un mode d'organisation *acentré*, non hiérarchique et fondé sur la circulation d'états. Les pratiques performatives explorent ainsi un espace de connexions multiples, en constante reconfiguration, ouvrant à la fois un champ critique et la possibilité d'émergences sensibles et collectives.

Ce positionnement entre en résonance avec la notion de « comportements restaurés » (*restored behavior*) élaborée par Richard Schechner. Tout geste codifié — rituel, culinaire ou performatif — peut être réactivé, rejoué et récontextualisé. Schechner désigne par là des séquences d'actions préexistantes, incorporées, susceptibles d'être détachées de leur contexte initial pour être recomposées dans un nouveau cadre. Dans cette perspective, les gestes développés au sein de KatchaKatcha acquièrent un statut hybride; ils sont à la fois traces de pratiques héritées et matrices opératoires pour générer des expériences inédites. Certains gestes sont ainsi conçus pour provoquer une bascule liminale. Retirer les chaussures avant d'entrer dans l'espace performatif introduit une rupture avec l'extérieur et prépare le corps à un autre régime d'attention. Le lavage des mains à l'eau chaude instaure un moment de suspension sensorielle, marquant le passage vers une disponibilité accrue. L'usage de textures inhabituelles dans la cuisine — gélatine translucide, écume aromatique, fumée gustative — perturbe la reconnaissance immédiate et renouvelle l'expérience de saveurs familières. L'exposition d'un ingrédient hors de son contexte, tel un fruit isolé sur un piédestal, invite à une contemplation qui requalifie le geste de dégustation.

Ces comportements restaurés ne sont jamais figés, ils se reconfigurent selon le lieu, le public et la dramaturgie. Leur fonction est à la fois esthétique et opératoire. Ils structurent le passage du quotidien à l'extraordinaire, facilitent l'accès à l'espace liminal et préparent le corps à accueillir de nouvelles configurations sensorielles et narratives. Cette conception du geste rejoint les travaux d'Augusto Boal[332], pour qui tout mouvement corporel engage une pensée incarnée, susceptible d'être réactivée dans un processus de transformation individuelle et collective. Elle entre également en dialogue avec la recherche de Jerzy Grotowski, qui conçoit le « score » de l'acteur comme un ensemble précis de points de contact entre le corps, l'espace et autrui. Les gestes, à l'instar des rituels codifiés, fonctionnent ainsi comme des nœuds dans un réseau vivant. En tant que porteurs de mémoire, ils sont aussi déclencheurs d'interactions nouvelles.

[332] Augusto Boal, fondateur du Théâtre de l'Opprimé. « tout mouvement corporel est pensée, et toute pensée s'exprime en forme corporelle »

La présence et l'absence du corps dans un monde hyperconnecté

Dans les environnements numériques, des équivalents fonctionnels aux gestes liminaux apparaissent sous la forme de séquences interactionnelles ou de rituels d'usage signalant l'entrée dans un mode d'expérience spécifique. Les réflexions contemporaines sur la présence — de Claire Bishop à Rabih Mroué — montrent que la performance se déploie désormais dans un contexte où la présence ne se réduit plus à la coprésence physique. L'événement est prolongé et transformé par des dispositifs techniques tels que les réseaux sociaux, la diffusion en flux et les archives numériques. Le travail de Mroué met en évidence cette condition, l'absence physique de l'artiste peut coexister avec une sur-présence médiatisée, produite par des images, des documents et des flux connectés. Le numérique rend ainsi possible une forme de comportements restaurés sans corps immédiatement présent, où les traces rejouent l'action.

Dès les années 1960, Marshall McLuhan anticipait cette contraction des distances spatiales et temporelles dans un « village global », où un acte local peut produire des effets instantanés à l'échelle planétaire. Plus tard, Jean Baudrillard analysait la mutation des interactions dans un univers saturé de signes et de simulacres, invitant à interroger les conditions mêmes de l'expérience. Dans le champ des applications numériques, certains dispositifs jouent un rôle analogue aux gestes liminaux performatifs. Les environnements immersifs en réalité virtuelle recourent à des écrans de transition sonores et visuels qui préparent l'utilisateur à l'expérience, à la manière d'un rituel d'entrée. Des animations de chargement volontairement lentes peuvent instaurer une pause et signaler un changement de régime attentionnel. Les interfaces haptiques, par leurs vibrations ou retours de force, introduisent des textures perceptives inédites. La mise en valeur graphique d'un élément — par un zoom, un halo lumineux ou un cadrage spécifique — requalifie son importance et modifie l'attention de l'utilisateur.

Ces séquences peuvent être comprises comme des comportements restaurés numériques, des gestes interactionnels codifiés, issus d'expériences antérieures, réactivés pour induire une transformation perceptive. Dans la méthodologie de conception développée en partie III, l'enjeu consistera à identifier et à concevoir ces moments charnières au sein d'applications web B2B, afin de comprendre lesquels favorisent l'émergence d'un espace liminal — et lesquels, au contraire, l'entravent. C'est dans cette zone de tension que se façonne une mémoire sensorielle dynamique, où la logique des comportements restaurés prend toute sa portée opératoire.

Intégrée aux méthodologies du *Human-Computer Interaction* (HCI), cette notion permet d'envisager l'interaction numérique non comme un acte ponctuel, mais comme un processus itératif, qui peut être réactivé et recontextualisé. Chaque action — geste capté, clic, navigation, contribution — peut être comprise comme un geste codifié que l'utilisateur rejoue, transforme et adapte. Le geste numérique va au-delà de l'exécution fonctionnelle, il se transforme en un nœud actif dans un système évolutif, matérialisant la présence du corps dans les environnements connectés.

Le réseau comme architecture dynamique de la mémoire collective

L'action performative, qu'elle se déploie dans l'espace physique ou numérique, peut être perçue comme un nœud inscrit dans un ensemble de relations systémiques. Dans KatchaKatcha, chaque geste — se laver les mains, partager une bouchée, exposer un fruit sur un piédestal — trouve un parallèle dans les « rituels d'usage » des applications web, tels que les séquences immersives, les gestes haptiques, les transitions visuelles ou les interactions inattendues qui témoignent de l'entrée ou de la sortie d'un espace liminal numérique. Dans les deux cas, le geste laisse une empreinte susceptible de circuler, de se transformer et d'alimenter un réseau d'expériences partagées.

Ce réseau n'est pas neutre, il est participatif et plastique. Dans l'environnement numérique, il se matérialise à travers les contributions des utilisateurs — images, sons, textes, données captées — qui deviennent autant de points de connexion ouverts à de nouvelles recompositions. À l'instar du *restored behavior* conceptualisé par Richard Schechner, ces contributions peuvent être rejouées, modifiées et réinscrites dans d'autres contextes. Il en résulte un patrimoine sensible dynamique, dont la structure réticulaire rend compte des modalités contemporaines de circulation et de transformation des mémoires collectives dans le numérique.

Dans KatchaKatcha, certains gestes rituels — enlever les chaussures, laver les mains à l'eau chaude, manipuler un ingrédient hors de son contexte — fonctionnent comme des seuils sensoriels ouvrant l'accès à un espace liminal. Dans le champ numérique, des équivalents

fonctionnels apparaissent, il s´agit de séquences d'accueil immersives (sons, animations, transitions visuelles) signalant un changement d'état; interactions haptiques ou visuelles inhabituelles perturbant les repères attendus; mise en valeur contextuelle d'éléments-clés dans une interface, instaurant un temps de pause comparable à l'exposition d'un fruit sur un piédestal. Ces gestes numériques ne prennent sens qu'inscrits dans un réseau d'actions partagées; leur efficacité dépend de la qualité des relations qu'ils tissent avec d'autres gestes, contenus et utilisateurs.

L'intégration d'une logique de réseau dans le domaine des interactions homme-machine (HCI) conduit ainsi vers un design participatif. La plateforme cesse d'être un simple support technique pour devenir un espace vivant d'échanges sensoriels et créatifs. Les utilisateurs y apparaissent comme co-auteurs de l'expérience, apportant leurs propres gestes, traces et réinterprétations. Le réseau numérique agit alors comme un dispositif d'archivage dynamique, permettant la réactivation et la transformation des gestes dans des contextes variés. La mémoire collective qui en résulte n'est pas stabilisée, elle se réécrit continuellement par la circulation et la recombinaison des empreintes.

Dans ma méthodologie de conception numérique, développée en partie III, j'articule la notion de *restored behavior* avec la théorie des réseaux élaborée par David Parrochia. Il s'agit d'identifier, au sein des environnements web et applicatifs, les moments charnières d'immersion et d'interfaçage susceptibles de favoriser l'émergence d'un espace liminal, et de concevoir des architectures interactives où les gestes peuvent se propager, se transformer et être réappropriés au sein d'un réseau participatif. Ce croisement entre performance et numérique ouvre la voie à un design dans lequel le geste codifié devient un opérateur de liaison entre mémoires individuelles, collectives et machinées. L'application web peut alors être pensée comme un espace scénique connecté. Chaque geste numérique y devient potentiellement un *restored behavior*, prêt à être rejoué, adapté ou détourné par d'autres utilisateurs. Performance et HCI convergent ainsi vers une perspective rhizomatique et participative. Le geste cesse d'être un acte ponctuel pour devenir un point d'ancrage dans un réseau évolutif, où mémoire, perception et interaction se recomposent à chaque nouvelle connexion.

Le réseau comme architecture dynamique de la mémoire collective

L'action performative, qu'elle se déploie dans l'espace physique ou numérique, peut être envisagée comme un nœud inscrit dans un ensemble de relations systémiques. Dans KatchaKatcha, chaque geste signale l'entrée ou la sortie d'un espace liminal numérique. Dans les deux cas, le geste laisse une empreinte susceptible de circuler, de se transformer et d'alimenter un réseau d'expériences partagées.

Ce réseau n'est pas neutre, il est participatif et plastique. Dans l'environnement numérique, il se matérialise à travers les contributions des utilisateurs — images, sons, textes, données captées — qui deviennent autant de points de connexion ouverts à de nouvelles recompositions. À l'instar du *restored behavior* conceptualisé par Richard Schechner, ces contributions peuvent être rejouées, modifiées et réinscrites dans d'autres contextes. Il en résulte un patrimoine sensible dynamique, dont la structure réticulaire rend compte des modalités contemporaines de circulation et de transformation des mémoires collectives dans le numérique.

Dans KatchaKatcha, certains gestes rituels — enlever les chaussures, laver les mains à l'eau chaude, manipuler un ingrédient hors de son contexte — fonctionnent comme des seuils sensoriels ouvrant l'accès à un espace liminal. Dans le champ numérique, des équivalents fonctionnels apparaissent, des séquences d'accueil immersives (sons, animations, transitions visuelles) signalant un changement d'état; interactions haptiques ou visuelles inhabituelles perturbant les repères attendus; mise en valeur contextuelle d'éléments-clés dans une interface, instaurant un temps de pause comparable à l'exposition d'un fruit sur un piédestal. Ces gestes numériques ne prennent sens qu'inscrits dans un réseau d'actions partagées; leur efficacité dépend de la qualité des relations qu'ils tissent avec d'autres gestes, contenus et utilisateurs.

L'intégration d'une logique de réseau dans le domaine des interactions homme-machine (HCI) conduit ainsi vers un design participatif. La plateforme cesse d'être un simple support technique pour devenir un espace vivant d'échanges sensoriels et créatifs. Les utilisateurs y apparaissent comme co-auteurs de l'expérience, apportant leurs propres gestes, traces et réinterprétations. Le réseau numérique agit alors comme un dispositif d'archivage dynamique, permettant la réactivation et la transformation des gestes dans des contextes variés. La mémoire collective qui en résulte n'est pas stabilisée, elle se réécrit continuellement par la circulation et la recombinaison des empreintes.

2.5.7 Corps rématérialisé : du corps liminal au design vivant

La performance comme convergence entre sensorialité, mémoire et incarnation

L'exploration menée dans ce chapitre a permis d'interroger les liens entre performance et création numérique, notamment dans le champ du design d'interaction et des interactions homme-machine (HCI). La performance apparaît non seulement comme un champ artistique, mais comme un outil critique permettant de repenser les gestes, les mémoires et les rituels d'usage qui structurent les expériences numériques contemporaines. Les travaux de Marshall McLuhan ont montré que la technologie, en tant qu'extension du corps, transforme radicalement notre rapport à l'espace et au temps. Cette extension produit une contraction des distances et une recomposition des cadres perceptifs. Jean Baudrillard décrira plus tard des interactions miniaturisées, instantanées et déterritorialisées, où la médiation technique semble fragmenter la relation au monde. Dans ce contexte, le corps paraît relégué à l'arrière-plan. Pourtant, loin de rendre l'incarnation obsolète, cette reconfiguration technologique ouvre un espace de réinvention de la présence. Celle-ci ne disparaît pas, elle se trouve filtrée, recomposée et redéployée à travers les interfaces.

C'est précisément cette « présence altérée » que questionne Claire Bishop dans son article *Digital Divide*. Elle y souligne le faible nombre de pratiques artistiques interrogeant réellement ce que signifie penser, percevoir et filtrer l'affect à travers le digital. Cette interrogation entre en résonance directe avec ma pratique de designer UX: *quels dispositifs, quels gestes et quels cadres attentionnels permettent d'ancrer l'expérience numérique dans une sensibilité incarnée, engageante et transformatrice ?*

La performance offre ici une grille de lecture opératoire. Par l'action corporelle, le geste rituel et l'ouverture d'un espace liminal, elle réactive la dimension sensorielle au cœur même des environnements numériques. Le digital peut alors être envisagé non comme un espace désincarné, mais comme un champ d'activation sensorielle et d'imaginaire plastique, où mémoire, interaction et création s'entrelacent. Dans cette perspective, la conception devient un espace de négociation sensible entre spontanéité et structure, entre mémoire collective et singularité perceptive. L'interface ne se limite plus à une surface fonctionnelle, elle agit comme seuil, comme passage vers une transformation possible. L'espace digital se configure alors comme un territoire liminal, propice à l'émergence de nouveaux récits.

Ce basculement implique une responsabilité accrue pour les designers. Les dispositifs qu'ils conçoivent influencent la manière dont les corps — présents, distants ou médiatisés — habitent, ressentent et interprètent les environnements numériques. C'est dans cette zone d'hybridation entre sensibilité performative et structuration digitale qu'émerge une posture critique et créative. Le chapitre suivant prolongera cette réflexion en proposant les bases d'une méthodologie vivante intégrant logiques performatives, gestes rituels et dynamiques sensorielles dans la conception d'environnements numériques. Il s'agira de penser le design comme pratique située et incarnée, au croisement du politique, du perceptif et du technologique.

La performance comme territoire du corps rématérialisé

Les liens entre performance et design d'interaction témoignent d'une dynamique d'hybridation profonde. L'intégration de dispositifs interactifs, immersifs et réactifs dans l'art numérique manifeste un transfert des logiques performatives vers de nouveaux médiums, réaffirmant la place du corps et de l'expérience sensible dans la sphère digitale. Historiquement, la performance engage le corps dans un espace-temps partagé, où la présence constitue une donnée fondamentale. L'art numérique, longtemps perçu comme désincarné, privilégiait l'écran comme médiation principale. Toutefois, cette opposition tend à s'estomper. Dans les environnements interactifs contemporains, la présence se reconfigure à travers la médiation technique; les capteurs, les interfaces tactiles, les environnements immersifs ou les dispositifs connectés inscrivent le corps dans la boucle interactive.

Le passage du spectateur passif au spectateur-acteur établit une continuité entre logiques performatives et structures numériques interactives. L'éphémère, inhérent à la performance, trouve un prolongement dans les œuvres en streaming, les environnements génératifs ou les algorithmes évolutifs, où le temps réel devient un matériau central. Le numérique intègre ainsi des principes propres à la performance -indétermination, transformation continue, interaction située-. Cette hybridation ne signifie pas une dissolution du corps, mais sa rématérialisation sous d'autres formes. Le corps n'est plus uniquement présent dans la coprésence physique; il se manifeste à travers des traces, des gestes captés, des données biométriques, des interactions médiatisées. Il devient un corps étendu, distribué, inscrit dans des architectures techniques.

La performance apparaît dès lors comme un laboratoire permettant de penser cette rématérialisation. Elle offre un cadre pour analyser comment les gestes, même médiatisés, conservent une capacité d'activation sensorielle et symbolique. Le corps liminal — suspendu entre plusieurs régimes de perception — devient le point d'articulation d'un design vivant, capable d'orchestrer des passages, des seuils et des transformations. De ce fait, loin d'opposer présence et virtualité, performance et numérique se rejoignent dans une même dynamique d'un corps en devenir, continuellement recomposé à travers ses interactions. Le design d'interaction peut alors être envisagé comme une pratique performative élargie, où chaque geste numérique participe à la construction d'une mémoire sensible et partagée.

Le design comme réseau d'empreintes sensibles

La mise en dialogue des notions de matrimoine, de patrimoine immatériel et de sensorialité pour décrire la donnée de création dans les usages numériques appelle un terme capable d'accueillir le dynamisme de cette donnée incarnée. Il s'agirait d'un patrimoine défini non par l'accumulation d'objets stabilisés, mais par ses empreintes sensorielles issues d'actes de transformation, de circulation et de réappropriation. Un patrimoine qui naît dans l'entre-deux, entre passé et présent, entre geste et trace, entre mémoire et usage.

On peut ainsi parler d'un « patrimoine sensoriel dynamique » comme un réseau d'empreintes structuré par les gestes et les parcours des participants. Cette matrice est un opérateur pour penser des interactions numériques capables de convoquer la mémoire incarnée, de réactiver un geste ou d'intégrer une réappropriation d'usage dans un scénario signifiant. Elle contribue à la formation de rituels d'usage qui orientent la création sans la figer.

RoseLee Goldberg dans *Performance Art*, souligne que la performance communique des idées enracinées localement mais résonnant universellement (Goldberg, R. 2011). Elle s'est constituée en outil critique dans des contextes politiques et culturels complexes — en Chine, au Liban, en Palestine ou en Afrique du Sud — où les identités oscillent entre individuel et collectif. Le corps y trouve une voix. Mais peut-il agir seul ? Peggy Phelan insiste sur la dimension évanescente de la performance tout en accentuant son interdépendance avec les technologies contemporaines de médiation. Ce réseau, pensé comme un ensemble de nœuds relationnels, n'est ni uniquement technique ni seulement symbolique, il constitue une topologie du sensible, où chaque interaction devient point d'ancrage pour un souvenir, un affect ou un imaginaire partagé. Même en l'absence de coprésence physique, le corps demeure sollicité. L'expérience numérique peut alors être envisagée comme un espace de recomposition continue des perceptions. L'expérimentation de cette notion opératoire — le design comme réseau d'empreintes sensibles — devient la dynamique centrale du chapitre III.

Penser une méthodologie incarnée et une présence sensorielle du corps dans le numérique

Le déplacement théorique amorcé appelle une refonte des paradigmes de conception numérique. Il ne s'agit plus seulement de produire des interfaces fonctionnelles, mais de concevoir des environnements capables d'accueillir la complexité du vécu, la présence du corps et la puissance de la mémoire. La question directrice devient la suivante: *comment la présence du corps peut-elle dépasser la segmentation de l'expérience numérique et faire émerger des formes de liminarité dans les usages?*

Le mouvement déambulatoire devient un opérateur décisif. Les détours, les pauses, les entrées et les sorties multiples rematérialisent le corps dans l'espace digital et ouvrent la voie à une orientation située. Pour que cette dynamique demeure vivante, l'expérience doit conserver une capacité d'ajustement, permettant l'apparition de moments d'entre-deux favorables à la réappropriation. Les détournements d'usage constituent ici une matière précieuse. Ils se manifestent sous différentes formes, qu'il s'agisse de la réorientation d'outils initialement conçus pour un usage précis, comme les Stories devenant vitrines de marque, les messageries de jeu utilisées pour le travail ou la barre de recherche e-commerce servant de support, du déplacement de la finalité des plateformes, avec LinkedIn employé pour des interactions non professionnelles, Airbnb détourné vers des usages résidentiels ou festifs, ou X mobilisé comme espace de vente, ou encore de l'exploitation stratégique de failles dans les processus, telle que le *wardrobing*, le *review bombing* ou la multiplication de comptes d'essai.

Ces pratiques génèrent frictions et risques, mais elles révèlent également des besoins latents. Le design peut y répondre par la détection d'intentions, la séparation de contextes (professionnel/personnel), l'ajustement des règles ou la redirection explicite des parcours. L'enjeu est de canaliser ces appropriations sans en étouffer la créativité évolutive.

Les pratiques performatives étudiées — notamment celles de Joan Jonas, Rabih Mroué ou Marina Abramović — montrent combien le corps médiatisé par la technologie devient un lieu de tension critique entre subjectivité et pouvoir. Comme le rappelle Claire Bishop, peu d'artistes interrogent réellement la manière dont les affects sont filtrés par les dispositifs numériques. Pourtant, ces œuvres ouvrent des espaces disruptifs au sein des architectures de contrôle, redonnant visibilité à la subjectivité incarnée.

Le design peut s'inspirer de cette posture d'agentivité critique. Il ne s'agit plus d'opposer corps et machine, mais d'adopter une conception rhizomatique de l'interaction, inspirée par Gilles Deleuze et Félix Guattari, où chaque geste numérique devient une bifurcation au sein d'un réseau affectif et perceptif. La mémoire sensorielle dynamique apparaît ici comme opérateur central. Elle reconnaît le geste comme empreinte vivante et réactivable, identifie l'espace liminal comme lieu de transformation et, repositionne le design comme activation de présence plutôt que simple fonction.

Cette logique prolonge directement le travail du design numérique. Concevoir revient à composer avec un patrimoine sensible en formation. Les hésitations, les bricolages, les bifurcations deviennent matériaux de conception. On les observe, on les prototype, on les transforme en scénarios rejouables.

Maurice Halbwachs a montré que la mémoire se forme dans des cadres sociaux, elle s'inscrit dans des pratiques partagées et des dispositifs collectifs. Les souvenirs ne résident pas uniquement dans les consciences; ils se déposent dans les milieux et les objets qui autorisent leur réactivation.

La performance travaille précisément cette dimension vivante. Elle produit des empreintes sensibles dans les corps, les lieux et les artefacts, s'opposant à une vision fixiste du patrimoine. La distinction proposée par Jacques Derrida entre mémoire vive et archive éclaire cette tension, lorsque la mémoire devient pure conservation, elle perd sa capacité opératoire. Les expériences performatives, au contraire, génèrent une archive en acte, réactivable et transformable.

Le cadre méthodologique proposé repose ainsi sur l'articulation entre performance, design, mémoire et interaction. La création numérique n'est plus envisagée comme réponse fonctionnelle, mais comme *praxis sensible*. Concevoir revient à élaborer des espaces d'écoute et de résonance capables d'activer la mémoire corporelle, d'accueillir la transformation perceptive et d'orchestrer la mise en mouvement des subjectivités.

Dans cette perspective, le corps numérique ne se réduit plus à une interface instrumentalisée. Il devient opérateur critique et poïétique, inscrit dans un réseau collectif où se conjuguent agir, ressentir et imaginer.

2.5.8 Conclusion générale du chapitre 2

Vers un design performatif et incarné

Ce chapitre a exploré les liens profonds entre performance, mémoire et design numérique afin de déplacer le regard porté sur les interactions homme-machine. L'analyse a montré que la performance ne constitue pas seulement un champ artistique, mais un cadre théorique et opératoire capable d'éclairer la conception numérique contemporaine.

À travers les notions de geste rituel, d'espace liminal, de comportements restaurés et de mémoire vive, il est apparu que l'expérience performative engage une dynamique de transformation qui dépasse la simple coprésence physique. En mobilisant les travaux de Richard Schechner, la performance a été comprise comme un système de gestes rejouables, pouvant être recontextualisés et porteurs de mémoire. Ces gestes ne sont pas figés; ils circulent, se recomposent et structurent un réseau d'empreintes sensibles.

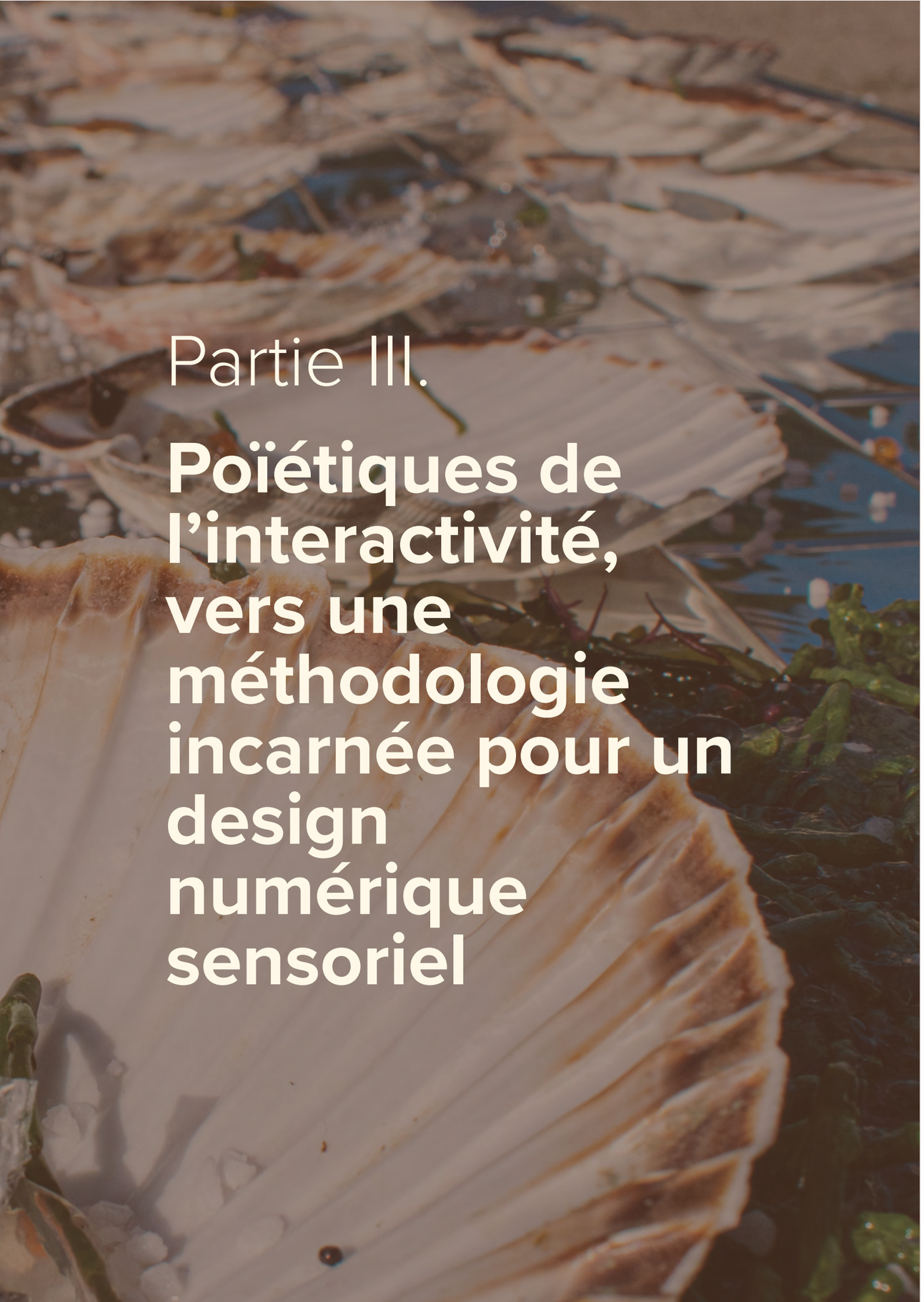
Les analyses inspirées de Marshall McLuhan et de Jean Baudrillard ont permis de situer cette réflexion dans le contexte d'un monde hyperconnecté où la présence se reconfigure à travers les dispositifs techniques. Loin d'annoncer la disparition du corps, cette mutation révèle au contraire une rématérialisation distribuée, le corps demeure un opérateur central de sens.

La performance, telle qu'analysée notamment par Claire Bishop, Peggy Phelan ou Rose-Lee Goldberg, met en évidence la tension entre disparition et inscription, entre mémoire vive et archive. Elle propose un modèle où l'action produit des traces sensibles sans se réduire à une conservation patrimoniale. Cette logique rejoint les travaux de Maurice Halbwachs sur la mémoire collective, pour qui le souvenir se forme et se transforme dans des cadres sociaux partagés.

En transposant ces notions vers le design d'interaction, le chapitre a montré que les environnements numériques peuvent être pensés comme des espaces liminaux, structurés par des gestes codifiés, des transitions, des rituels d'usage et des détournements créatifs. Ces pratiques ne sont pas marginales, elles constituent une matière vivante pour la conception. Les détours, bifurcations et appropriations révèlent les dynamiques réelles d'un patrimoine sensoriel en formation.

Ainsi s'est dégagée la notion centrale de *réseau d'empreintes sensibles*, un patrimoine dynamique constitué par la circulation des gestes, des affects et des réinterprétations au sein d'architectures numériques. Cette approche permet de dépasser l'opposition binaire entre corps et machine, sujet et interface, pour envisager une conception rhizomatique inspirée de Gilles Deleuze et Félix Guattari, où chaque interaction devient une bifurcation au sein d'un réseau perceptif et affectif. Le design apparaît alors non comme simple résolution fonctionnelle, mais comme orchestration de passages, de seuils et de transformations. Il s'agit de composer avec une mémoire sensorielle dynamique, d'activer des gestes susceptibles d'être réappropriés et de concevoir des environnements capables d'accueillir la complexité du vécu incarné.

En définitive, ce chapitre propose un déplacement fondamental. Le numérique ne doit plus être pensé comme un espace de dématérialisation, mais comme un champ de rématérialisation sensible. La performance offre à cet égard un modèle critique et méthodologique. Elle enseigne que chaque geste, même médiatisé, peut devenir porteur de mémoire et de transformation. C'est sur cette base que le chapitre III élaborera une méthodologie incarnée du design numérique, articulant rituels d'usage, espaces liminaux et dynamiques de réseau afin de concevoir des dispositifs capables d'activer présence, mémoire et subjectivité dans les environnements connectés.



Partie III.

Poïétiques de l'interactivité, vers une méthodologie incarnée pour un design numérique sensoriel

Introduction : performer le numérique

Au terme de la deuxième partie, la question ne se limite plus à savoir si un design sensoriel est capable de transformer l'expérience, elle se déplace vers l'examen de ses conditions effectives en situation. Des études actuelles montrent que l'interface peut devenir un espace d'expérience incarnée, adaptable et mémorisable, à condition d'intégrer le corps comme élément de continuité, de transformer les transitions en véritables seuils et de considérer les usages non conventionnels comme des ressources plutôt que comme des écarts. La démarche, elle aussi, s'est précisée. Elle décrit des régimes de présence identifiables à travers des transitions vécues, des réorientations attentionnelles, des dépôts d'empreintes et des reprises collectives.

La deuxième partie a ainsi confirmé l'importance d'un double ancrage, d'une part la présence du corps dans le numérique, d'autre part la présence d'un corps immatériel fait de gestes, de significations et d'empreintes, ouvrant la voie au transfert des principes opératoires de la performance vers le champ de la création d'interfaces et parcours numériques. Par transfert, j'entends le passage d'une pratique performative — telle que KatchaKatcha — en éléments d'un cadre sensoriel pour le design numérique; autrement dit, la conversion d'une ligne de conduite en structures opératoires capables de soutenir l'interaction numérique. Ce cadre cherche à faire émerger des formes de liminalité, rendant les parcours numériques habitables en donnant consistance aux interstices. Il ne s'agit plus de juxtaposer des fonctions, mais de faire dialoguer des gestes complémentaires par l'ouverture du désir à travers des entrées situées qui préparent la scène; la réversibilité des passages, qui maintient l'expérience dans un état de tension féconde; et l'empreinte laissée par l'usage, comme une empreinte attribuable et rejouable, qui assure la continuité sensible entre les traversées.

Dans cette perspective, la troisième partie propose une dynamique d'opérationnalisation destinée à faire progresser simultanément la question et la démarche. Les empreintes sensibles n'y apparaissent plus comme de simples résidus d'interaction mais comme un matériau de projet, gouverné, attribuable et réversible, capable de transformer l'interface en véritable milieu relationnel. L'architecture des gestes, des composants, des états et des transitions n'est plus fixée a priori mais réglée par l'usage, les situations liminales sont

mises à l'épreuve et les effets mesurés à partir d'observables concrets tels que l'orientation sans instruction, le recalibrage d'un même geste selon le point de vue et le tempo, ou la constitution d'un corpus rejouable. À ce cadre s'ajoute le pacte des empreintes, garant des conditions éthiques et politiques de cette mémoire active, et qui en retour assure sa valeur heuristique pour la conception.

Ainsi la question progresse, puisqu'il ne s'agit plus de demander si le design sensoriel peut reconfigurer l'expérience utilisateur, *l'*UX, mais de montrer comment cette reconfiguration se produit et se maintient dans le temps à travers des passages, des reprises et des réinjections. La démarche progresse elle aussi, quittant le registre déclaratif pour installer un protocole continu d'observation, d'annotation et de réemploi des empreintes qui alimente le projet, et ouvre des usages réflexifs et stabilise des critères d'épreuve partageables.

La troisième partie marque donc un basculement, car elle transforme l'intuition théorique en méthode située, articulant présence corporelle, liminalité[333] et mémoire opératoire afin de produire des milieux numériques où l'usage se découvre, se négocie et se transmet. Concevoir « par le corps » suppose d'en reconnaître la pluralité et la présence mouvante, tantôt chorégraphique, somatique, pulsionnelle ou attentive. Selon la manière dont il est envisagé, le corps engendre des dispositifs, des interactions et des usages qui diffèrent radicalement. C'est pourquoi un design centré sur l'efficacité ne produit jamais la même expérience qu'un design qui s'ouvre à l'écoute sensorielle du corps et à son inscription dans les environnements numériques.

Cette distinction se trouve synthétisée dans le tableau suivant, comparatif, qui confronte l'UX dite « classique » et l'UX « sensorielle ». Le tableau met en lumière des différences structurelles quant aux finalités, aux modes de conception et aux effets sur l'expérience. Là où l'UX classique privilégie l'efficacité et la fluidité transactionnelle, l'UX sensorielle engage le corps, la mémoire et l'émotion comme composantes centrales du processus interactif, il cherche à réinvestir les détournements des usages pour qu'ils deviennent des données de création. Les exemples intégrés dans le tableau permettent d'illustrer concrètement comment ces deux approches génèrent des formes distinctes d'expérience numérique.

[333] La notion de « liminalité », issue des travaux de Van Gennep (1909) sur les rites de passage et approfondie par Turner (1969), désigne un état de seuil où les repères ordinaires sont suspendus. Dans ce cadre, elle renvoie au passage qui permet au corps et à l'attention de se reconfigurer, ouvrant un espace d'expérimentation perceptive. Cette suspension favorise l'émergence d'attitudes exploratoires, où la routine est interrompue pour laisser place à des formes inédites d'attention et de présence, ce qui correspond à une ressource méthodologique pour le design expérientiel.
van Gennep, A. (1909). Les rites de passage. Émile Nourry. (à AJOUTER en bibliographie — voir liste consolidée ci-dessous)
Turner, V. (1969). The ritual process: Structure and anti-structure. Aldine Publishing. (déjà en bibliographie)

Tableau 3 : Tableau comparatif. UX dite « classique » et l'UX « sensorielle »

UX « classique »	**UX incarnée / sensorielle**
Parcours linéaire, orienté tâche. L'interface guide d'un point A au B avec le moins d'écarts possible.	Parcours non linéaire et situés. On conçoit des seuils et des espaces de déambulation où l'usager peut bifurquer, temporiser, revenir. Ex. transformer des pauses en scènes actives (éclairages, micro-retours haptiques) qui aident à s'orienter plutôt qu'à « bloquer ».
Interface = écran/outils. Le corps est un input discret (clic, swipe).	Le corps comme interface. Gestes, postures et rythmes deviennent des prises. Ex. dans un environnement type AirSaas, pivoter le buste ou avancer/reculer fait varier une vue/une ambiance (présence corporelle reconnue, non seulement lointain curseur).
Objectif: supprimer les détours. Ambiguïté vue comme une friction.	Ambiguïté accueillie comme liminalité. Les détours sont des passages à outiller. Ex. la barre de recherche (souvent détournée en « où est mon colis ? ») est traduite en slot conversationnel contextuel (FAQ vivante + main courante du dossier) au lieu de l'interdire.
Mémoire = historique. Stock de données passif.	Mémoire opératoire (empreintes). Les empreintes (séquences, captures, détours récurrents) deviennent réactivables pour d'autres. Ex. sur un Discord « détourné » en espace de travail, une empreinte de fil peut être promue en canevas/rituel d'intégration.

UX « classique »	**UX incarnée / sensorielle**
Gestion des détournements : verrouillage. On limite l'« abus » des fonctionnalités.	Détournements comme gisements d'usage. On qualifie « feature abuse / platform misuse / process exploitation » pour décider quoi intégrer. Ex. Feature abuse: les Stories devenues vitrines sont proposées un mode « Scènes / Highlights » assumé (gabarits, métriques, droits). Ex. Platform misuse: Twitter/X devenu support client permet de créer un pont officiel (capture du thread → ticket, réponse synchronisée). Ex. Process exploitation: essais gratuits « multi-comptes » → rituels d'essai avec empreinte de confiance (progression conservée, limites claires, bascule douce vers offre payante).
Données = capital/ indicateurs. KPI sur clics/ temps de session.	Traces comme ressources créatives. On évalue l'intensité des seuils, la qualité des passages, la rejouabilité des scènes. Ex. review bombing → détecté comme empreinte collective: on isole le rituel de dépôt d'avis (cadre, temporisation, preuves d'usage) sans annuler l'expression.
Conception en amont par le designer. Expérience « livrée ».	Expérience rejouée et co-construite. On travaille des pré-scènes (préparations d'entrée), des scores d'interaction (consignes minimales) et des traductions (d'objets-références en formes sensorielles). Ex. AirSaas: un « mode démo » n'est pas un film mais une scène rejouable (gestes-guides, reprises, sauvegarde des états).
Robustesse = stabilité d'écran.	Sensoplasticité (tenue des passages). On vise des artefacts capables de se reconfigurer sans rupture quand les usages se déplacent. Ex. LinkedIn qui glisse vers le « social intime » → offrir des modes de publication distincts (professionnel / personnel, seuils de visibilité, préscènes d'auto-vérification) au lieu de nier l'hybridation.

Dans la tradition des « tactiques de l'usager » (détournement, braconnage, bricolage), Michel de Certeau montre que les publics n'emploient jamais les dispositifs "tels quels", ils s'approprient les formes imposées et les plient à leurs propres fins. Autrement dit, l'usage invente ses chemins, bifurque, recompose les cadres — c'est le cœur de la notion d'appropriation créative qui irrigue encore aujourd'hui l'analyse des pratiques en ligne[334]. Dans l'Interaction Homme–Machine, on parle précisément d'« appropriation » (ou de « esigning for appropriation») pour décrire ces reconfigurations locales des fonctionnalités: un même bouton, un flux, une story se chargent d'autres sens, car les utilisateurs les réinterprètent et les enchaînent autrement que prévu. Le défi de conception consiste alors à laisser place à ces réusages sans perdre la cohérence du système[335].

Lorsque le réusage bascule vers des usages hostiles ou non souhaités par le service, la littérature d'ingénierie parle plutôt d'« abus/misuse ». Le concept de « misuse case » sert justement à anticiper — en miroir des cas d'usage — les manières dont une fonctionnalité ou un parcours peuvent être exploités à des fins adverses (spam, détournement de formulaire, détérioration de l'expérience), et à en tirer des exigences de conception et de gouvernance[336].

Entre ces deux pôles, on observe des « exploitation de processus » où les usagers s'alignent sur la lettre d'une règle tout en en dévoyant l'esprit: campagnes des retours en masse, ou « *review bombing* » qui instrumentalisent les systèmes d'avis pour peser sur la visibilité d'un produit, ou « *gaming the system* » qui exploite des failles de parcours pour obtenir un avantage non anticipé. Ces phénomènes sont désormais bien documentés et invitent à concevoir des dispositifs capables d'absorber, canaliser ou rendre visibles ces bifurcations d'usage[337].

Enfin, au niveau des plateformes, ces dynamiques se heurtent à la « gouvernance des plateformes »: modération, réglages d'affordances et politiques publiques qui tentent de maintenir la tenue d'un espace tout en acceptant une part d'imprévu. Tarleton Gillespie

[334] Cadre théorique des « usages détournés » : tactiques, braconnage, réappropriation de dispositifs pensés par d'autres. Indispensable pour parler de bifurcations et de détournements ordinaires.
Salovaara, J. (2012).

[335] Dourish, P. (2001). Where the action is: The foundations of embodied interaction. MIT Press.

[336] Sindre, G., & Opdahl, A. L. (2005). Eliciting security requirements with misuse cases. Requirements Engineering, 10(1), 34–44. https://doi.org/10.1007/s00766-004-0194-4

[337] Valve Corporation. (2019, 6 mars). Off-topic review bombs [Annonce Steam Community]. https://steamcommunity.com/games/593110/announcements/detail/1808664240333155775 Communication officielle sur les review bombings (exemple canoniquement cité de « process exploitation » appliqué aux systèmes d'avis).

et publics — et comment les « détournements » deviennent un problème aussi technique que politique. Dans le domaine des Interactions Homme-Machine, le concept d'appropriation, selon Certeau et Dourish, met en lumière les utilisations créatives générant de nouvelles possibilités; tandis que les cas de mésusage/abus servent d'outils pour anticiper les utilisations non souhaitées; et l'exploitation de processus caractérise les manœuvres tactiques face aux règles établies. Les trois notions donnent un langage précis pour décrire détournements, bifurcations et déviances — et, côté design, pour décider quand accompagner, quand canaliser, et quand résister.

On parle de “détournement” quand les usagers s’en servent d’une fonction ou un service pour autre chose que ce qui était prévu. Prenons Instagram et Snapchat, des applis pour partager de courtes photos/vidéos. Le format « *story* » a été conçu pour des moments éphémères. Pourtant, grâce aux « *highlights* » (rubriques épinglées), beaucoup s’en servent comme vitrine durable: on y expose sa marque, son portfolio ou même un CV visuel. Même glissement avec *Discord* ou *Steam Chat*, des messageries nées du jeu vidéo prévues pour coordonner des parties de jeux, elles deviennent des espaces de travail, des groupes d’étude ou des lieux de discussion communautaire sans aucun lien avec le gaming. Il arrive que certains clients utilisent la barre de recherche d'un site e-commerce comme un outil de conversation, tapant des questions comme « où est mon colis ? » plutôt que des termes de recherche classiques tels que « chaussures taille 42 », espérant obtenir une réponse directe. Les formulaires de contact et de retour, conçus pour recueillir des commentaires constructifs, sont désormais détournés à des fins publicitaires, promotionnelles ou pour transmettre des messages personnels qui ne correspondent pas à leur objectif d'origine.

Il arrive aussi que l’usage de toute une plateforme se déplace. Linkedin, réseau social professionnel, finit régulièrement par héberger des contenus de vie privée, des prises de position politiques, voire des tentatives de rencontre, brouillant la frontière entre pro et perso. Airbnb, prévu pour la location de courte durée, sert parfois à loger durablement (de façon non conforme) ou à organiser des fêtes payantes, ce qui pose des problèmes aux quartiers et aux villes. *Twitter* ou *X*, réseau de messages publics, devient pour beaucoup un service après-vente: au lieu d’écrire au support, on interpelle une marque en public, et la plateforme se transforme en tableau d’affichage SAV.

Une autre famille de détournements est celle d’exploiter les interstices d’un parcours. Dans la mode, certaines personnes achètent une tenue, la portent une fois pour un événement, puis la retournent comme neuve; ceci est appelé le « *wardrobing* ». Les systèmes de notes et d’avis, censés refléter une expérience sincère, peuvent être attaqués par des campagnes coordonnées de très mauvaises notes. Ce « *review bombing* » vise moins la qualité d’un produit qu’une prise de position ou une pression. Les essais gratuits, enfin, sont parfois prolongés indéfiniment en recréant des comptes avec de nouvelles adresses ou des cartes virtuelles, sans jamais passer à l’abonnement.

Ces détours laissent des indices précieux sur la manière dont les gens habitent vraiment les applications. Chaque usage inattendu est une empreinte, un chemin emprunté, un geste répété, une phrase écrite dans une zone non prévue. Plutôt que de voir seulement un “mauvais usage”, on peut y lire un besoin et, quand c’est pertinent, ajuster le design: ouvrir un vrai canal « où est mon colis » si la recherche sert déjà à ça, transformer les échanges sur *Twitter* en demande officielles côté support, clarifier les règles d’essai pour éviter la triche tout en conservant une expérience accueillante. Ces détournements montrent comment le corps, les habitudes et l’imaginaire des usagers s’installent dans le numérique; ils deviennent une matière utile pour créer des interfaces plus sensibles aux usages réels.

3.1 Le design sensoriel numérique, écart avec le paradigme utilitariste/hédonique

La technologie digitale a transformé la vie quotidienne, mais l’articulation entre monde physique et environnements numériques reste souvent dissonante et fragmentée. Cette rupture limite la fluidité de l’expérience et affaiblit l’engagement sensoriel. Malgré les avancées en interfaces et en *Interaction Homme-Machine (IHM*), la continuité entre les deux mondes demeure problématique, réduisant la cohérence et la qualité de l’expérience vécue[338].

[338] Cependant, ceux qui travaillent dans le domaine du design d'interaction cherchent à combler cette lacune en intégrant la conscience du corps et en comprenant comment chaque individu se connecte au monde.

Historiquement, le design numérique s’est constitué sur un socle utilitariste hérité du fonctionnalisme moderniste, puis consolidé par la première vague de l’IHM. Les critères de référence étaient alors l’efficacité, la fiabilité, la réduction des erreurs et la fluidité des tâches. Ce cadrage a permis des progrès décisifs, mais il a resserré l’horizon expérientiel autour de la seule performance instrumentale, au détriment des dimensions situées, affectives et incarnées de l’activité.

À partir des années 2000, une première inflexion s’est opérée avec l’essor de *l’emotional design* qui a déplacé le débat vers le registre hédonique. On a montré que la simple « valence positive » ne suffisait pas car les émotions positives sont différenciées — l'espoir, la fierté, la fascination, le soulagement, et l'amour — chacune ayant ses conditions d’émergence et des effets interactionnels distincts[339]. Cette différenciation a ouvert un espace créatif au-delà du simple plaisir, jusqu’à inclure des expériences personnelles d’amélioration de soi[340]. Dans le même mouvement, l’introduction raisonnée d’affects négatifs a été envisagée comme levier d’expériences plus riches, rejoignant l’idée que certaines expériences “qui valent le coup” (*worthwhile*)[341], peuvent s’appuyer sur la tension, la frustration ou la peur, comme le montre le jeu [342] qui puise dans toute la palette émotionnelle.

[339] Desmet, P. M. A. (2002).

[340] Desmet, P. M. A. (2012). International Journal of Design, 6(3), 1-19.

[341] Fokkinga, S. F., & Desmet, P. M. A. (2012). International Conference on Design and Emotion, 1–10. Fokkinga, S. F., & Desmet, P. M. A. (2013). International Journal of Design, 7(1), 19–36.

[342] Buie, E. A. (2018, pp. 107–123). Springer

Une seconde inflexion a déstabilisé l’orthodoxie de l’usabilité, en introduisant des approches fondées sur les frictions situées, l’ambiguïté et l’ouverture. L’efficacité y est volontairement réduite afin de suspendre les routines, de provoquer une réflexivité et d'ouvrir de lignes d’action alternatives. De ce fait, la technologie n’est plus seulement évaluée sur sa capacité à supprimer les obstacles, mais sur son aptitude à susciter de nouveaux régimes d’expérience, y compris des états attentionnels profonds où s’opère une élévation sensorielle ou contemplative. En plus, un corpus s’attache à explorer des états attentionnels profonds - dont l’élévation - et suggère que la technologie peut soutenir des expériences dépassant le couple utilité/plaisir[343].

[343] Keltner, D., & Haidt, J. (2003, 17(2), 297-314). https://doi.org/10.1080/02699930302297

En parallèle, le champ du design incarné[344] (embodied design) a montré que l’interaction n’est jamais purement cognitive. Elle s’ancre dans des gestes, des routines sociales, des artefacts et des milieux. Ce déplacement rejoint la perspective développée dans la deuxième partie lorsqu’on a eu affaire au terrain performatif, la présence, la déambulation, l’espace liminal et la mémoire reconfigurent la manière dont le corps fait monde. L’interface n’est donc pas un conduit neutre, mais un milieu de présence où s’ouvrent des « fenêtre d’attention » et des « passages »[345]. Ces moments se manifestent par des micro-pauses avant un choix, des ralentissements suivis de reprises de rythme, des hésitations entre deux gestes possibles, ou encore dans des déplacements visuels qui reconfigurent le cadre d’attention — retour en arrière, élargissement, recentrage du regard, modification de l’angle ou du mode d’affichage. Ils signalent un réagencement sensoriel où le corps ajuste son focus, module le tempo et reconfigure le geste pour maintenir l’élan. Ces transitions ne proviennent pas seulement de l’usager. L’interface elle-même, par ses règles, ses suggestions, ses temporisations, ses vibrations ou ses recommandations algorithmiques, participe à orienter la suite du parcours. L’expérience résulte ainsi d’une co-composition où le corps et le système dialoguent à travers des ajustements subtils. La compréhension de ces trois

[344] Dourish, P. (2001). Where the action is: The foundations of embodied interaction. MIT Press.

[345] Dans la navigation, ce que j'appelle « fenêtre d'attention » et « passages » correspond à des instants brefs où l'usager suspend ou infléchit sa trajectoire.

régimes, l'utilitariste, l' hédonique et le sensoriel, permet de clarifier la progression du design numérique, depuis une simple optimisation fonctionnelle jusqu'à la création d'expériences incarnées, réflexives et sensibles. Le tableau ci-dessous synthétise leurs caractéristiques principales et leurs effets sur l'expérience utilisateur.

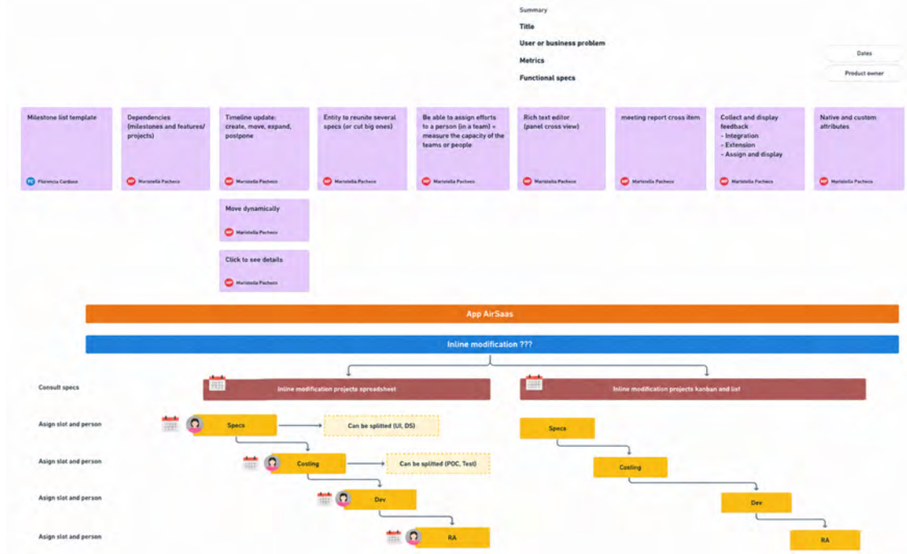
Tableau 4 : Paradigme, Objectifs, Critères, Dimension et Exemples.

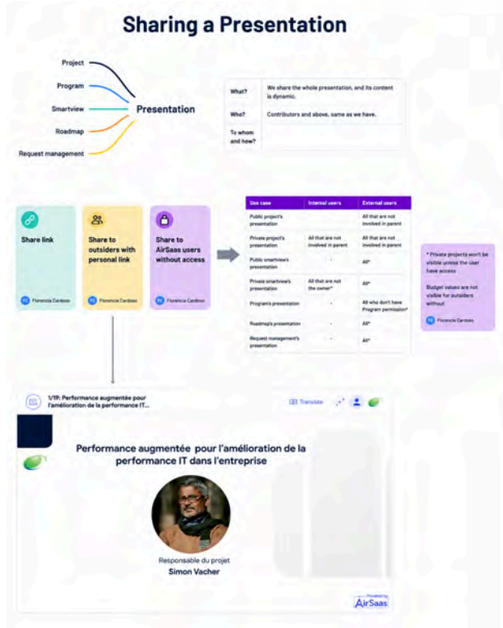
Paradigme	Objectif principal	Critères d'évaluation	Dimension de l'expérience	Exemples typiques
Utilitariste	Efficacité et performance	Fiabilité, réduction d'erreurs, rapidité, fluidité des tâches	Instrumentale, cognitive	Interfaces bureautiques, logiciels de gestion, applications pratiques
Hédonique	Plaisir et engagement émotionnel	Valence positive, émotions différenciées, amusement	Affectif, psychologique	Emotional design, jeux vidéo, interfaces ludiques
Sensoriel / Incarné	Qualité de présence et expérience corporelle	Attention, micro-basculements, rémanence sensorielle, flexibilité des usages	Corporelle, mémorielle, réflexive	Interfaces immersives, installations interactives, dispositifs performatifs numériques

Je propose ici un cadre numérique qui sera examiné tout au long du chapitre. Il prolonge les démarches performatives de la deuxième partie, en s'attachant d'abord à la connectivité des parcours. L'enjeu ne consiste pas à ajouter des fonctions, mais à créer un milieu navigable où l'on peut entrer, sortir et revenir sans rupture. Le travail débute par une enquête d'usage située, conduite au plus près des situations réelles. Elle combine entretiens, observations, relectures vidéo, échanges avec la communauté et analyse des empreintes d'usage, qu'elles soient passives ou actives. Ce matériau permet d'identifier des composants pressentis, de repérer des nœuds d'entrée et des issues possibles, et d'établir une première cartographie de l'interface comme ensemble de passages.

À partir de cette base, pour favoriser la déambulation et anticiper les débordements vers d'autres scénarios, un scénario d'usage est construit avec plusieurs voies d'accès et de sortie, de sorte que les enchaînements restent tenus tout en demeurant ouverts. Ce scénario se traduit ensuite en interface, où vues, composants et états sont agencés pour accueillir diverses manières d'agir et rendre les transitions lisibles, sans imposer une trajectoire unique. La cartographie relie explicitement composants et écrans, prévoit des retours clairs, autorise des détours sûrs et permet, si nécessaire, de changer de dispositif ou de passer sur une autre page sans perdre le fil du parcours.

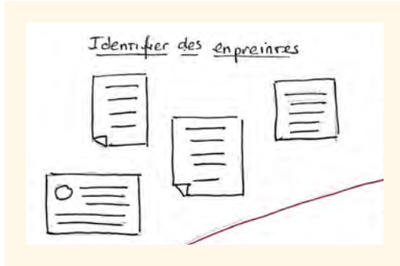
L'interface est alors ouverte aux usagers, les revisitations et détours sont accueillis, documentés, annotés puis réinjectés dans l'itération suivante. La cocréation dépasse la simple collecte d'avis, elle consolide une mémoire d'empreintes gouvernée et attribuable, qui oriente la conception sans figer les usages. Ce cycle continu — enquêter, scénariser, traduire, ouvrir et réinjecter — comprend également l'identification de composants, tels que la cartographie, la conception de scénarios interconnectés, les détournements, les changements de dispositif et la création de vues ou de *presets*. L'épreuve du cadre ne porte pas sur la performance transactionnelle, mais sur la tenue du milieu. Elle vérifie la présence effective d'entrées multiples et d'issues réversibles, leur usage réel, la possibilité de reprise sans perte de contexte, la continuité des passages entre écrans et dispositifs, ainsi que la capacité du système à enregistrer ces parcours et à en faire retour dans la conception. Lorsque ces conditions sont remplies, l'interface cesse d'être un simple tableau de commandes et devient un milieu d'expérience où les scénarios se connectent, où les ouvertures et sorties demeurent praticables, et où les empreintes d'usage nourrissent la suite du projet.

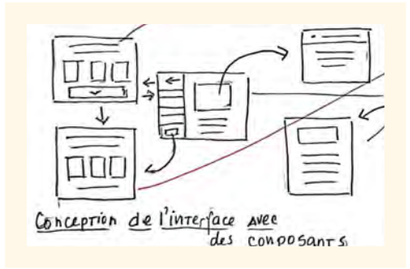


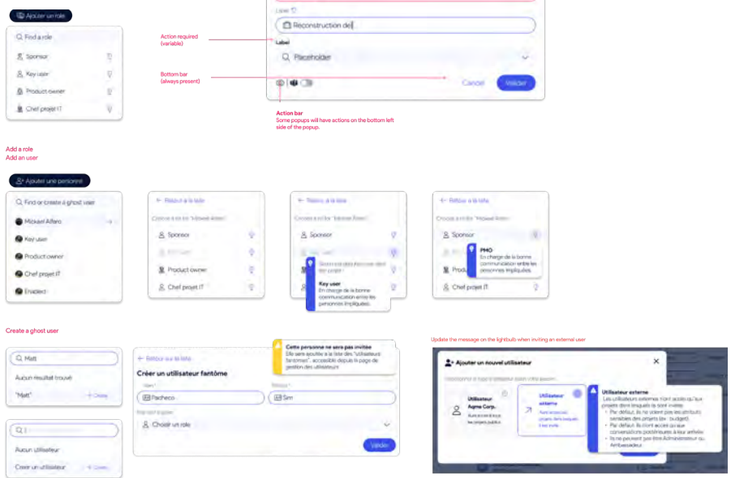


1 Cartographier

Enquête d'usage située







3 Traduire

Interface, gestes-composants et états

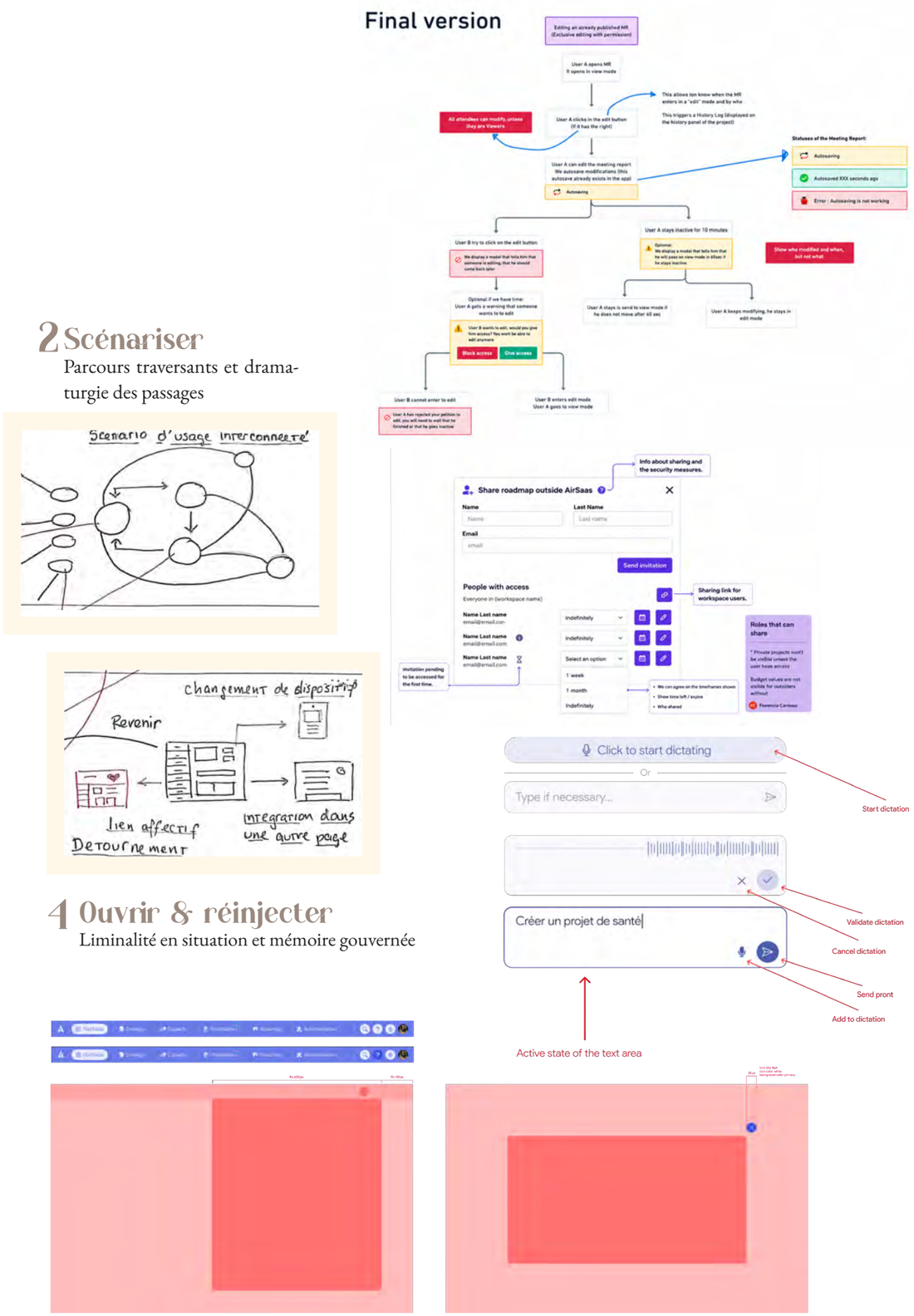


Figure 40 : Cartographier- Scénariser- Traduire- Ouvrir & réinjecter.

Cartographier- Scénariser- Traduire- Ouvrir & réinjecter

Cartographier- Enquête d'usage située. On ouvre par une enquête transposée au numérique: entretiens, observations in situ et relectures vidéo, questions adressées à la communauté, analyses de tendances, collecte d'empreintes d'usage passives et actives (séquences de gestes, hésitations, retours, changements de rythme, zones d'attention). Cette phase produit un atlas d'empreintes et un répertoire de gestes d'appropriation, tout en amorçant l'identification des composants pressentis.

Scénariser — Parcours traversants et dramaturgie des passages. À partir de ce corpus, on compose un scénario d'usage doté d'entrées multiples et d'issues réversibles, afin de laisser place à la déambulation et d'anticiper les moments de transformation. On situe les débordements vers d'autres scénarios et on règle la dramaturgie entrer / tenir / sortir.

Traduire — Interface, gestes-composants et états. Le scénario est traduit en interface: des gestes-composants hospitaliers à plusieurs manières de faire, des états et transitions lisibles, des mappings sensoriels (tempo, latence, micro-signaux) qui soutiennent l'immersion sans en prescrire le sens. La cartographie de l'interface relie ces composants aux vues concernées et prévoit des détournements sûrs (bifurcations tolérées, retours clairs, journalisation).

Ouvrir & réinjecter — Liminalité en situation et mémoire gouvernée. L'interface est ouverte aux usagers pour que la liminalité opère. Les revisitations et détournements (y compris les changements de dispositif ou l'intégration dans une autre page) sont accueillis, documentés, annotés puis réinjectés dans l'itération suivante. La cocréation consolide une mémoire sensible, attribuable et rejouable, gouvernée par un pacte des empreintes (consentement, attribution, visibilité réglable, droit à l'oubli).

Je propose de développer un cadre méthodologique destiné à identifier et à concevoir des boucles d'usage dynamiques. Ce système offre aux designers un outil pour vérifier l'interconnexion effective des usages ainsi que l'existence d'espaces ouverts, suffisamment flexibles pour permettre d'entrer, de sortir et de revenir sans rupture dans l'expérience globale. Il se concentre sur des éléments gestuels et des scénarios d'utilisation favorisant l'immersion, tout en minimisant les distractions et en laissant place à l'interprétation libre. L'épreuve du cadre repose sur trois familles *d'observables* accompagnant toutes les étapes. La première concerne la facilité avec laquelle l'utilisateur peut déambuler entre différents scénarios et environnements applicatifs. La seconde porte sur le recalibrage qualitatif d'un même geste ou composant selon différents points de vue et contextes. La troisième consiste en l'édification d'un corpus d'empreintes gouvernées et rejouables. Ce sont ces observables, et non la seule performance transactionnelle, qui attestent de la tenue du milieu.

Les sections suivantes détaillent chacune de ces étapes, et montrent comment elles s'articulent pour transformer une interface en véritable milieu d'expérience. Voici une proposition de tableau synthétique pour visualiser le cadre méthodologique des boucles d'usage dynamiques:

Tableau 5 : Étapes design.

Étape	Objectif principal	Actions clés	Observables associés	Rôle dans le milieu
Enquêter	Comprendre les usages réels et les parcours	Entretiens, observations, analyse d'empreintes d'usage, relectures vidéo, échanges avec la communauté	Points d'entrée et de sortie identifiés, comportements émergents, variations gestuelles	Fournit la matière première pour cartographier le milieu et détecter les zones de friction ou d'ouverture
Scénariser et traduire	Concevoir des parcours et agencer les composants de manière flexible	Construction de scénarios multivoies, organisation des vues et états, anticipation des débordements	Lisibilité des transitions, clarté des issues, interconnexion des composants	Transforme l'interface en espace navigable, ouvert et réversible
Ouvrir et réinjecter	Tester, documenter et enrichir le milieu	Accueil des détours, documentation, annotation, réinjection des empreintes dans la conception	Recalibrage qualitatif des gestes, corpus d'empreintes rejouables, fluidité de la navigation	Maintient la continuité de l'expérience, assure la mémoire active du milieu et alimente la cocréation

3.1.1 Liminalité dans le design numérique

Je considère la liminalité non comme un « effet » ponctuel, mais comme une « propriété distribuée des flux », particulièrement pertinente dans les écosystèmes B2B[346] où l'on navigue sans cesse d'une application à l'autre. Dans ces environnements, des activités historiquement séparées par lieux, codes et temporalités sont désormais compressées sur un même écran et sous un même idiome visuel. Cette unification maximise l'efficience des plateformes, mais aplatit les seuils qui structurent l'expérience et réduit les conditions propices à l'attention profonde, au jeu, au risque mesuré et à l'émergence de sens. La « fatigue *Zoom* »[347] illustre ce phénomène. Restaurer la liminalité consiste à réintroduire ce qu'appelle Winnicott (2011), un *espace potentiel*, un entre-deux sécurisé où l'on suspend certaines attentes pour expérimenter d'autres récits de soi et du monde.

Les sciences humaines soulignent depuis longtemps la valeur structurante des passages. Dès rites de passage de Van Gennep (1909/1981) à la distinction entre liminal et liminoïde de Turner, le seuil déstabilise les routines, reconfigure les rôles et ouvre de nouveaux cadres d'interprétation. La cognition narrative confirme que le sens se construit à partir de frontières sémiotiques (moi/non-moi, ici/là-bas, présent/futur) dont « la porosité contrôlée », en situation liminale, favorise l'accommodation et la création de nouvelles formes narratives (Picione, G., & Valsiner, J. 2017). L'affect joue un rôle de levier, les états de vastitude et d'élévation associés à *l'awe*[348] et au sublime déclenchent des réévaluations de schèmes, offrant au design un horizon expérientiel plus dense que le simple agrément.

Un ensemble de travaux fournit un socle théorique et méthodologique solide pour la liminalité en design numérique. D'une part, les *Fondations du Liminal Design* [349] proposent d'orchestrer des expériences narratives exigeant une suspension volontaire d'incrédulité, ouvrant à des transformations personnelles plutôt qu'à de simples usages. D'autre part, l'anthropologie des seuils, des rites de passage aux espaces liminoïdes des sociétés postindustrielles, éclaire ces dynamiques. Dans l'IHC, plusieurs courants mobilisent implicitement ou explicitement la liminalité[350]. Le *seamful design* expose les « coutures » des systèmes ubiquitaires, transformant des discontinuités techniques en repères et moments de bascule pour l'usager; *le slow technology* et le *reflective design* font de la temporisation, de l'ambiguïté et de la distance critique des ressources de conception, suspendant l'action instrumentale pour ouvrir, l'espace à espace, l'auto-interprétation[351]; *L'ambiguïté intentionnelle* (Gaver et al.2003) a élargi l'espace herméneutique, favorisant des expériences entre le jeu et l'enquête, un seuil interprétatif assumé. Les recherches sur performances et trajectoires en réalité mixte structurent les transitions temporelles et spatiales via les rites d'entrée, de maintien et de sortie, rendant habitable l'entre-deux; les régimes d'attention périphérique et *calm technology* ménagent des passages réversibles entre le centre et la périphérie[352], ouvrant des zones liminales plutôt que des bascules binaires[353]; et les espaces techno-spirituels et de transcendance suggèrent que des dispositifs soigneusement cadrés peuvent soutenir l'ouverture, l'élévation et la recomposition du sens[354]. Pris ensemble, ces travaux déplacent le centre de gravité de l'efficacité transactionnelle vers la conception de transitions, de seuils et de régimes attentionnels, où s'opèrent des reconfigurations personnelles et collectives. La liminalité distribuée proposée ici se met en œuvre via des seuils, fenêtres d'attention, rituels et objets-empreintes, qui instrumentent *l'agentivité perceptive*, la tenue qualitative et la mémoire rejouable.

La recherche de la liminalité montre comment les seuils déstabilisent les routines et reconfigurent les rôles ainsi que les significations. Le numérique étend ces logiques en transformant les interfaces en véritables milieux de passage. Cette perspective est en relation avec la cognition narrative et la théorie des frontières sémiotiques, qui suggèrent que nous donnons du sens à travers des récits[355] et des distinctions entre moi et non-moi, ici et là-bas, présent et futur, dont la porosité contrôlée dans un contexte liminal, favorise l'accommodation et l'invention de nouvelles formes narratives[356]. À cet arrière-plan s'ajoute l'horizon affectif du sublime, des états de vastitude et d'élévation[357] qui déclenchent des réévaluations de schèmes et offrent un réservoir pour concevoir des interfaces visant davantage que le simple agrément. Par ailleurs, les technologies de transformation, telles que les environnements de réalité virtuelle en santé mentale, dévoilent que des espaces artificiels soigneusement cadrés peuvent soutenir la présence, la réflexivité et les changements durables. Ces travaux ouvrent la voie à des apports opérationnels précis pour le design. Il s'agit de réintroduire des seuils et des rituels d'entrée, de maintien et de sortie afin de signaler des changements de régime attentionnel. L'intensification de la présence ne repose pas sur la surenchère fonctionnelle, mais sur des activations liminales, comme la réduction du bruit, la focalisation et la dramaturgie de la latence. *L'agentivité* est réactivée par la co-construction et la latitude interprétative laissée aux participants. Enfin, l'expérience devient mémorable et transmissible grâce à l'institution d'empreintes partagées et rejouables, favorisant l'appropriation et la transmission des parcours.

Dans ce cadre, les opérateurs identifiés dans la seconde partie deviennent de véritables moteurs pour la création numérique. La déambulation enrichit les liens entre différents scénarios et fait émerger des opportunités contextuelles. L'espace liminal interrompt les habitudes et ouvre la voie à des narrations alternatives. La création collaborative implique un processus d'écriture partagé, où les interactions sont converties en empreintes transmissibles. Ces opérateurs, une fois mis en dispositif, ouvrent le désir d'explorer, maintiennent l'entre-deux grâce à des transitions réversibles et convertissent l'interaction en empreintes réutilisables. On observe alors une orientation sans prescription, appuyée sur des choix situés, un recalibrage qualitatif des gestes au gré des transitions et une agrégation d'empreintes qui fait de l'interface un véritable milieu de présence. Le lien entre design liminal et design numérique se déploie ainsi à la fois sur le plan conceptuel et opératoire, les opérateurs en donnant l'allure méthodologique et les observables en assurant l'épreuve.

Le cadre liminal ne se limite pas à créer des effets émotionnels aux interfaces, il transforme la manière dont l'expérience se construit. Il opère par la réintroduction des seuils et des rituels qui marquent les changements d'attention[358], l'activation d'espaces liminaux propices à la présence, la redistribution de *l'agentivité* par la co-construction et la mise en

346 Un écosystème B2B (Business-to-Business) désigne l'ensemble interconnecté d'entreprises, de services, de plateformes et de flux numériques qui coopèrent et échangent entre elles. Contrairement à un marché linéaire ou bilatéral, un écosystème B2B fonctionne comme un réseau distribué, où la valeur se crée et circule à travers de multiples relations (partenariats, interopérabilités technologiques, chaînes d'approvisionnement, intégrations logicielles).

347 Keltner, D., & Haidt, J. (2003). Approaching awe, a moral, spiritual, and aesthetic emotion. Cognition and Emotion, 17(2), 297–314. https://doi.org/10.1080/02699930302297 La Zoom fatigue (ou fatigue liée aux visioconférences) désigne un état d'épuisement cognitif, émotionnel et relationnel résultant de l'usage prolongé et intensif des outils de visioconférence. Ce phénomène a été particulièrement observé pendant la pandémie de COVID-19, lorsque le travail à distance a généralisé les réunions virtuelles.

348 Awe désigne une émotion complexe mêlant émerveillement, fascination et légère crainte face à quelque chose de plus vaste que soi, qu'il s'agisse d'un espace, d'une idée, d'une expérience ou d'un phénomène naturel. En psychologie, cette émotion est associée à la vastitude et à la nécessité de réévaluer ses schèmes cognitifs pour intégrer l'expérience (Keltner & Haidt, 2003). Elle se distingue du simple plaisir ou agrément par son pouvoir de transformation perceptive et cognitive.

349 Voir. Thompson, M., Hamilton, R., & Rust, C. (2022). Liminal design: A conceptual framework and three-step approach for developing technology that delivers transcendence and deeper experiences. International Journal of Design, 16(3), 1–18.

350 Des logiques liminales pour concevoir des passages, des seuils et des états d'« entre-deux ».

351 Plus à: Hallnäs, L., & Redström, J. (2001). Slow technology: Designing for reflection. Personal and Ubiquitous Computing, 5(3), 201–212.

352 Grâce à des rites d'entrée, de maintien et de sortie, articulant précisément ces transitions qui rendent habitable l'entre-deux. Benford, S., Giannachi, G., Koleva, B., & Rodden, T. (2009).

353 Weiser, M. (1991). PowerGrid Journal, 1(1), 75–85.

354 Plus récemment, un ensemble de travaux s'est intéressé à des espaces techno-spirituels et de transcendance en HCI

355 Bruner, J. (1991). The narrative construction of reality. Critical Inquiry, 18(1), 1–21. Brockmeier, J. (1995). The language of human temporality: Narrative schemes and cultural meanings of time. Mind, Culture, and Activity, 2(2), 102–118.

356 Picione, R. D. L., & Valsiner, J. (2017). Psychological functions of semiotic borders in sense-making: Liminality of narrative processes. Europe's Journal of Psychology, 13(3), 532–547. https://doi.org/10.5964/ejop.v13i3.1136

357 Keltner, D., & Haidt, J. (2003, pp. 17(2), 297–314)

358 Des bascules attentionnelles

place d'archives vivantes rendant les interactions rejouables et transmissibles. La liminalité devient ainsi une propriété structurante des parcours numériques. Cette approche s'accompagne d'une méthode vivante, utilisant des outils incarnés pour concevoir, maintenir et mesurer la liminalité dans l'application web, considérée comme un véritable milieu de présence[359]. Elle associe le récit autonome, la déambulation et les rituels de seuil, tout en documentant leurs effets sur l'expérience. La liminalité se déploie alors comme une architecture des passages, en distribuant des seuils, en ouvrant des fenêtres d'attention et en transformant les empreintes d'usage en mémoire rejouable et partageable.

[359] La liminalité devient une propriété architecturale des parcours numériques et prolonge les analyses de la partie II, où l'espace liminal apparaît comme milieu expérimental du corps et catalyseur d'orientation, de recalibrage perceptif et de mémoire partagée.

3.1.2 L'analyse des méthodes du vivant et la proposition des opérateurs incarnés

Au-delà de l'élémentaire orchestration des perceptions, ce travail vise à construire un cadre qui puisse accueillir la complexité dynamique des usages numériques. La pensée complexe fournit à cet égard une grammaire opératoire, capable de relier théorie et pratique dans un même mouvement. La pensée complexe offre ici une grammaire opératoire qui relie théorie et pratique dans un même geste. Elle permet de concevoir le projet comme un cycle vivant, les usages laissent des empreintes, ces empreintes reconfigurent en retour les règles et les seuils, et l'ensemble s'autorégule tout en s'ouvrant à de nouvelles bifurcations. Dans ce mouvement, la tension entre ouverture et fermeture, entre ordre et désordre, « la dialogique », n'est pas un obstacle mais la condition même d'une liminalité partagée, vécue comme un milieu d'expérience. Le principe hologrammatique, en posant la coprésence du tout dans la partie et de la partie dans le tout, permet de concevoir les empreintes comme des microcosmes de l'expérience globale. La non-linéarité, pour sa part, ouvre la voie à une compréhension des transitions qualitatives, où de modestes ajustements engendrent des effets disproportionnés. Quant à la *reliance*, elle articule systèmes de composants, scénarios d'usage et traversées inter-applicatives, en dessinant un tissu d'interdépendances. Enfin, l'écologie de l'action et le principe d'incertitude fondent à la fois une éthique explicite formulée comme un pacte des empreintes et une évaluation non réductrice, distinguant les opérateurs qui structurent l'action des critères qui en mesurent les effets. Ce dispositif compose un véritable système plastique, un milieu autorégulé par boucles de rétroaction, où la conception et l'usage se co-déterminent par des ajustements situés, et où les opérateurs incarnés fonctionnent comme d'instruments de régulation, de modulation et de transmission de l'expérience.

Ces orientations trouvent un ancrage historique dans les multiples tentatives artistiques et techniques de « penser le vivant » non pas comme une substance figée, mais comme un processus en perpétuelle transformation (Morin, E. 1973/2008). De la cybernétique à la morphogenèse[360], des architectures expérimentales[361] aux arts-systèmes et aux écologies artistiques[362], le vivant a été appréhendé moins comme un objet que comme un faisceau d'informations, de couplages et de métamorphoses. Les pratiques de bio-art des années 2000[363], en cultivant des entités hybrides situées entre organisme et artefact, ont intensément interrogé la frontière entre matière et code.

La présente proposition prolonge cette histoire tout en s'en démarquant. Il ne s'agit plus de produire des hybrides spectaculaires, mais de concevoir des milieux où l'opposition matérielle/immatériel se dissout dans des continuités de sensation, de geste et de récit, capables de traverser interfaces, données, objets et corps. Déambulation, espace liminal et cocréation se présentent dès lors comme des régimes de couplage car ils redistribuent l'attention, instituent des seuils, ouvrent des marges d'indétermination où l'usager peut réécrire ses propres récits d'usage. Les variations qualitatives qui en émergent, ainsi que les choix perceptifs laissés aux sujets, s'agrègent en empreintes — gestes, récits, données sensibles — constituant une mémoire sensorielle vivante, partagée et réactivable.

[360] Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. Mind, 59(236), 433–460.
Von Neumann, J. (1966). Theory of self-reproducing automata (A. W. Burks, Ed.). University of Illinois Press.
Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. The Bell System Technical Journal, 27(3), 379–423, 623–656.
Wiener, N. (1948). Cybernetics: Or control and communication in the animal and the machine. MIT Press.

[361] Price, C. (1979). Cedric Price: Works II [Documents d'architecture]. Architectural Press.
Haacke, H. (1972). Real-time social systems [Œuvre/exposition].

[362] Haacke, H. (1972, pp. 1970–75)

[363] Catts, O., & Zurr, I. (2007, pp. 125–130). Karle, J. (2013, pp. 46, 152–153). Petrič, S. (2016, pp. 1–6) Catts, O., & Zurr, I. (2007). Semi-living art. Dans E. Kac (Ed.), Signs of life: Bio art and beyond (pp. 125–130). MIT Press.
Karle, J. (2013). (Titre à compléter — référence sur l'art biotechnologique.)
Petrič, S. (2016). (Titre à compléter — référence sur l'art biotechnologique.)

Dans ce cadre, l'intelligence artificielle apparaît comme un terrain privilégié où une méthodologie « vivante » trouve à se concrétiser. À l'instar de règles interactionnelles, de dramaturgies lumineuses ou sonores, de scripts rituels ou d'automatismes frugaux, les modèles génératifs et les agents adaptatifs sont en mesure d'apprendre des empreintes d'un *sensomonium*, suggérer des passages, moduler des seuils et orchestrer des états. L'enjeu n'est pas de prescrire un sens, mais de soutenir la liminalité et d'amplifier *l'agentivité située*. Traitées comme de véritables organes de couplage, ces techniques relient en continu des strates matérielles et immatérielles sans pour autant imposer une logique de contrôle, leur emploi appelle toutefois des garde-fous explicites tels que la parcimonie dans l'usage des données, l'explicabilité des médiations, le droit au retrait et à l'oubli des empreintes. Plus qu'un simple cadre éthique, ces précautions mettent en évidence le déplacement méthodologique visé en marquant le passage de la logique de la fabrique d'objets à celle de l'architecture de milieux vivants.

Je m'écarte ainsi de l'idée de « répliquer le vivant » pour pointer vers une fluidité sensible, en concevant des situations relationnelles où matière et information circulent sans couture sur un même plan d'expérience. Les approches systémiques développées par Edgar Morin (1977/2008) offrent un cadre heuristique simple et puissant pour comprendre et orienter ces dynamiques. Dans la suite du présent chapitre, ces principes sont traduits en instruments concrets, d'une part, un système de composants de design, c'est-à-dire les formes et figures mobilisées pour construire l'interface; d'autre part, des scénarios d'usage, conçus comme des schémas narratifs décrivant les parcours de l'utilisateur dans le dispositif numérique. Appliqués à un objet central comme l'application web, ces outils permettent de montrer, pas à pas, comment cette fluidité transforme la rencontre du corps avec l'interface et, par extension, avec le monde. L'ensemble s'élabore par boucles itératives, où les empreintes sont documentées et gouvernées à travers un pacte explicite, afin d'éclairer les choix de conception et de garantir la continuité expérientielle.

À partir de ces outils, la réflexion s'élargit vers une approche plus systémique, où les principes de conception se traduisent en opérateurs capables d'activer, de moduler et de soutenir l'émergence des expériences. Ceux-ci prennent la forme de techniques de cadrage dans des seuils qui marquent les passages, dans des rétroactions qui ajustent les trajectoires, et dans des règles de bascule qui accompagnent les moments de changement. Leur rôle n'est pas de figer une forme mais de créer les conditions d'émergence. Ainsi, selon la phase de conception ou d'usage, elles déclenchent les effets attendus tout en préservant l'unité sensible du système. Dans ce contexte, l'objectif n'est pas d'imposer une forme figée, mais d'installer les conditions d'émergence. Les opérateurs fonctionnent alors comme des leviers réglables, ils encadrent sans prescrire, orientent sans enfermer, de sorte que les interactions produisent des effets singuliers aux moments charnières du projet. On peut donc définir un opérateur comme un élément dynamique du système, capable d'ouvrir des possibilités d'interaction, de configurer des protocoles de transition bidirectionnels et de générer des mesures contextuelles (empreintes/empreintes réutilisables), contribuant ainsi à l'évolution du milieu tout en préservant sa cohérence.

Dans le champ de l'Interaction Homme–Machine, le terme *operator* désigne avant tout une unité élémentaire d'action. Dans le modèle KLM/GOMS de Card, Moran et Newell[364], une tâche est décomposée en opérateurs tels que la préparation mentale (M), la frappe (K), le pointage (P), le changement de dispositif (H), l' empreinte (D) ou encore l'attente système (R). Cette granularité offre la possibilité d'anticiper le coût temporel d'une interaction, de comparer plusieurs options d'interface et d'optimiser les gestes à un micro niveau. L'opérateur est ici conçu comme un atome d'action mesurable et combinable, destiné à la prédiction et à l'ergonomie, sa force réside dans l'objectivation de la conduite; toutefois, il demeure largement transactionnel et reste peu sensible aux dyna-

[364] Card, S. K., Moran, T. P., & Newell, A. (1980). The keystroke-level model for user performance time with interactive systems. Communications of the ACM, 23(7), 396–410.
Card, S. K., Moran, T. P., & Newell, A. (1983). The psychology of human-computer interaction. Lawrence Erlbaum.

miques situées, aux seuils et aux passages qui, dans une perspective systémique et liminale, confèrent de l'épaisseur et de la plasticité à l'expérience

Dans la théorie de l'acteur-réseau, un opérateur n'est pas un geste élémentaire mais un dispositif de traduction qui reconfigure des associations, déplace des intérêts et stabilise des alliances. Selon Latour (2006), l'opérateur "fait faire" en déplaçant le réseau, redistribuant les capacités d'agir et rendant la négociation traçable, à l'échelle méso/macro, où se rejouent les médiations entre corps, techniques et institutions.

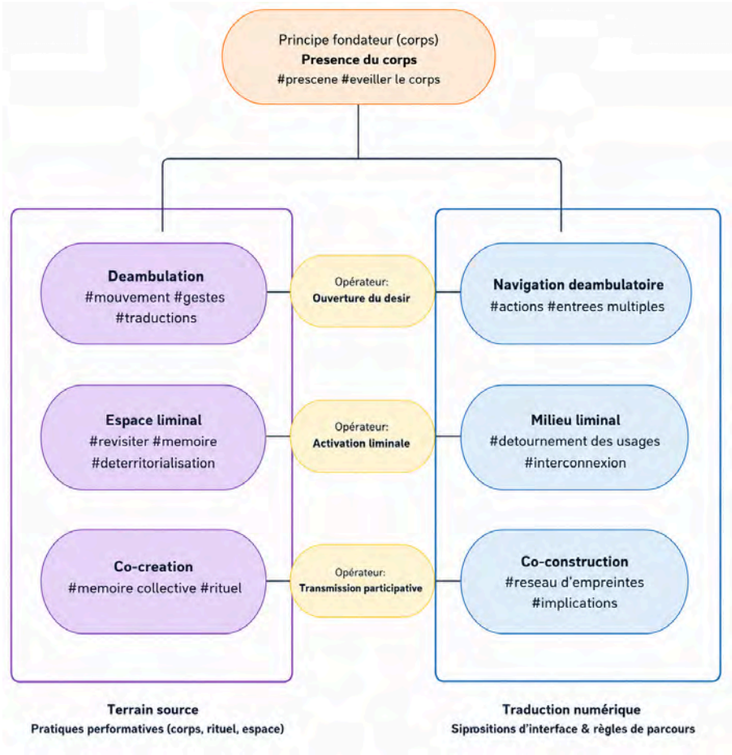


Figure 41. Carte de transfert:

Note : À gauche, trois gestes issus de la performance (déambulation, espace liminal, cocréation) ; à droite, leur traduction en design d'interface (parcours multi-entrées, états liminaux, co-construction par empreintes). Les flèches indiquent les opérations de transfert (transposer, traduire, outiller). Les couleurs renvoient aux opérateurs du cadre : ouverture du désir (sensorialité autonome), activation liminale (plasticité d'usage), transmission participative (mémoire rejouable). Une boucle de retour montre comment les empreintes produites reconfigurent les gestes sources, selon une logique de recherche-création.

Dans mon cadre, je déplace ce concept vers un registre incarné. L'opérateur devient un levier de conception structurant un segment d'expérience, ni simple micro-geste ergonomique ni macro-dispositif institutionnel. Il combine une intention visant à ouvrir ou transformer, des instruments tels que composants, états, transitions et rituels, ainsi que des critères de vérification fondés sur l'efficacité, la lisibilité et la réversibilité. Il fonctionne activations sensibles. Trois opérateurs structurent ainsi ce cadre méthodologique: « l'ouverture du désir », qui multiplie les points d'entrée et les prises situées[365] pour soutenir une sensorialité autonome; « l'activation liminale », qui entretient l'état de transformation par des bascules réversibles et la plasticité de l'action; et « la transmission participative », qui convertit l'usage en empreintes gouvernées et nourrit la continuité du processus[366]. J'inscris ainsi l'opérateur dans une dramaturgie de l'expérience, en articulant des leviers sensibles et relationnels, validés par les empreintes, les temporalités et les interconnexions qu'ils mettent en circulation.

[365] Prises situées: Points d'ancrage perceptifs ou interactionnels qui émergent dans un contexte donné et orientent la conception en fonction de l'expérience vécue.

[366] Explicitement: l'ouverture du désir, qui crée des entrées multiples et soutient la sensorialité autonome; l'activation liminale, qui maintient un état de transformation à travers des bascules réversibles et la plasticité de l'action; et la transmission participative, qui convertit l'usage en empreintes gouvernées et réutilisables pour la suite du projet. L'opérateur devient ainsi un instrument de conception capable d'orchestrer des effets à la fois situés et distribués, articulant intention, action et mémoire au sein du milieu numérique.

Dans cette perspective, la performance est mobilisée non seulement comme un objet d'étude, mais comme un champ d'expériences permettant d'interroger les conditions d'émergence, de transformation et de perception du sens. En mobilisant le corps comme vecteur d'exploration, elle offre un point d'appui pour appréhender les dynamiques sensibles à l'œuvre dans les environnements numériques. Toutefois, dans le cadre de cette recherche, il ne s'agit pas d'en proposer une formalisation méthodologique exhaustive, mais plutôt d'en dégager les lignes de force, susceptibles d'informer une approche du design attentive aux processus incarnés, aux transitions perceptives et aux formes émergentes de l'expérience. Cette orientation ouvre ainsi vers la possibilité d'un développement ultérieur, où la performance pourrait être envisagée comme un opérateur à part entière dans la conception de milieux numériques sensibles.

Le tableau ci-dessous synthétise les différentes acceptions de la notion d'opérateur en Interaction Homme–Machine, dans la théorie de l'acteur-réseau et dans la présente recherche, en distinguant leur unité d'action, leur fonction et leur portée. Cette synthèse permet d'éclairer plus précisément les spécificités de chaque approche: dans le champ de l'Interaction Homme–Machine, l'opérateur désigne une unité d'action élémentaire; chaque geste ou tâche de l'utilisateur, qu'il s'agisse de préparer mentalement un mouvement, de frapper une touche, de pointer, de changer de dispositif ou d'attendre la réponse du système, est analysé comme un atome de conduite mesurable et combinable. Cette granularité permet de prédire les coûts temporels, d'optimiser les gestes et d'objectiver l'action, tout en restant centrée sur la performance transactionnelle et peu sensible aux dynamiques contextuelles ou liminales. Dans la perspective de la théorie de l'acteur-réseau, l'opérateur se définit moins comme un geste isolé que comme un dispositif de traduction. En tant qu'actant, qu'il prenne la forme d'un humain, d'un outil, d'une règle ou d'un diagramme, il reconfigure les associations en présence, déplace les intérêts et stabilise de nouvelles alliances, tout en produisant des empreintes susceptibles d'être discutées et négociées. L'opérateur opère à l'échelle méso et macro, orchestrant les médiations entre corps, techniques et institutions et transformant à la fois la situation et les acteurs qu'elle implique.

Tableau 6 : Cadre théorique / pratique

Cadre théorique / pratique	Échelle d'action	Définition de l'opérateur	Fonction principale	Limite / Biais	Déplacement proposé
HCI (Card, Moran, Newell, KLM/ GOMS)	Micro (geste, millisecond e, coût d'action)	Atome d'action mesurable (frappe, pointage, préparation mentale, etc.)	Optimisation ergonomique , prédiction du temps d'exécution	Réduis l'expérience à des transactions, faible prise en compte du sensible et du situé	Vers un opérateur qui ouvre une scène d'expérience plutôt qu'un simple geste

Cadre théorique / pratique	Échelle d'action	Définition de l'opérateur	Fonction principale	Limite / Biais	Déplacement proposé
Proposition de cette thèse	Méso / Expérientiel (segment de scène, passage incarné)	Levier de conception qui articule intention, instruments (composants, états, rituels) et critères de vérification	Structurer un passage ou une transformation sensible (liminalité, désir, transmission)	Nécessite un pacte méthodologique clair (traçabilité, gouvernance des empreintes)	Opérateurs incarnés qui ouvrent, activent et transmettent l'expérience

3.1.3 Mes objets de création

L'unité d'analyse retenue n'est pas le « produit » en tant qu' artefact autonome, mais le dispositif web envisagé comme scène et écosystème d'un objet-processus relationnel, où gestes, perceptions et mémoires se rejouent et se transforment. Autrement dit, l'application ne se réduit pas à un instrument d'exécution, elle constitue un milieu de présence qui orchestre seuils, focalisations et empreintes, et qui offre un espace capable d'accueillir la déambulation, de maintenir la liminalité et de favoriser la cocréation. Ce choix s'ancre dans mon terrain d'observation, des applications B2B[367] en contexte d'entreprise[368], conçues pour des équipes au travail. Historiquement, ces environnements ont été gouvernés par des impératifs d'efficience, de conformité et de standardisation des flux. Je les considère plutôt comme des milieux attentionnels et sensoriels, soumis à des contraintes organisationnelles (temps, sécurité, réglementation), tout en restant ouverts à des transformations d'usage situées et négociées.

Par « application web », j'entends un concept large, non seulement une interface navigateur, mais un *assemblage sociotechnique*[369] constitué d'*API*[370], de flux de données, d'algorithmes, de scripts d'automatisation, de politiques d'accès, de métriques et de rituels organisationnels. Cet ensemble se déploie sur plusieurs surfaces (poste de travail, mobile, écrans partagés) et se trouve rythmé par la maintenance, la sécurité et la gouvernance.

Pour en saisir les tensions internes, je la mets en regard de trois figures théoriques. Comme objet, elle cadre les gestes en ouvrant certaines prises et en en fermant d'autres. Comme dispositif, elle articule savoir et pouvoir, en prescrivant des conduites et en organisant la visibilité des corps au travail. Comme produit, enfin, elle répond aux logiques de marché — *roadmaps,* KPIs[371], indicateurs de performance, modèles de tarification — qui orientent les priorités de conception. Cette triple lecture révèle le projet numérique comme un système dynamique, toujours pris entre affordances et normes, *agentivité* et contrôle, soin et efficience.

Cette approche engage le design à considérer explicitement les dimensions sociales et politiques des environnements numériques, dans lesquels *l'extractivisme attentionnel et de données*[372], la quantification du travail, l'automatisation biaisée et la standardisation des pratiques structurent les usages, déterminent l'accès et modulent la participation. Il ne s'agit pas seulement de constater ces effets, mais de les rendre lisibles et gouvernables au sein du processus de conception. Adopter une posture critique ne ralentit pas l'innovation; au contraire, elle la réoriente vers des pratiques plus responsables en rendant explicites les cadres et leurs coûts, en instituant des frictions signifiantes plutôt que de laisser opérer des « modèles obscurs »[373] (*dark pattern)* et en ouvrant des marges d'interprétation, de négociation et de refus.

Reconnaître et identifier les détournements d'usage, qu'ils prennent la forme de bricolages, de contournements ou de réappropriations, permet de les considérer comme des savoirs opératoires à documenter et à réintégrer dans le système de composants de design, tout en respectant les règles, les traductions et les logiques d'usage associées à chaque composant. C'est à ces conditions que l'application web, envisagée comme un milieu de présence plutôt qu'un simple canal transactionnel, peut devenir un lieu de négociation des règles, de cocréation des récits d'usage et, *in fine*, un vecteur d'émancipation située au sein des organisations.

Cette orientation impose un pacte des empreintes, limitant la collecte de données sensibles et garantissant consentement et attribution des contributions, ainsi que le droit au retrait et à l'oubli. Elle suppose surtout que la mémoire vive de l'expérience reste rejouable et partageable, transformant les empreintes en ressources sensibles et réflexives, capables de circuler au sein du système sans être extractives.

Pour rendre opératoire cette posture, je me concentre sur trois objets de référence. L'interface[374], entendue comme un ensemble de gestes-composants, de conventions visuelles et de rythmes perceptifs, fait l'objet d'une cartographie, d'une épuration et d'une recomposition pour soutenir l'orientation sans en figer le sens. L'utilisateur n'est pas considéré comme une persona abstraite, mais comme un corps situé et membre de communautés de pratique, dont routines, attention et récits d'usage interagissent de manière significative avec le dispositif[375]. C'est à ce niveau que se jouent *l'agentivité,* l'adhésion au récit et la co-écriture de l'expérience. Enfin, l'écran, envisagé comme plan d'inscription et de dramaturgie plutôt que simple surface d'affichage, délimite seuils, régule les latences, distribue des indices et accueille des empreintes sensibles qui alimentent un sensomonium partagé[376].

Ces trois objets structurent la section 3 de la troisième partie. La démarche consiste à explorer et qualifier leurs dimensions, cartographier les composants et de suivre leur évolution dans le temps, tout en les inscrivant au cœur des débats sur un design centré sur le corps, où l'interaction incarnée, l'action située et les pratiques réflexives du soi convergent pour orienter la création.

La méthode s'inscrit dans une démarche critique et spéculative qui assume une dimension sensorielle. Elle ne vise pas la simple optimisation transactionnelle, mais cherche à instaurer des frictions choisies, à cultiver l'ambiguïté et à ménager des marges d'interprétation. Ces conditions ouvrent un espace liminal où la relation corps–interface–monde peut être réinventée. Son champ d'application se situe dans les pratiques professionnelles de connaissance et de coordination, là où l'attention profonde et la cocréation sont précieuses sans mettre en danger la sécurité des opérations. Elle n'est en revanche pas destinée aux environnements à haut risque en temps réel, tels que la commande-contrôle, les soins d'urgence ou la sécurité industrielle, où la friction volontaire serait inappropriée. Enfin, elle ne déroge pas aux exigences d'accessibilité, de conformité ou de performance, mais les complète d'une exigence d'attention et de sensibilité. Cette position s'accompagne d'engagements éthiques, mis à l'épreuve dans trois cas d'usage: IoT Rocket, AirSaas *et* Munity. Ces terrains permettent de formaliser des rituels de seuil et d'affirmer une parcimonie stricte et une finalité claire des données. Les empreintes sensorielles et narratives y sont collectées au service de la cocréation, non de la captation. On garantit ainsi la réversibilité et le droit au retrait, chaque empreinte reste consultable, effaçable et désactivable. La transparence des médiations est assurée, tout comme la prise en compte des coûts attentionnels et de la courbe d'apprentissage.

Dans la continuité de cette approche critique et sensorielle, l'objet numérique est envisagé comme un milieu de présence co-élaboré. La méthode mobilise des composants de design et des scénarios d'usage pour instaurer, mesurer et documenter les transformations vécues par les participants, plutôt que pour lisser l'expérience. Elle maintient des frictions situées et des seuils liminaux favorisant l'attention et la co-construction. L'« application web » devient un écosystème dynamique permettant d'entrer, de sortir et de revenir sans rup-

[367] Une application B2B (Business-to-Business) est un logiciel ou service numérique conçu pour être utilisé entre entreprises, et non directement par des consommateurs finaux (opposition à B2C, business to consumer).

[368] Dans un contexte organisationnel, les applications B2B regroupent des SaaS internes (logiciels hébergés dans le cloud et déployés en interne pour la gestion de processus), des outils métiers spécialisés (adaptés à une fonction ou un secteur précis, comme la finance, la logistique ou le design) et des plateformes collaboratives (espaces numériques favorisant la communication et la coordination des équipes, tels que Slack, Teams ou Notion).

[369] Un système sociotechnique étendu, qui dépasse la simple interface navigateur

[370] Une API (Application Programming Interface) est un ensemble de règles et d'interfaces (endpoints, formats de requêtes/réponses, types de données) qui permettent à des logiciels de communiquer entre eux de façon standardisée et sécurisée.

[371] Un KPI (Key Performance Indicator / indicateur clé de performance) est une mesure chiffrée prioritaire qui permet de suivre l'atteinte d'un objectif stratégique.

[372] L'extractivisme attentionnel et des données désigne la captation et la monétisation de l'attention des utilisateurs ainsi que l'exploitation de leurs empreintes numériques pour générer de la valeur économique.

[373] Un dark pattern désigne une pratique de conception d'interface qui manipule intentionnellement l'utilisateur afin de l'amener à réaliser des actions contraires à son intérêt (par ex. achats non désirés, abonnements difficiles à annuler, collecte de données excessive).

[374] Entendue comme un ensemble de gestes-composants, de conventions visuelles et de rythmes d'apparition qui organisent des prises perceptives

[375] C'est à ce niveau que se jouent l'agentivité, l'adhésion au récit et la co-écriture de l'expérience

[376] La posture méthodologique décrite ici articule trois axes complémentaires dans la conception numérique : l'interface, l'utilisateur et l'écran. Elle s'inscrit dans une approche incarnée et sensorielle du design, où le corps est envisagé comme opérateur de sens et agent de transformation. L'interface est pensée comme un milieu dynamique de gestes-composants, de conventions visuelles et de rythmes perceptifs, dont la cartographie, l'épuration et la recomposition permettent de soutenir l'orientation sans imposer de sens figé. L'utilisateur est considéré comme corps situé et membre de communautés de pratique, dont les routines, l'attention et les récits d'usage peuvent entrer en friction signifiante avec le dispositif, révélant l'agentivité et la co-écriture de l'expérience. L'écran, au-delà de sa fonction d'affichage, est envisagé comme plan d'inscription et de dramaturgie : il délimite des seuils, régule les latences, distribue des indices et accueille des empreintes sensibles qui alimentent un sensomonium partagé. Cette posture se situe à la croisée de la théorie de l'Actor-Network, de la pensée liminale et du design sensoriel, en proposant une méthodologie vivante où les interactions et empreintes deviennent matériaux de conception et instruments d'évaluation continue.

ture, tout en assurant la persistance de la donnée[377] et la continuité de l'engagement attentif.

Trajectoire expérimentale

La présente recherche ne s'est pas constituée selon une progression linéaire, mais à travers une série de déplacements situés, où les terrains ont joué un rôle actif dans l'élaboration du cadre théorique. Cette trajectoire s'inscrit dans une logique de recherche-création, au sein de laquelle les concepts émergent comme des formes de sensogenèse à l'œuvre dans l'expérience même. Autrement dit, moins comme des abstractions a priori que comme des stabilisations progressives de dynamiques éprouvées.

Un premier moment s'est cristallisé dans le contexte d'IoT Rocket, marqué par une tension entre efficacité technique et expérience vécue. L'industrialisation de dispositifs connectés y révèle une fragmentation des usages, où les interactions, bien que fonctionnelles, peinent à constituer une continuité habitable. Le système opère, mais ne se laisse pas habiter. Les conditions d'une sensogenèse située y demeurent faibles, dans la mesure où les gestes ne trouvent pas de prolongement dans un milieu capable de les accueillir.

C'est dans ce sillage que se déploie Munity, non comme une solution achevée, mais comme un espace d'exploration. En introduisant des logiques d'interconnexion entre applications et flux de données, ce second terrain permet d'approcher la notion de passage comme seuil opératoire. Les usages ne s'y enchaînent plus seulement, ils se traversent, ouvrant à une première forme de sensoplasticité, où le milieu commence à se reconfigurer au contact des interactions.

Enfin, l'expérimentation au sein d'AirSaas opère comme un moment de mise à l'épreuve. Inscrite dans un contexte de production réel, elle engage les hypothèses formulées dans une temporalité longue, au contact de pratiques effectives. C'est dans ce cadre que les dynamiques de sensogenèse se stabilisent, que la sensoplasticité devient opératoire, et que se constitue progressivement un sensomonium — entendu comme mémoire distribuée des interactions, inscrite dans les parcours et mobilisable dans la conception.

Ainsi, la séquence IoT Rocket → Munity → AirSaas ne relève pas d'une simple succession de projets, mais d'un processus de recherche situé, où chaque terrain agit comme un opérateur de transformation du regard, conduisant à penser le design numérique comme élaboration de milieux de présence.

Mes projets numériques : IoT Rocket, AirSaas Munity.

Pour illustrer et mettre à l'épreuve la méthodologie, trois projets numériques — IoT Rocket, AirSaas et Munity — servent de terrains d'expérimentation. Ils permettent d'activer le système d'orientation liminal comme cadre dynamique de création, en s'appuyant sur deux instruments complémentaires: les scénarios d'orientation, qui organisent les parcours et les seuils selon des rituels situés, et les systèmes de design incarnés, qui traduisent les gestes en composants et règles d'assemblage. Munity constitue le terrain privilégié pour tester les parcours, en permettant d'observer comment l'interface installe le désir d'orientation, soutient l'état liminal et favorise la cocréation. AirSaas, quant à lui, fournit un cadre idéal pour formaliser un système de composants de design plastique, montrant comment une grammaire de composants peut soutenir la présence, la plasticité et l'adresse à autrui.

Ces deux approches demeurent néanmoins étroitement liées. Munity révèle des potentialités d'interconnexion et de modulation de l'action qui viennent enrichir AirSaas, tandis que la rigueur d'un système de composants de design incarné permet de clarifier et de stabiliser les scènes d'usage observées dans Munity. La combinaison de ces deux terrains offre ainsi une articulation concrète entre la mise en situation liminale et la structuration plastique de l'interface, préparant le passage à l'analyse détaillée des objets de création et des opérateurs incarnés.

[377] La persistance de la donnée désigne la capacité d'un système informatique à conserver les informations dans le temps, au-delà de la durée d'une exécution ou d'une session utilisateur. Contrairement aux données temporaires (qui disparaissent à la fermeture d'un programme ou d'un onglet), les données persistantes sont stockées de façon durable (dans une base de données, un fichier, un cache sauvegardé, etc.) et réactivées lorsque l'utilisateur revient.

IoT Rocket : industrialisation de prototypes IoT et limites de l'approche utilitariste

Créé en 2015 et arrêté en 2018 au sein de l'écosystème *IoT Valley*, où j'ai exercé comme *CPO* en résidence[378], IoT Rocket constituait une plateforme destinée à soutenir l'industrialisation de prototypes *IoT*[379] en contexte B2B. Ce socle d'application[380] combinait un ensemble complet de fonctionnalités, de la collecte par capteur, l'utilisation de passerelle[381], l'orchestration des flux[382] incluant l'ingestion[383], la normalisation[384], l'application des règles d'événements, et la gestion des notifications, jusqu'à la mise à disposition d'*API* et de tableaux de bord pour les équipes métiers.

Sa pertinence pour la thèse réside dans son rôle de "cas d'école" référentiel négatif, ayant mis en évidence les limites d'une approche techno-centrée. IoT Rocket constitue un cas critique révélateur des limites d'une approche centrée sur la technique, axée sur la pile logicielle et la performance, lorsqu'elle ne s'appuie pas sur une scène d'expérience définie et sur des rituels de seuil mobilisant les acteurs. L'examen de ce dispositif met en évidence l'absence de préscène permettant l'orientation et la déambulation, l'insuffisance d'activation liminale pour maintenir l'état transformé, ainsi que l'absence de structuration des empreintes susceptible de nourrir un sensomonium collectif. En ce sens, ce projet sert de contrepoint pour éprouver la pertinence du système d'opérateurs incarnés et des parcours liminaux proposés dans la méthodologie, soulignant l'importance de dispositifs qui orchestrent simultanément attention, plasticité et transmission dans les interactions numériques

Cette expérience fonde les choix méthodologiques testés ensuite avec Munity *et* AirSaas. Sans récit situé, maintien des seuils, rituels ou boucle vivante, l'expérience se réduit à un flux utilitariste. La brique « device » d'IoT Rocket, conçue pour un boîtier physique, s'est révélée inadaptée à la gestion d'une flotte de vélos, aux tickets de maintenance ou aux écrans télé, entraînant une prolifération de champs personnalisés. Elle illustre les limites d'une approche purement technique lorsqu'elle n'est pas intégrée dans un milieu de présence capable d'articuler gestes, seuils et scénarios d'usage et de soutenir des états liminaux propices à l'attention, à la cocréation et à l'émergence de sens-

[378] Un CPO en résidence est un cadre produit expérimenté qui intervient de manière temporaire et flexible dans une entreprise (souvent une start-up ou une scale-up) pour structurer, accompagner ou transformer la fonction produit. Il ne s'agit pas d'un poste permanent de CPO, mais d'une mission en résidence : une présence régulière (quelques jours par semaine ou par mois) sur une période définie, permettant d'apporter l'expertise d'un CPO senior sans l'engagement d'un recrutement à plein temps.

[379] L'Internet des objets (IoT) désigne l'ensemble des objets physiques équipés de capteurs, logiciels et connectivité réseau qui leur permettent de collecter, échanger et traiter des données via Internet ou d'autres infrastructures numériques.

[380] Un socle d'application désigne l'infrastructure logicielle de base sur laquelle repose un ensemble de services ou de fonctionnalités. Il fournit les composants techniques communs nécessaires au fonctionnement des applications, afin d'assurer cohérence, sécurité, performance et évolutivité.

[381] Une passerelle (ou IoT gateway) est un dispositif intermédiaire qui connecte les capteurs et objets au réseau ou au cloud. Elle assure la traduction des protocoles, la sécurisation des flux et parfois un pré-traitement local des données avant leur envoi.

[382] L'orchestration des flux consiste à organiser et automatiser la circulation des données depuis leur collecte jusqu'à leur exploitation. Elle englobe la gestion des pipelines (séquences d'étapes), la priorisation, la transformation et la synchronisation des flux pour garantir cohérence, qualité et temps réel.

[383] Ingestion : processus d'importation des données brutes (issues de capteurs, logs, API, etc.) dans une plateforme ou un système de stockage.

[384] Normalisation: étape de standardisation et d'uniformisation de ces données (formats, unités, structures) pour qu'elles soient exploitables et comparables par les applications en aval.

Munity : plateforme d'intégration embarquée et expérimentation du système liminal

Créée en 2021 à Toulouse par Martin Perreau [385], Cyril Alfaro [386] et moi-même (Marisella Pacheco), Munity est une start-up proposant une plateforme d'intégrations embarquées, dite *embedded iPaaS*[387]. Elle permet aux équipes produit d'intégrer directement dans leurs applications des connecteurs prêts à l'emploi pour exploiter ou synchroniser des données provenant de services tiers[388], tels que les systèmes de gestion de la relation client (*CRM*), la facturation, le stockage, la messagerie ou les outils analytiques. La valeur de Munity repose sur trois axes complémentaires, elle accélère le *time-to-integration* en standardisant les connecteurs, les *protocoles OAuth*, les *webhooks* et le *mapping de champs*[389]; elle homogénéise l'expérience utilisateur en garantissant la cohérence des écrans, des états et des reprises lors des intégrations; et elle outille la maintenance et l'observabilité grâce à la journalisation, aux alertes et à la rejouabilité des flux. Du point de vue des usages, un

[385] CEO de Munity. Le CEO définit et incarne la vision à long terme de l'entreprise. Il fixe les grandes orientations stratégiques (marché, positionnement, innovation, croissance) et s'assure que l'organisation dans son ensemble reste alignée avec ces objectifs.

[386] CTO de Munity. Le CTO définit la stratégie technologique de l'entreprise. Il choisit les architectures, infrastructures et outils qui soutiennent la vision produit et la croissance à long terme.

[387] Un embedded iPaaS est une plateforme d'intégration (Integration Platform as a Service) que l'on peut intégrer directement dans une application SaaS. Cela permet aux éditeurs de logiciels d'offrir à leurs clients des connecteurs prêts à l'emploi et des workflows d'intégration sans avoir à développer et maintenir eux-mêmes une infrastructure complexe d'intégration.

[388] Un service tiers désigne une application, plateforme ou API externe à une organisation ou à un produit, à laquelle on se connecte pour étendre ou compléter les fonctionnalités offertes.

[389] Connecteurs: modules logiciels préconfigurés permettant de relier des applications ou services tiers, simplifiant la récupération, l'envoi et la synchronisation de données entre systèmes. Protocoles OAuth: standards

éditeur SaaS[390] B2B peut ainsi synchroniser des contacts avec HubSpot[391] ou Salesforce, récupérer des factures depuis Stripe[392], envoyer des notifications Slack/Teams[393] ou ingérer des événements dans un entrepôt de données[394]

Munity a constitué un terrain d'expérimentation privilégié pour le « système d'orientation liminal ». Chaque scène d'orientation, de la sélection d'un connecteur à l'authentification, du paramétrage au test puis à la mise en service, se transformait en rituel de seuil explicite, marquant les moments d'entrée, de tenue et de sortie. L'activation liminale se traduisait par la réduction du bruit visuel et cognitif lors des mappages et validations, tandis que la cocréation s'exprimait à travers des livrets d'instruction, des gabarits et des journaux sensibles partagés entre produits, partenaires et clients. Les empreintes produites, qu'il s'agisse de recettes, d'erreurs annotées, de variantes de cartes ou de décisions, alimentaient un sensomonium rejouable, accélérant l'apprentissage collectif et rendant l'expérience d'intégration à la fois habitable et transférable d'un contexte à l'autre. Munity illustre ainsi comment un dispositif numérique peut fonctionner comme milieu de présence, articulant orientation, liminalité et cocréation pour produire des effets perceptifs et collaboratifs durables.

AirSaas : grammaire de composants-gestes et milieux de présence B2B

AirSaas, créée en 2018 par Bertran Ruiz [395], Simon Vacher [396] et Matthieu Delanoe [397],est une plateforme B2B de gouvernance de projets à laquelle je collabore au sein de l'équipe produit. Elle permet de piloter des portefeuilles et des transformations, qui rendent visibles les enjeux, les arbitrages et les progrès, en outillant les rituels de gouvernance, tels que la préparation des comités, la conduite des réunions, la prise de décisions et le suivi des actions. La valeur d'AirSaas se manifeste dans la clarté et l'objectivité de ses tableaux de bord, qui exposent capacités, dépendances et risques. Les vues de portefeuille et de feuille de route guident la lecture et l'orientation, tandis que les trames de préparation et de restitution, complétées par un registre de décisions et d'actions, assurent la continuité entre préscène, immersion et sortie. Les cas d'usage typiques traversent la revue trimestrielle d'un portefeuille, les comités hebdomadaires et la clôture de projet, jusqu'à la gestion de risques transverses.

AirSaas constitue un terrain pertinent pour expérimenter un « système de composants de design incarné » car elle aussi favorise la liberté d'orientation de l'usager, lui permet de composer ses vues, d'enchaîner les actions sans prescription lourde, et rend visibles les reconfigurations qualitatives entre préparation, discussion et synthèse. Les artefacts produits, des décisions, des engagements, des comptes rendus, et des visualisations, deviennent des empreintes activables nourrissant une mémoire sensible gouvernée[398], avec des empreintes attribuées, retrouvables et rejouables. Ces propriétés permettent de tester la tenue du système d'orientation liminal dans un contexte où l'exigence d'efficacité reste forte, en transformant l'expérience en véritable milieu de présence.

Dynamique comparative et enseignements méthodologiques

IoT Rocket sert de contre-exemple opératoire, mettant en évidence les limites d'une approche centrée sur la performance fonctionnelle. Les enseignements tirés d'IoT Rocket permettent de mieux comprendre les conditions nécessaires à l'émergence d'une expérience numérique incarnée et liminale. C'est sur cette base que s'appuient les terrains de Munity et AirSaas, le premier permet d'observer concrètement comment des interfaces peuvent installer le désir d'orientation, soutenir l'état liminal et favoriser la cocréation, tandis que le second offre un cadre pour formaliser un système de composants de design plastique capable de stabiliser et d'organiser les scènes d'usage. L'articulation de ces deux approches illustre comment la mise en situation liminale peut être combinée à une structuration méthodique des interfaces pour produire des expériences cohérentes, fluides et réutilisables. Cet échec n'est pas accidentel car il signale les conditions à dépasser et conduit à l'ouverture de deux autres chantiers. Sans récit, activation liminale et rituels de participation, l'application reste un simple produit de flux plutôt qu'un véritable milieu de présence.

À partir de ce constat, Munity et AirSaas servent de scènes complémentaires pour tester le système d'orientation liminal. Plus spécifiquement, Munity se concentre sur la dramaturgie des parcours et le franchissement des seuils, et AirSaas matérialise un langage de composants-gestes flexibles. L'épreuve évalue l'ouverture du désir, l'activation liminale et la transmission participative, mesurées à travers l'orientation via des indices subtils, le recalibrage des gestes selon les perspectives et les rythmes, ainsi que l'établissement d'une mémoire attribuable, retrouvable et rejouable. L'objectif n'est pas la performance transactionnelle, mais la création d'une expérience habitable, co-élaborée et transformante. Ces deux terrains mettent en lumière les bénéfices du système, de la boucle vivante et de la liminalité distribuée au sein de milieux de présence B2B, combinant langage incarné de composants et scénarios d'orientation. Le pacte des empreintes garantit consentement, attribution, visibilité réglable, droit à l'oubli et rejouabilité, faisant du projet une entité hybride ajustable aux pratiques et à l'expérience collective mémorisée.

3.1.4 Quand la consigne devient corps, et le langage un dispositif vivant: une grammaire incarnée

Dans la proposition de l'artiste brésilienne majeure du néo-concrétisme, Lygia Clark[399], le passage de l'objet à la proposition participative transforme le langage en déclencheur d'expérience. Les œuvres ne se suffisent plus comme formes autonomes; elles existent comme situations à activer, mobilisant des consignes simples, des matériaux modestes comme le plastique, les sacs, les élastiques, les coquilles ou les bandages, et des gestes élémentaires tels que respirer, tenir, appuyer, relâcher, se couvrir ou se découvrir. Ce déplacement est décisif. L'« œuvre » devient un processus relationnel, dans lequel l'immatériel — attention, chaleur, souffle, poids, confiance ou seuil d'abandon — acquiert une épaisseur matérielle par la répétition et l'ajustement des gestes. Les « objets relationnels » ne se valorisent pas seulement par leur apparence, mais par la qualité d'ajustement qu'ils rendent possible entre sujet, milieu et action. Ils délimitent une zone liminale où chacun perçoit, ajuste et recommence, jusqu'à faire tenir une forme vécue. Clark établit une grammaire opératoire où consignes et mots prescrivent des conditions d'activation. Leur efficacité se lit dans la richesse sensorielle de l'expérience, la réversibilité des transitions et la création d'empreintes corporelles durables et réactivables. Ces partitions structurent l'action sans la figer et fonctionnent comme des partitions. Ni scénario fermé, ni improvisation totale, elles structurent les interactions tout en laissant l'expérience se déployer dans sa dimension sensorielle et incarnée.

Dans ce chapitre, sont examinées la manière dont des notions telles que la déambulation, le liminal et l'empreinte se transforment selon la dynamique du terrain pour devenir des outils opérationnels. Ces derniers permettent de mettre en œuvre des actions concrètes orientées vers l'établissement d'un cadre de design centré sur la présence corporelle. Dans la seconde partie, cette approche se déplace vers le corps et la performance par la déambulation et « une sensoplasticité » envisagée comme un opérateur incarné[400]. Elle ajuste les seuils corporels pour maintenir les passages, soutenir la réversibilité et assurer la continuité des transitions. Le corps devient alors co-auteur de l'expérience sensorielle, où artefacts, contexte et imaginaire s'accordent dans des transductions. L'enjeu n'est plus de mesurer l'efficacité mais de garantir la tenue du trajet, en accueillant l'imprévu sans rompre la trame attentionnelle et en réactivant la mémoire sensible en situation.

390 Un éditeur SaaS (Software as a Service) est une entreprise qui conçoit, développe et exploite une application logicielle accessible en ligne, généralement via un navigateur web ou une application légère, et proposée sous forme d'abonnement.

392 Stripe : solution de traitement et de gestion des paiements en ligne, offrant des API pour récupérer et synchroniser les transactions et factures

395 CEO d'Airsaas

d'autorisation sécurisée qui permettent à une application d'accéder aux données d'un service tiers au nom de l'utilisateur, sans exposer ses identifiants.
Webhooks : mécanismes d'événements déclenchés par un service pour notifier automatiquement un autre service lorsqu'une action ou un changement survient, favorisant une communication en temps réel.
Mapping de champs : correspondance et transformation des données entre les structures de différentes applications, garantissant que chaque élément est correctement interprété et intégré dans le système cible. Cette standardisation réduit le time-to-integration, c'est-à-dire le temps nécessaire pour connecter et rendre opérationnelle une application avec d'autres services.

391 HubSpot / Salesforce : plateformes CRM (Customer Relationship Management) permettant de centraliser et gérer les relations clients, le suivi commercial et les interactions marketing..

393 Slack / Teams : outils de communication collaborative utilisés pour envoyer des notifications ou messages automatiques en lien avec des événements métier

394 Entrepôt de données (data warehouse) : système de stockage centralisé permettant de regrouper, structurer et analyser des données provenant de multiples sources pour l'exploitation décisionnelle et analytique. Cette approche illustre comment la plateforme facilite l'intégration et la circulation des données entre différents services utilisés par les équipes métier, optimisant ainsi les flux et les usages professionnels.

396 COO d'Airsaas, Le COO est le directeur des opérations d'une entreprise. Il supervise le fonctionnement quotidien de l'organisation et veille à ce que la stratégie définie par le CEO soit traduite en processus opérationnels efficaces.

397 CTO d'Airsaas

398 Mémoire sensible gouvernée : Un dispositif de mémorisation des empreintes d'usage (gestes, rythmes, reprises) conçu pour être attribuable, partageable et réversible, afin d'éviter la réduction des données à de simples métriques.

399 Butler, C. H., & Pérez-Oramas, L. (Eds.). (2014). Lygia Clark: The abandonment of art, 1948–1988. The Museum of Modern Art.

400 Soulages, F. (2002). Esthétique de la photographie : La perte et le reste (3e éd.). Armand Colin. (Œuvre originale publiée en 1998)
Butler, C. H., & Pérez-Oramas, L. (2014). Lygia Clark: The abandonment of art, 1948–1988. The Museum of Modern Art.

Dans la troisième partie, une « sensoplasticité » se révèle comme un principe vivant d'orientation liminale. Elle guide la conception en rendant les transitions réversibles et les parcours multi-échelles continus, de sorte que chaque composant et chaque interaction deviennent des empreintes réactivables. Plutôt que de laisser des empreintes figées, le système accueille reprises et modulations, permettant à l'expérience de se déployer et de se transformer avec les usages. Les choix de design — rythmes, retours, maillages, écologies de composants — incarnent ce principe. Ils soutiennent des variations qualitatives, ajustent la tension entre liberté et guidance, et assurent que chaque geste de l'utilisateur participe à l'évolution du milieu, sans rupture ni perte de sens.

Ainsi, une « sensoplasticité » se déplace d'une boussole théorique vers un opérateur incarné, puis vers un critère de validation. Elle devient un outil d'évaluation capable de mesurer la faculté d'un milieu numérique à faire émerger des liminalités. Loin de demeurer une idée abstraite, elle garantit que le système n'impose pas simplement l'engagement mais qu'il en rend l'expérience possible, appropriable et transformante. La réflexion sur la plasticité sensorielle du corps, qui se développe au contact des dimensions immatérielles d'un environnement — ses significations, ses gestes, ses mémoires —, conduit à considérer la gestion des empreintes laissées par ces usages. Ces données sensorielles de création sont gérées par le designer numérique pour concevoir des parcours qui préservent la continuité des états liminaux lors de l'interaction avec le milieu applicatif. La gouvernance de ces empreintes, issues du sensible et témoignant de significations vécues, constitue un patrimoine sensoriel dynamique, en perpétuelle régénération, que l'on peut formaliser à travers le prototype conceptuel de « sensomonium »

3.1.5 L'émergence de la donnée de création, le « sensomonium »

Le réinvestissement des usages singuliers issus de la mémoire constitue une problématique centrale, révélant une fracture épistémique entre performance et numérique. Dans la performance, il s'agit d'activer les mémoires d'un lieu pour susciter des réappropriations sensibles et situées, tandis que dans le numérique, la collecte et la gouvernance de ces usages visent à générer de nouveaux scénarios d'interaction et de nouveaux objets-processus.

De cette tension émerge une conception d'interfaces où la mémoire devient un processus dynamique de patrimonialisation, continuellement rejoué, discuté et remodelé par la communauté d'usage sous l'orchestration du designer. Comme dans une performance culinaire qui élève un ingrédient coutumier au rang de matière poïétique[401], le design numérique peut transformer l'usage partagé en patrimoine sensoriel commun, situé à l'intersection de la mémoire et du devenir.

Cette dynamique se matérialise ensuite sous forme d'empreintes numériques - *playlists* aromatiques, archives interactives ou cartographies tactiles - toujours malléables car coéditées par la communauté. Comme l'ont montré Lev Manovich et Bruno Latour, le numérique ne se réduit pas à un espace de stockage, mais fonctionne comme un milieu dynamique de circulation et de transformation des traces. Il peut ainsi être envisagé comme un ensemble d'empreintes continuellement réécrites par les usages collectifs. On retrouve ici la logique des performances, où chaque participant ajoute, détourne ou réactive un fragment sensible, immédiatement disponible comme ressource pour les autres. Transposée en ligne, qu'il s'agisse de cartes interactives, d'archives audiovisuelles augmentées ou de forums de récits sensoriels, cette dynamique permet de concevoir des interfaces où la mémoire se déploie comme un patrimoine vivant plutôt que comme un simple dépôt d'informations.

[401] Le terme « poïétique » renvoie, dans le champ de la création, à la dynamique générative qui accompagne le processus d'invention (Souriau, 1956). Ici, il est employé pour qualifier des modes de conception qui privilégient l'ouverture, l'imprévu et la plasticité, plutôt que la fixation d'usages prescrits. La poïétique se distingue ainsi d'une logique purement programmatique ou utilitariste. Elle valorise les bifurcations, les retours et les ajustements qui font émerger des formes nouvelles au sein du processus créatif, rejoignant les approches du design comme processus en devenir (Findeli, 1998).

Dans cette perspective, le patrimoine ne peut être dissocié de ses modes de médiation. Il se constitue à travers les dispositifs qui en organisent la visibilité, la circulation et l'appropriation, déplaçant l'attention de l'objet vers les opérations qui le rendent perceptible et partageable. J'introduis ici la notion de « patrimoine-écran », pour désigner un ensemble d'empreintes sensibles continuellement reconfigurées par les usages, les dispositifs et les circulations numériques, Cette notion désigne ainsi moins un contenu qu'un processus, au sein duquel l'héritage se reconfigure en permanence dans l'usage. Dans le champ des arts numériques, Edmond Couchot souligne que le numérique étend notre sensorium, générant de nouvelles formes de perception et, par conséquent, de nouvelles manières d'archiver le sensible, donc les empreintes cessent d'être de simples dépôts conservés pour devenir rejouables, partageables et recomposables.

Dès lors, la mémoire ne peut plus être interrogée comme un stockage figé, mais comme un « patrimoine sensoriel dynamique », réactivé dans la performance et prolongé dans ses dimensions numériques. Ce patrimoine sensoriel dynamique désigne un héritage qui ne se fige ni dans l'objet ni dans l'archive, il se recompose à chaque réactivation située. La notion s'inscrit dans la continuité des réflexions sur la mémoire collective (Halbwachs, 1950/1997), des *sensory studies* qui analysent les cultures à partir des régimes perceptifs (Howes, 2005, 2014) et des travaux décrivant la patrimonialisation comme un processus performatif plutôt que conservatoire, y compris dans ses formes médiatisées. Elle éclaire ce que l'on observe sur scène comme dans le numérique, les gestes, les rythmes, les prises d'attention et les récits ne se réduisent pas à des empreintes, mais constituent des ressources actives qui s'éprouvent, se transmettent et transforment la conception lorsqu'ils sont remis en jeu.

J'y associe une posture critique inspirée des débats sur le matrimoine, non pour essentialiser une catégorie, mais pour rappeler que de nombreux savoirs sensibles se transmettent hors des formes écrites et expertes, par l'exemple, l'oralité, l'hospitalité, le soin, l'imitation ou la reprise située. Cette focale s'avère décisive dans le champ numérique, où les usages ne se stabilisent pas par manuels mais circulent de réseau en réseau et d'utilisateur à utilisateur, sous la forme de rituels, de détours ou de récits d'expérience. Reconnaître cette écologie vécue ouvre la possibilité de concevoir des dispositifs qui accueillent, rendent visibles et réarticulent ces transmissions incorporées, plutôt que de les réduire à des procédures normalisées.

La proposition consiste à traiter la mémoire d'usage comme une matière sensible en circulation et à l'outiller pour qu'elle devienne un opérateur de conception, une infrastructure capable de convertir indices sensibles et relations en prises de design. Concrètement, cela suppose une collecte in situ des indices sensoriels et relationnels, au plus près des situations vécues. Pour ce faire, j'adopte une écriture de terrain par vignettes situées (Talbot, D. 2009), complétée par des enregistrements légers et consentis qui documentent les micro-basculements d'attention, les franchissements de seuils et les reprises d'empreintes.

Vient ensuite un travail de traduction des matériaux recueillis en décisions de design qui ne se réduit pas à une transposition mais consiste à dégager les qualités perceptives qui soutiennent l'attention, à maintenir la continuité contextuelle dans les transitions et à faire émerger des prises d'orientation au moment juste. Les prototypes navigables permettent de réexposer ces choix en contexte et de les restituer sous forme de schémas, de cartes d'objets-relations et de visualisations « prises » favorisant la discussion collective (Bihanic, D. 2018). La mémoire gouvernée organise le retour de ces empreintes en jalons situés et rejouables, assortis de garanties d'attribution, de visibilité et de réversibilité. L'objectif n'est pas de conserver un passé mais de faire de l'expérience une ressource vivante, capable de circuler, de se transformer et de devenir scénario transmissible.

L'application à la performance et au design numérique se mesure à trois effets attendus. Le premier concerne la continuité vécue, dans laquelle l'objet de travail demeure en prise malgré les changements d'étape, les passages restent lisibles et les repères réapparaissent au moment opportun. Le deuxième tient à la capacité d'accueil de l'imprévu, les dispositifs laissant place aux appropriations et intégrant les détournements comme sources de nouvelles orientations plutôt que de les corriger. Le troisième se rapporte à la transmission située, ce qui s'invente localement devenant partageable sans perdre son épaisseur sensible grâce à des formes de restitution qui respectent l'ancrage corporel des expériences. Ainsi conçu, le patrimoine sensoriel dynamique, complété par la vigilance du matrimoine, fournit un cadre opératoire pour faire du numérique un milieu habitable, où la mémoire n'est pas seulement conservée, mais activée, et où la conception s'alimente de ce qui circule entre corps, techniques et collectifs.

La démarche consiste à interroger la mémoire non seulement comme patrimoine sensoriel dynamique [402] réactivé par la performance et prolongé dans ses dimensions numériques, mais comme point de départ pour la notion de *sensomonium*. Ce concept désigne un ensemble de empreintes et d'empreintes sensorielles co-créées par les participants et actualisées dans leurs résonances. Le terme s'inscrit dans une filiation étymologique avec *patrimonium* ou *testimonium*, où le suffixe latin *-monium* désigne l'état ou le résultat d'une action. Ainsi, *testimonium* (témoignage) provient de *testis* (témoin) et renvoie à ce qui est produit par l'acte de témoigner, tandis que *patrimonium* désigne l'héritage constitué, issu de la transmission patrimoniale. Suivant cette logique, le *sensomonium* renvoie à la condition engendrée par la sensorialité, incluant empreintes, empreintes, gestes et récits issus des expériences sensorielles.

[402] Choay, F. (1992). L'allégorie du patrimoine. Seuil. Deleuze, G., & Guattari, F. (1980). Mille plateaux: Capitalisme et schizophrénie 2. Minuit.

Il convient de distinguer deux dimensions. Le *sensomonium* désigne l'état constitué, le réseau de mémoires et d'empreintes sensorielles inscrites dans les corps, les lieux, les objets et les dispositifs numériques. La *sensomonialisation*, renvoie au processus vivant et dynamique de "transmission sensorielle", c'est-à-dire l'actualisation continue de ce patrimoine à travers la performance, la circulation numérique et la réactivation collective (Candau, J. 2005) [403]

[403] Candau, J. Anthropologue français, spécialiste de la mémoire et de l'anthropologie du sensible

Autrement dit, le sensomonium fixe l'idée d'un patrimoine sensoriel constitué, tandis que la *sensomonialisation* met en avant le mouvement, l'activation et la transformation incessante de ces empreintes dans le temps. Là où le premier désigne les empreintes qui perdurent, la seconde exprime la dynamique de leur activation et de leur recomposition. Cette conception se comprend à la lumière du rhizome de Deleuze et Guattari, qui conçoit la mémoire et l'expérience comme des réseaux ouverts, proliférants et en constante reconfiguration[404].

[404] Deleuze, G., & Guattari, F. (1980). Mille plateaux, notamment le chapitre sur le "rhizome". Le rhizome est ici compris comme un modèle de pensée non hiérarchique et en réseau, où les connexions sont multiples, transversales et en perpétuelle reconfiguration, offrant une métaphore utile pour concevoir la mémoire et le patrimoine sensoriel comme processus dynamique.

Pour rendre cette distinction tangible, un exemple issu de KatchaKatcha peut illustrer la différence entre *sensomonium* et *sensomonialisation*. Lors d'une performance à Gaziantep, chaque participant collectait des épices locales, manipulait des ustensiles traditionnels et partageait une dégustation en groupe. Ces gestes laissaient des empreintes sensorielles — goût, odeur, gestes partagés — qui constituaient progressivement un *sensomonium* commun, un patrimoine sensoriel inscrit dans la mémoire collective de l'événement. La *sensomonialisation*, quant à elle, se manifestait dans la dynamique de la performance à travers les échanges, à la réactivation des récits migratoires liés aux aliments et à la transformation des gestes culinaires en gestes performatifs, ainsi le patrimoine sensoriel se renouvelait et se réinventait dans et par l'expérience.

Cette double dynamique éclaire l'intégration de la mémoire sensorielle dans le design numérique. Le *sensomonium* constitue le socle, l'ensemble d'empreintes et de récits partagés[405]. La *sensomonialisation,* incarne le processus dynamique par lequel ce patrimoine sensoriel est activé, transformé et circulé. Elle relie ainsi les dynamiques performatives ex-

[405] En tant que notion-prototype, un sensomonium rend possible le passage du descriptif au prescriptif. Il transforme une lecture théorique des interactions sensibles en un outil de conception, repositionnant le design non plus comme simple dispositif d'optimisation, mais comme espace de création collaborative et incarnée. Ce dispositif relie l'analyse aux choix concrets — empreintes attribuées, rejouables et gouvernées — et rend tangible la complexité des usages numériques contemporains.

plorées dans la deuxième partie — présence du corps, déambulation, espace liminal — d'un cadre opératoire pour le design numérique présenté dans la troisième partie.

Dans cette logique, chaque geste et chaque interaction, loin d'être isolés, contribue à constituer un tissu mémoriel partagé où humains et non-humains deviennent actants d'un même réseau[406], porteur d'une dynamique métisse (Laplantine, F. 2001). La mémoire n'est alors plus envisagée comme un simple stockage figé, mais comme un patrimoine sensoriel dynamique, inscrit dans des processus de transformation et de réactivation continus. Cette perspective rejoint les analyses de Lev Manovich, pour qui le numérique reconfigure les logiques d'archive en systèmes ouverts et évolutifs, ainsi que celles d'Bruno Latour, qui mettent en évidence le rôle des médiations et des circulations dans la construction des formes sociales et culturelles. Elle entre également en résonance avec la notion de « sixième sens informatique » proposée par Edmond Couchot, soulignant que le numérique ne se contente pas de conserver, mais produit de nouvelles formes sensibles et patrimoniales.

[406] Deleuze, G., & Guattari, F. (1980). Mille plateaux: Capitalisme et schizophrénie 2. Minuit.

Cette mémoire sensorielle dynamique se formalise dans le pacte d'empreintes, un dispositif à la fois conceptuel et opérationnel qui régit la collecte, l'attribution, le partage et la réactivation des empreintes issues des interactions, gestes, décisions et données sensibles. Situé à l'intersection du *sensomonium* et de la *sensomonialisation*, il convertit le patrimoine sensoriel en ressource vivante pour la co-conception et l'apprentissage collectif. En garantissant consentement, réversibilité et rejouabilité, le pacte d'empreintes incarne concrètement la dimension éthique et relationnelle que la mémoire partagée impose au design numérique, articulant expérience corporelle, mémoire collective et régimes de perception étendus par le numérique.

Pour préparer l'exploration du cadre systémique en design numérique, le tableau suivant synthétise les notions clés, leurs interactions et leurs effets sur l'expérience corporelle, la mémoire sensorielle et les opérateurs incarnés.

Tableau 7 : Cadre systémique en design numérique

Dimension	Description	Exemples / Indicateurs	Effets sur le design
Corps / gestes	Acteur central de l'expérience, vecteur de perception et d'action	Déambulation, micro-basculements d'attention, franchissements de seuils	Orientation du parcours, régulation de l'attention, génération d'empreintes
Sensomonium	Patrimoine sensoriel constitué par les empreintes et mémoires collectives	Empreintes gustatives, olfactives, tactiles ou visuelles, empreintes numériques partagées	Fournit un socle réutilisable pour la co-conception et la planification des scénarios
Sensomonialis ation	Processus dynamique de réactivation et de transformation du patrimoine sensoriel	Réactivation des récits, détournements, ajustements des gestes	Permet la circulation, l'appropriation et l'évolution des usages
Pacte d'empreintes	Dispositif éthique et opérationnel régissant collecte, attribution et partage	Consentement, visibilité réglable, rejouabilité, réversibilité	Garantit une mémoire vivante et une co-conception responsable
Opérateurs incarnés	Leviers de design modulant l'expérience sans prescrire le geste exact	Seuils, transitions réversibles, états et composants modulables	Favorise la fluidité perceptive, la liminalité et la plasticité de l'action
Interface / objet numérique	Milieu de présence où se déploie l'expérience et se matérialisent les empreintes	Composants flexibles, écrans dynamiques, scénarios d'usage	Offre la possibilité de guider, renseigner et modifier l'expérience tout en préservant sa souplesse.
Mémoire sensorielle dynamique	Ensemble du réseau d'empreintes et de réactivations	Flux d'indices, reprises de gestes et récits	Alimente le design et l'apprentissage collectif, reliant expérience corporelle et numérique

Avant d'aborder le cadre systémique en design numérique, il convient de rappeler que les dynamiques corporelles et sensorielles mises en évidence dans la Partie II structurent l'expérience, les interactions et les empreintes qui constituent un milieu numérique habitable.

3.1.6 Un cadre systémique en design numérique

Les explorations de la deuxième partie ont montré que l'interaction ne se réduit ni à l'efficacité ni à la cognition, mais s'inscrit dans des situations incarnées et socialement tissées. Le corps devient un lieu d'émergence des sens, actif de sens plutôt qu´un élémentaire récepteur d'interfaces. Il oriente, reconfigure et dépose des empreintes qui rendent la présence mesurable, ouvrant des reconfigurations perceptives et laissant des empreintes partageables qui alimentent une mémoire vivante.

Cette traversée définit le corps comme un espace de tension, de projection et d'engagement, que les dispositifs techniques ne bloquent pas, mais reconfigurent. Il se transforme tour à tour en surface de projection, interface sensible, agent résonant et lieu d'implication, incarnant une expérience qui engage et transforme l'utilisateur. Cette présence se manifeste dans les empreintes déposées, les enchaînements d'actions, les récurrences gestuelles et les micro-basculements de regard ou de tempo qui reconfigurent l'usage. Les objets techniques cessent d'être de simples récepteurs de commandes pour devenir des appuis d'une mémoire en acte, où se déposent de nouvelles significations. Ces empreintes, observables et collectables, forment un corpus sensible qui qualifie l'expérience au-delà des performances instrumentales, à condition d'assurer leur attribution, leur gouvernance et leur réversibilité, afin que cette mémoire reste habitable.

L'enjeu de la Partie III consiste à considérer ces empreintes non comme un résidu d'usage, mais comme un matériau de conception. Il s'agit d'analyser comment leur collecte, leur annotation, leur mise à l'épreuve et leur réinjection influencent le projet, transforment l'interface en milieu relationnel et orientent les usages vers des formes ouvertes, réflexives et non linéaires. Ce déplacement implique une conception attentive aux passages et aux transitions qui instaurent des états de seuil, ainsi qu'aux conditions par lesquelles la présence corporelle, immatérielle dans le support, devient opératoire dans l'expérience. Cette orientation prépare la formalisation d'un cadre systémique où l'architecture des gestes, des composants, des états et des transitions se règle par l'usage, et où la mémoire des empreintes, loin de figer, relance et enrichit la dynamique du projet.

C'est sur ce constat que s'opère le transfert vers le numérique. La démarche s'articule autour de trois opérateurs, chacun structurant un moment du scénario: entrée, tenue et sortie-mémoire. Ouverture du désir, activation liminale et transmission participative assurent cette orchestration. Ils encadrent l'expérience, guident l'action et se vérifient à travers des usages effectifs, des transitions réversibles et des empreintes rejouables. Leur efficacité se lit dans des indicateurs concrets tels que la capacité des utilisateurs à générer de nouveaux usages à partir d'indices subtils, l'adaptation qualitative d'un même geste selon le contexte et la production d'empreintes identifiables et reproductibles.

En pratique, le dispositif articule gestes, états et transitions avec leurs critères et mesures. Il constitue un système d'orientation liminal, une structure non linéaire qui organise composants, états, transitions et scénarios d'usage, et qui se re-règle par l'expérience. La dynamique de circulation et de métissage des empreintes se distingue de la mémoire attribuée, retrouvable et gouvernée. L'ensemble repose sur un pacte des empreintes assurant consentement, attribution, visibilité réglable, droit à l'oubli et rejouabilité, rendant la mémoire à la fois habitable et mesurable.

Le système se déploie sur deux niveaux intimement liés. Le premier rassemble les gestes-composants, les états et les règles d'assemblage, formant la matière active du dispositif. Le second organise les scénarios d'orientation, guidant les utilisateurs à travers la préscène, l'immersion, les passages et la sortie, sans jamais leur imposer un sens unique. À chaque étape, la liminalité circule dans l'écosystème applicatif, permettant que les utilisateurs entrent, bifurquent, reprennent leur parcours et déclenchent les composants, participant ainsi à la recomposition continue du projet. Le dispositif devient un milieu vivant où chaque interaction contribue à maintenir l'unité sensible tout en laissant place à la plasticité des usages. L'épreuve repose sur deux milieux B2B complémentaires, Munity, qui permet de construire des parcours entre applications, et AirSaas, qui accueille, discute et rejoue les empreintes. Ensemble, ils rendent possible l'observation de la tenue des opérateurs et des critères dans des usages réels, requalifiant le projet. Il n'est plus un livrable clos, mais un objet-processus métissé, réajustable par l'usage et par une mémoire sensible partagée.

Les notions travaillées façonnent directement les pratiques de design en orientant le choix des composants et des états, ainsi que les logiques d'usage et les formes d'engagement sensoriel et social. Un corps réduit à un système biométrique génère des interactions de mesure et de contrôle, tandis qu'un corps considéré comme archive sensorielle nécessite des interfaces ouvertes et résonantes, capables d'accueillir ambiguïtés et pluralité des interprétations. Cette orientation méthodologique établit une approche centrée sur le corps, non comme objet technique à augmenter, mais comme sujet vivant et relationnel traversé par le sensible, l'imaginaire et la mémoire. Elle s'appuie sur une épistémologie incarnée et des démarches de première personne mobilisant attention, pratiques somatiques et notations du mouvement pour modéliser l'expérience depuis l'intérieur, tout en articulant continuité et action avec la déambulation, la liminalité et la cocréation. La déambulation ouvre l'exploration et lit les passages effectifs et plastiques, la liminalité tient les seuils, réduit le bruit et sténographie les transitions, et la cocréation articule les gestes-signaux, les récits et les empreintes. Ces trois opérateurs forment une chaîne opératoire continue. La qualité de l'expérience se mesure à travers des observations concrètes, assurant que l'utilisateur navigue selon ses désirs, favorisant plasticité et transformation des perceptions et des états au fil des transitions. Elle permet aussi la constitution d'une mémoire attribuée et gouvernée, rejouable et collective, transformant les empreintes en un outil opérationnel pour le design. Le designer quitte la logique séquentielle pour évoluer dans un milieu récursif [407] où chaque itération laisse des empreintes qui re-règlent seuils, tempos et focalisations du cycle suivant.

[407] Morin, E. (2008). La méthode 1: La nature de la nature. Seuil. (Œuvre originale publiée en 1977)

En prenant pour point de départ le corps et ses régimes d'incarnation, la Partie III effectue le passage du descriptif au prescriptif, transformant les observations issues de la performance en conditions d'expérience. La présence, la liminalité et la cocréation deviennent alors des leviers opératoires du design, orientant le choix des composants, des états, des transitions et des gestes, L'application web[408], conçue comme milieu de présence, occupe un rôle central en déplaçant la notion de projet numérique vers une figure relationnelle, où les interactions ne se limitent plus à l'exécution de commandes mais engagent la co-construction d'une mémoire sensible, réversible et partageable.

[408] Une application web, contrairement à un site web statique, permet à l'utilisateur d'effectuer des actions dynamiques, de stocker et de manipuler des données, et de participer à des processus interactifs en temps réel. Dans le cadre du design sensoriel numérique, l'application web est envisagée comme un milieu de présence, qui engage le corps et les sens dans des expériences situées et co-créatives.

Deux artefacts livrables structurent la méthode et nourrissent à la fois la conception et l'épreuve. Le premier se compose d'un système de composants de design[409], associant une taxonomie de gestes et de composants à des *mappings*, maquettes et règles qui instaurent une ambiguïté féconde, favorisant l'orientation sans prescription et le recalibrage qualitatif des gestes. Le second prend la forme de scénarios d'usage, combinant parcours, seuils, protocoles de retour d'expérience et diagrammes, conçus pour soutenir la cocréation d'empreintes et leur organisation en mémoire gouvernée et rejouable. Cette architecture soulève trois questions centrales. La première porte sur la narration du besoin, c'est-à-dire

[409] Un système de composants de design est un ensemble structuré de gestes, éléments visuels et interactifs, ainsi que de règles de conception, permettant de créer et tester des expériences cohérentes. Il sert à la fois d'outil de conception et d'outil d'épreuve, favorisant la créativité et la sensorialité.

l'intention associée à l'expérience, et sur la manière dont elle infléchit l'implication physique et relationnelle des usagers. La deuxième concerne les gestes, composants et ajustements qui optimisent l'accès à l'état liminal sans en prescrire le sens. La troisième interroge les seuils et rituels d'entrée, de tenue et de sortie, garants de la suspension volontaire d'incrédulité et de la transformation vécue.

La combinaison d'ouverture du désir, d'activation liminale et de rituels de transmission participative accroît la probabilité d'une expérience liminale productive. L'ouverture du désir crée des points d'entrée et des prises situées, l'activation liminale maintient l'entre-deux grâce à des transitions réversibles, et la transmission participative transforme les interactions en empreintes gouvernées. Ensemble, ces opérations soutiennent la reconfiguration perceptive et activent une mémoire partagée, attribuée, retrouvable et rejouable. Cette dynamique formalise le système d'orientation liminal pour la création d'applications web et fait de l'expérience numérique un milieu habitable, co-créatif et incarné.

3.2 Définir le design

Cette section propose de redéfinir le design à travers un élargissement progressif. Elle s'inscrit dans la perspective du design critique et spéculatif, qui confère à la conception numérique une fonction d'enquête et de débat. Dans un premier temps, il s'agit de poser un cadre théorique où le design dépasse la logique d'objets finis pour devenir une enquête critique et spéculative. Les produits ne sont plus considérés comme des objets terminés, mais comme des usages vivants et relationnels, inscrits dans une circulation continue, un métissage constant et une réappropriation permanente des empreintes. Le design se redéfinit ainsi dans une orientation sensorielle où le corps devient le véritable lieu de conception. Il s'appuie sur la capacité des utilisateurs à s'orienter grâce à des indices subtils, sur la possibilité de recalibrer en continu gestes et environnements par des bascules réversibles et des actions lisibles, et sur la constitution d'une mémoire sensorielle gouvernée, vivante, qui conserve les empreintes et les rend disponibles pour nourrir les expériences à venir. Ces notions deviennent de véritables opérateurs méthodologiques et se traduisent en critères d'épreuve. Ainsi, le design se requalifie en un espace de recherche sensible et incarné, où critique, spéculation et expérience corporelle s'articulent grâce aux instruments somatiques et liminaux hérités de la performance.

Cette requalification engage également une dimension sociale et politique. Les objets numériques, loin d'être neutres, véhiculent des valeurs, des récits et des rapports de pouvoir. Le rôle du designer doit dès lors être repensé car il ne s'agit plus seulement de résoudre des problèmes techniques, mais d'assumer une fonction d'*actant pluriel*. Ses postures se déploient alors simultanément. Il est orchestrateur[410] d'états et de seuils, scénographe des situations liminales, médiateur ethnopoïétique[411], accompagnateur de situations[412] et passeur des pratiques sociales[413]. Ces rôles convergent vers une définition renouvelée du designer numérique, envisagé comme un véritable orchestrateur d'empreintes, capable à la fois de révéler et de transformer les implications sociales des technologies contemporaines. Le designer apparaît alors comme un opérateur politique et esthétique, dont la tâche consiste à orchestrer des empreintes et à en révéler la portée sociale, tout en ouvrant des marges de transformation. Cette posture engage une responsabilité éthique de cultiver l'empathie dans la conception, garantir l'inclusivité des usages et œuvrer à une justice sensorielle, où chaque corps trouve reconnaissance et place dans les environnements numériques.

C'est à partir de ce repositionnement que je propose un « design sensoriel numérique », capable de dépasser la fragmentation historique identifiée dans la première partie et de transformer dans la Partie III, les notions opératoires issues de l'analyse théorique de la performance[414] en modules méthodologiques appliqués aux systèmes de composants et aux parcours d'une application web ou d'un dispositif numérique. Le design numérique ne se réduit pas à un « design numériquement assisté »[415], il désigne l'ensemble des pratiques de conception qui mobilisent la matière informatisée comme moyen et comme fin, qu'il s'agisse de code, d'interfaces, d'interactivité ou de virtualité. Pour préciser ce repositionnement, il importe de distinguer le *design numérique* du *design d'interaction*, le deuxième ne constitue qu'une composante, tandis que le premier se présente comme un concept racine plus englobant, car il part de la spécificité matérielle du numérique et non de sa seule finalité opératoire[416]. L'adjectif *numérique* ne renvoie donc pas à un contexte externe, mais à la nature même de la matière travaillée, tandis que l'adjectif *sensoriel* exprime l'orientation épistémique et méthodologique de ma démarche: faire du corps la matrice de conception propre à cette matière, dans ses opérations de présence, d'attention, de déambulation et de franchissement des seuils liminaux.

Les pratiques contemporaines se déploient sous une multiplicité de labels; design d'expérience utilisateur, UX design[417], UI design[418], IHM[419] (*Human-Computer Interaction*). Cette prolifération engendre des glissements entre des spécialités techniques telles que les parcours, les composants, les visuels, les comportements et des horizons conceptuels comme l'expérience, le corps et la présence. Cette prolifération, bien qu'elle témoigne d'une richesse de savoir-faire, produit aussi une segmentation artificielle des métiers, comme si l'expérience pouvait être découpée en couches étanche[420]. Ces cloisonnements, hérités d'une logique industrielle de spécialisation, occultent la continuité vécue de l'expérience sensible et relationnelle. À rebours de cette fragmentation, j'assume la complémentarité des spécialisations, chacune pouvant être revisitée à travers un regard sensoriel critique centré sur le corps. Dans ma pratique, je circule d'un champ à l'autre, de la recherche UX, la création UI, l'écriture de spécifications techniques, jusqu'à la conception de systèmes de design ou élaboration de maquettes de composants. Cette transversalité ne relève pas d'une simple polyvalence, mais constitue un terrain d'expérimentation qui permet d'éprouver les appuis opératoires issus de la performance et de rendre auditable le lien entre états corporels, composants et parcours.

3.2.1 Proposer une démarche critique des usages numériques

Au long du premier chapitre, j'ai montré que le design d'expérience utilisateur dominant s'est enfermé dans un horizon utilitariste où la rapidité et l'efficacité priment sur tout le reste. Cette réduction appauvrit l'expérience numérique, la ramenant à un calcul de performances cognitives et comportementales qui neutralise le sensible et invisibilise le corps. Or, la recherche en design a démontré que l'expérience n'est jamais univoque, elle s'enrichit de plaisirs multiples, d'émotions complexes, voire négatives, et peut trouver dans la friction ou l'ambiguïté non pas un obstacle mais une ressource d'autonomie, d'agentivité et de construction de sens, y compris dans des contextes commerciaux. C'est précisément là qu'intervient le design critique qui refuse la linéarité et l'optimisation réductrice pour révéler la densité des parcours, leurs ralentissements, leurs bifurcations et leurs zones d'interprétation. En déplaçant l'attention du « faire vite » vers le « faire sens », il ouvre l'espace d'une réévaluation sensible des interfaces. Ce geste prolonge le fil esquissé dans la première partie, face à la fragmentation sensorielle produite par l'hégémonie du visuel et l'obsession de l'efficience, il s'agit de réintroduire l'épaisseur du corps et la pluralité des perceptions comme moteurs de conception[421].

[413] *Paquin, L.-C. (2015). La recherche-création: Pour une compréhension de la recherche en pratique artistique. UQAM. (à confirmer selon la publication exacte.)*

[414] *Présence, liminalité, cocréation*

[410] *Bihanic, D. (Ed.). (2015). Voir: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-13018-7.*

[411] *Talbot, D. (2009). Relations Europe-Asie dans la conception de tendances et les pratiques tinctoriales : Essai d'ethno-poiétique [Thèse de doctorat, Université de Toulouse 2 - Le Mirail]. theses.fr.*

[412] *Barrès, P. (Dir.). (2008).*

[416] *Vial, S. (2012). L'être et l'écran: Comment le numérique change la perception. PUF.*

[417] *UX design (User Experience Design), discipline qui vise à concevoir des expériences globales de l'utilisateur avec un produit ou service numérique. Elle s'intéresse à la fluidité, la facilité d'usage, la satisfaction et, de plus en plus, à la dimension émotionnelle et signifiante de l'interaction (Hassenzahl, 2010).*

[418] *UI design (User Interface Design), spécialité centrée sur l'interface graphique et ses composants visuels (boutons, menus, typographies, couleurs, micro-interactions). L'UI est l'expression formelle et sensible qui rend possible l'expérience définie en UX (Garrett, 2010).*

[421] *La fragmentation sensorielle engendrée par l'hégémonie du visuel et l'obsession de l'efficience appelle une réévaluation sensible des interfaces.*

[415] *Talbot, D. (2009). Relations Europe-Asie dans la conception de tendances et les pratiques tinctoriales : Essai d'ethno-poiétique [Thèse de doctorat, Université de Toulouse 2 - Le Mirail]. theses.fr.*

[419] *IHM (Human-Computer Interaction / Interaction Homme-Machine), champ de recherche académique (issu de l'informatique et des sciences cognitives) qui étudie la manière dont les humains interagissent avec les systèmes informatiques. Il développe des théories, méthodes et outils pour améliorer l'utilisabilité et, plus récemment, pour explorer des dimensions affectives, sociales et corporelles (Suchman, 1987 ; Dourish, 2001).*

[420] *Ergonomie d'un côté, esthétique de l'autre, technique ailleurs.*

Recentrer le design sur le corps sensible, une épistémologie incarnée

Recentrer le design sur le corps sensible suppose de dépasser la critique pour en faire une méthode. Dans la Partie II, le corps a été défini comme matrice d'enquête, où la présence, la déambulation et l'espace liminal fonctionnent comme opérateurs d'orientation, de recalibrage perceptif et de mise en mémoire de l'expérience. Je propose d'opérer leur transfert vers le design numérique afin de requalifier l'interface en milieu. L'interface n'est plus envisagée comme un tableau de bord à manipuler mais comme un espace d'engagement où le geste, l'attention et l'imaginaire font advenir l'expérience. Une telle perspective inscrit la conception numérique dans une épistémologie incarnée, ainsi le design y devient une pratique qui favorise l'émergence de la liminalité et qui s'appuie sur des méthodes issues de la performance pour formuler des questionnements avec le corps plutôt que seulement à son sujet[422].

De la « fiction fonctionnelle » à la controverse opératoire

Le design spéculatif [423] ne se limite pas à opposer l'artefact à l'idée, il mobilise les fictions pour ouvrir des controverses concrètes. En contexte numérique, j'emploie l'expression de *fictions fonctionnelles* pour désigner des prototypes, rituels d'usage, visualisations ou systèmes d'interface qui, tout en étant praticables, mettent en scène des valeurs concurrentes. Ces fictions incarnées ne sont pas des jeux de forme. Elles confrontent directement temps long et instantanéité, care et captation attentionnelle, ouverture et prescription. La grammaire spéculative reconfigure la relation corps–interface–monde en créant des situations d'épreuve[424] et des seuils liminaux où l'utilisateur cesse d'exécuter pour devenir co-constructeur de sens. J'organise cette approche autour de trois engagements. Le premier consiste à critiquer les chaînes d'usage en introduisant de la friction et de l'ambiguïté pour libérer l'agentivité. Le deuxième met l'accent sur l'incarnation de la création, en intégrant des méthodes issues de la performance telles que la reconnaissance de la déambulation, l'incitation des espaces liminaux et l'émergence d'un sensomonium. Le troisième prend la forme de *fictions opératoires*, des objets-situations capables de déplacer valeurs et normes et d'ouvrir un débat situé dans le champ design)[425].

Historiquement, le design critique s'est nourri d'utopies[426], de radicalités[427] et de critiques socio-économiques[428]. Le reprendre aujourd'hui suppose de résister à l'hyper-commercialisation qui a réduit l'UX à un outil de captation, l'éloignement de sa vocation critique et de sa capacité à instaurer des expériences liminales. J'y vois au contraire l'occasion d'en faire un levier éthique, en concevant des dispositifs qui rendent perceptible ce que la standardisation efface, à savoir l'instabilité, la subjectivité et la matérialité des interactions, et qui réhabilitent l'expérience multisensorielle comme bien commun. En somme, il s'agit de réhabiliter l'expérience multisensorielle comme bien commun[429]

En continuité avec la deuxième partie, je conserve trois opérateurs de transfert de la performance vers le numérique que sont la déambulation, l'espace liminal et la cocréation. Ces opérateurs dessinent un cadre où le parcours optimisé cède la place à des récits situés et incarnés, où des seuils d'attention scénarisés (préscène, immersion, sortie) accompagnent des transformations sensibles, et où des rituels concrets transforment l'usager en co-auteur grâce à des scripts, des objets et des retours perceptifs doux. Ce triptyque constitue la charpente critique de la Partie III, articulant un design sensoriel numérique qui discute les normes avec et par le corps et traduit la critique en dispositifs praticables.

Ainsi, lorsque l'enquête est incarnée par le corps, le produit numérique cesse d'apparaître comme un objet isolé. En fait, il y en a de métissage[430]. Il devient un nœud de relations impliquant cocréateurs, données et environnements, et se déploie comme milieu d'usage à implications connectées. C'est à partir de ce déplacement que s'installe le socle heuristique[431]. La « fiction fonctionnelle » ne constitue pas seulement un outil spéculatif, mais un opérateur critique qui met à l'épreuve les évidences du numérique. Elle engage le design dans un mouvement où le corps n'est plus simple récepteur mais acteur de la controverse, et où chaque dispositif devient un lieu de débat sensible sur nos manières d'habiter le monde connecté. C'est dans cette tension, entre usage et imagination, friction et *agentivité*, norme et ouverture, que le cadre opératoire de la Partie III prend forme, faisant du design sensoriel un acte de médiation critique et transformant l'expérience incarnée en levier d'émancipation et de justice perceptive.

[422] Talbot, D., & Pacheco, M. (2024). Corps de mémoires sensorielles pour la création https://www.plasticites-sciences-arts.org/plastir-n75-12-2024/

[423] Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming. MIT Press.

[424] van Gennep, A. (1909). Les rites de passage : Étude systématique des rites de la porte et du seuil, de l'hospitalité, de l'adoption, de la grossesse et de l'accouchement, de la naissance, de l'enfance, de la puberté, de l'initiation, de l'ordination, du couronnement, des fiançailles et du mariage, des funérailles, des saisons, etc. Émile Nourry.

[425] Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming. MIT Press.

[426] Morris, W. (1993). Hopes and fears for art. Thoemmes Press. (Œuvre originale publiée en 1882)

[427] Archizoom Associati. (1973, pp.12–23). Superstudio. (1971, pp.24–35).

[428] Julier, G. (2013). The culture of design (3e éd.). SAGE Publications.

[429] Pallasmaa, J. (2012). The eyes of the skin: Architecture and the senses (3e éd.). Wiley. Balsamo, A. (2011). Designing culture : The technological imagination at work. Duke University Press. van Gennep, A. (1909). Les rites de passage. Émile Nourry.

[430] Laplantine, F. (2005). Le social et le sensible : Introduction à une anthropologie modale. Téraèdre. (corriger la coquille

[431] L'adjectif « heuristique » est employé ici dans son sens originel de « ce qui permet de découvrir ». Parler de « socle heuristique » revient à souligner que la démarche ne s'impose pas comme un système clos, mais comme un ensemble d'appuis destinés à orienter l'enquête, à produire des découvertes situées et à nourrir la construction collective de sens.

3.2.2 Du produit à l'usage, un déplacement incarné

Dans le champ numérique, un produit ne peut être réduit à un objet isolé. Il se comprend plutôt comme un usage vivant, inscrit dans des réseaux de relations, de données et de gestes situés. Le design devient un acte de mise en monde qui relie humains et non-humains dans une écologie d'implications, où les techniques, capteurs, écrans, normes et empreintes forment des composantes actives. Les techniques organisent les interactions, les capteurs captent les gestes et les contextes, les écrans exposent et transforment l'information, les normes régulent ce qui est permis ou attendu, et les empreintes conservent la mémoire des actions passées et des choix des utilisateurs. L'interface ne se réduit pas à un instrument neutre; elle devient un milieu et une scène, un espace où l'expérience s'invente, se prolonge et se rejoue.

Dans le prolongement de la Partie II, l'usage se manifeste comme une pratique corporelle où le corps ressent les interactions, s'ajuste aux dispositifs, mémorise les parcours et contribue activement à la cocréation de l'expérience, en modulant gestes, attention et décisions à chaque étape. Concevoir ne consiste pas à optimiser des étapes abstraites mais à composer un espace sensoriel unifié où présence, déambulation et liminalité s'entrecroisent. Trois opérateurs structurent cette action: l'ouverture du désir, l'activation liminale et la transmission participative. Leur efficacité se mesure à la manière dont ils produisent des parcours ouverts, où l'on peut entrer et sortir sans perdre le fil, à la continuité perceptible des passages et des transitions, et à la constitution d'un corpus d'empreintes qui restent attribuables, gouvernables et rejouables.

Penser un produit comme usage connecté implique de dépasser la seule satisfaction immédiate et d'envisager ses effets sur les personnes et les milieux qu'il traverse. L'expérience se déploie d'abord à travers le corps, ses postures, ses efforts et ses rythmes, jusqu'à l'interface incarnée qui devient un prolongement de la gestuelle. Elle engage ensuite l'attention, soumise aux charges, frictions et ambiguïtés situées qui façonnent la manière dont on navigue entre actions et informations. À cela s'ajoutent les affects, émotions différenciées et intensités qui accompagnent la découverte, l'apprentissage ou le détournement des usages.

L'expérience se construit aussi dans la relation aux autres, par les cadrages de coprésence et de cocréation qui régulent la collaboration, le partage et l'apprentissage mutuel. Elle s'inscrit dans le temps, rythmé par des seuils d'entrée, d'immersion et de sortie, qui organisent la progression, les pauses et les bifurcations. Enfin, elle repose sur la mémoire, constituée par la traçabilité et les empreintes numériques qui deviennent un patrimoine collectif, activable et gouvernable pour nourrir les usages futurs.

Ces dimensions ne sont pas de simples variables périphériques, elles forment un réseau d'implications qui guide la conception, oriente les choix de composants et de parcours, et permet de créer des expériences à la fois riches, cohérentes et vivantes. Chaque geste, chaque seuil et chaque empreinte devient un levier pour orchestrer un produit numérique qui se laisse habiter, modifier et réinventer. Elles qualifient l'usage bien au-delà du

seul critère d'efficacité et installent le design dans un horizon où les effets corporels, attentionnels, affectifs, sociaux, temporels et mémoriels deviennent perceptibles, discutables et habitables.

Le design critique et spéculatif a déjà déplacé le produit hors du strict champ marchand en le traitant comme opérateur de débat[432]. Je prolonge ce geste en considérant les objets comme des usages vivants traversés par des récits, des affects et des contextes. Ces futurs, je les éprouve avec le corps, à travers des fictions fonctionnelles rendues praticables sous forme de prototypes, de rituels ou de parcours. Le design critique devient alors une pratique ouverte, il laisse à l'utilisateur la liberté de s'orienter sans prescription, à partir d'indices faibles et de repères stables. Plutôt que d'imposer un sens, il installe des seuils liminaux où l'expérience se coforme. Au lieu d'optimiser des tunnels, je propose de composer des situations où l'usage prend la forme d'une enquête. Micro-notations somatiques, scripts rituels, retours discrets ainsi que seuils d'entrée et de sortie règlent l'attention et la coprésence. Dans ce cadre, la déambulation fait apparaître comment chaque geste quotidien, soit cliquer sur un bouton, établir une connexion, patienter le temps qu'une action se charge, ou se déplacer d'un composant à un autre, façonne réellement l'usage et inscrit son empreinte dans le parcours de l'utilisateur. Cette empreinte n'est pas un simple résidu car elle alimente le tissage d'une mémoire sensible, partagée et gouvernée.

[432] *Dunne, A. (2001). Dunne, A., & Raby, F. (2013).*

La fragmentation sensorielle induite par l'hégémonie du visuel et par l'obsession d'efficacité a appauvri le spectre de création des expériences numériques. Je défends un retour à l'interface-milieu, multisensorielle et incarnée, où le toucher, le rythme, la posture et la respiration requalifient l'usage[433]. Cette position s'inscrit dans l'histoire du design revisitée en Partie I, une histoire qui plaide aujourd'hui pour un pluralisme des idéologies et des valeurs. Le produit du design se définit alors comme un milieu d'usages relationnel, traversé par des implications connectées: corporelles, comme les gestes et postures de l'utilisateur; attentionnelles, entre focalisations et frictions; sociales, dans les interactions et la coprésence; temporelles, avec les rythmes d'entrée, d'immersion, de sortie et de mémorielles, où les empreintes et empreintes laissent un patrimoine sensible partagé et réactivable. J'avance une méthodologie de design incarné articulée autour de la déambulation, de la liminalité et de la cocréation pour dessiner et éprouver ces usages. J'introduis également le concept de *sensomonium*, entendu comme processus de création continue, où une mémoire sensorielle documente et oriente l'évolution des usages en dehors des seules métriques d'efficacité. Si les produits sont compris comme des usages vivants traversés par des implications connectées, le design numérique doit alors se reconfigurer depuis le corps. La suite précisera comment l'usage et ses acteurs — interface et objets techniques — deviennent un espace sensoriel unifié; comment la déambulation et l'espace liminal structurent les parcours, et comment la cocréation et les empreintes nourrissent un *sensomonium* opératoire.

[433] *Pallasmaa, J. (2012). The eyes of the skin: Architecture and the senses (3e éd.). Wiley. Dunne, A. (2001). Design noir: The secret life of electronic objects. Birkhäuser. Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything. MIT Press.*

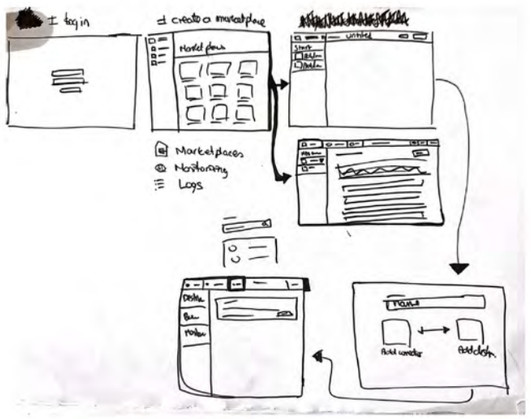
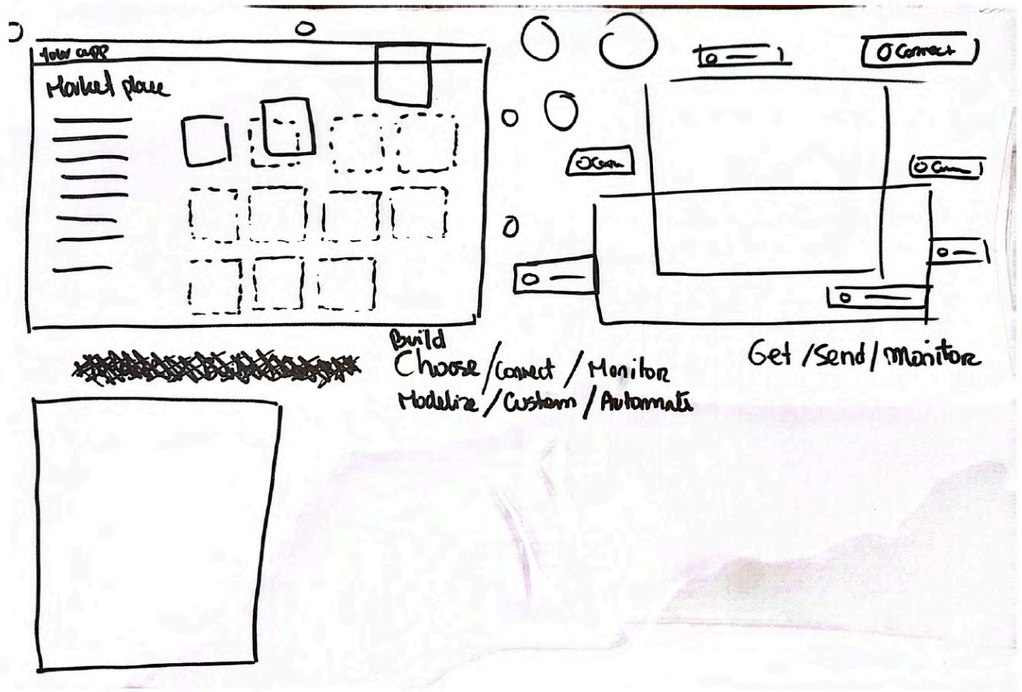


Figure 42 : Des maquettes fonctionnelles liées au processus de création du milieu applicatif Munity.



Le « produit » ne peut plus être considéré comme un objet livré, il doit être compris comme un *milieu d'usages relationnel* traversé par des implications corporelles, attentionnelles, sociales, temporelles et traçables. La méthodologie que je propose s'enracine dans le corps et s'appuie sur trois gestes opératoires – *déambulation, liminalité et cocréation*[434]. Elle ne s'évalue pas à partir d'indicateurs isolés mais par la capacité du milieu à se maintenir dans la durée et à générer des expériences habitables.

[434] *Déambulation, liminalité, co-création. Voir Partie II, section X, où ces notions sont développées comme opérateurs de la performance. Il s'agit de trois opérateurs issus de la performance, la déambulation désigne l'exploration située par le mouvement; la liminalité, les seuils d'attention et de transformation; la cocréation, la participation active des usagers à la formation de l'expérience.*

Les prototypes fonctionnels (*wireframes*[435]) introduisent d'abord l'étude de terrain comme moment d'écoute attentive Le designer n'y recueille pas simplement des opinions, il installe des occasions de faire et laisse apparaître des *prises situées*. Les croquis rendent visibles les points d'entrée multiples qui émergent dans l'usage réel, les micro-récits, les gestes ténus, les latéralités d'onglets ou les retours après une parenthèse. Ces matériaux ne visent pas à figer l'usage mais à ouvrir des passages et orienter la suite du processus.[436]

[435] *Les wireframes, aussi appelés maquettes fil-de-fer, sont des schémas ou croquis simplifiés qui représentent le squelette structurel d'une interface numérique (site web, application).*

[436] *En définitive, ici n'est pas seulement une méthode de conception, mais une écologie de l'usage : un mode de design qui substitue à la logique de livraison un régime de cohabitation, où chaque geste devient mémoire et chaque mémoire matière d'évolution.*

Ils donnent ensuite à voir la conception comme une traduction sensible des prises en scénarios traversants. Un usage peut suivre plusieurs entrées, plusieurs issues. Ce déploiement préserve la navigation réelle et autorise des retours sans perte de continuité. Les composants portent des états explicites et des transitions réversibles. Ainsi, un geste reste lisible lorsqu'il se rejoue dans une autre vue. Les maquettes articulent gestes, composants et appuis perceptifs. Elles maintiennent un espace sensoriel unifié à travers les écrans et révèlent la mise en scène de l'expérience. Celle-ci se déploie dans des seuils tenus dans la durée. Une préparation installe la disponibilité. L'immersion soutient l'action tout en gardant les issues ouvertes. La sortie récapitule et propose des reprises. Les *indices de bascule*[437], visibles mais discrets, prennent des formes visuelles, sonores ou haptiques selon le contexte. L'interface n'impose pas une trajectoire unique, elle règle des passages habi-

[437] *Indices de bascule : signaux subtils, visuels, sonores ou haptiques, qui accompagnent les passages entre états d'expérience (préparation, immersion, sortie).*

tables, autorise des bifurcations, permet des retours, même lorsque l'usager traverse d'autres outils. Enfin, ces dispositifs rendent manifeste la gouvernance des empreintes comme condition d'une mémoire commune. Les empreintes qui comptent ne se réduisent pas à des clics abstraits, ce sont des entrées effectives, des détours récurrents, des reprises après interruption, des annotations partageables. La mémoire sensible gouvernée enregistre ces empreintes et garantit leur attribution, règle leur visibilité et respecte le droit à l'oubli. Elle devient alors matière de conception au même titre que les métriques, alimente les décisions de la séquence suivante et documente l'évolution des composants autant que des parcours.

3.2.3 Les enjeux de ma proposition pour le design numérique qui se tourne vers le corps (le design sensoriel numérique)

La deuxième partie a montré que le corps agit comme opérateur *de sens*[438], situé et sensible. Je déduis de cela un principe de design par lequel « l'interface doit soutenir la capacité du corps à orienter l'attention, à interpréter et à produire du sens au-delà des prescriptions techniques ». Le regard se déplace ainsi de la « fonction à exécuter » vers le geste incarné, où le sens émerge des postures, des rythmes et des affects. Conçue comme un milieu, l'interface organise les régimes d'attention, alternant focalisation et relâchement, rythme les micro-gestes de prise et de retrait, et structure les temporalités de présence — préparation, immersion, sortie — pour accompagner l'utilisateur dans chaque étape de son parcours.

[438] Le terme « opérateur de sens » désigne le rôle actif du corps dans la production d'interprétations et d'expériences. Il ne se limite pas à exécuter une fonction technique, mais participe à l'orientation de l'attention, à l'interprétation et à la mise en relation des stimuli. Cette approche rejoint la perspective phénoménologique (Merleau-Ponty, 1945), où la perception est toujours incarnée et située, et se prolonge dans les études interactionnelles (Suchman, 1987), qui montrent que l'action ne peut être comprise qu'à travers le contexte et les gestes corporels qui la portent.

Ce déplacement oblige à documenter non seulement les fonctions, mais aussi les états et les transitions sensibles. Pour ce faire, j'introduis des marqueurs sensoriels — empreintes, implications, interconnexions et parcours multi-objets — ainsi que des états incarnés, tels que l'attention diffuse ou focalisée, la disponibilité et le retrait. Intégrés aux livrables classiques du design, systèmes et scénarios d'usage, ces marqueurs traduisent l'expérience corporelle en composants capables de résonner avec des qualités sensibles, et pas seulement avec des événements techniques.

La méthode vise la création de poïétiques nouvelles. Elle ne fige pas l'usage mais compose avec l'imprévu, les gradients d'intensité, les bifurcations et les retours. Les composants gardent des états souples, les parcours proposent des embranchements sensibles, les retours multiples orientent sans prescrire. L'interface n'impose plus une trajectoire unique, maintenant elle règle des passages habitables où chaque geste ouvre une bifurcation dans un espace partagé.

Contre l'hégémonie du visuel et la réduction utilitariste des tâches, je défends un continuum multisensoriel où toucher, vision, ouïe, mémoire et imagination coexistent dans un même milieu. Le cadre n'est plus une addition de canaux distincts mais une cartographie vivante de convergences sensorielles. Il relie composants, usages et qualités perceptives, et évite ainsi les assemblages additifs qui reconduiraient la fragmentation. Au sein de ce dispositif, la liminalité occupe une place opératoire décisive. Les seuils de préparation, d'entrée, de transition et de sortie suspendent les routines, ouvrent une disponibilité à l'expérience et permettent l'aller-retour entre monde ordinaire et milieu de l'interface. La scène liminale introduit l'imprévu, engage la plasticité du corps et transforme chaque interaction en expérience ouverte.

Ce déplacement engage aussi une responsabilité éthique. Penser l'interface comme milieu liminal, c'est concevoir des dispositifs qui n'imposent pas des normes de perception, mais qui accueillent des différences sensibles. C'est reconnaître que la justice perceptive, l'inclusivité et l'empathie ne sont pas de simples ajouts périphériques, mais les conditions mêmes d'un design capable de réinventer nos manières d'habiter le monde numérique, en veillant à ce que chaque geste, chaque interaction et chaque interface respectent et amplifie la diversité des corps et des sensibilités.

Vers un design relationnel, empreinte et *sensomonium*

Le design numérique s'oriente autour de quelques notions structurantes. Ainsi, l'incarnation consiste à penser l'interface comme une suite d'états sensibles et de transitions vécues, plutôt que comme un simple assemblage de fonctions; la plasticité invite à ménager des gradients et des bifurcations capables d'accueillir l'imprévu; l'unification cherche à faire converger les modalités sensorielles afin de résister à la fragmentation; les seuils ritualisent la préparation, l'entrée, la suspension et la sortie pour rendre possible *la transformation*[439]; enfin, l'empreinte reconnaît chaque itération[440] comme un artefact et une archive vivante qui oriente l'itération.

[439] Turner, V. (1969). The ritual process: Structure and anti-structure. Aldine Publishing.
Dunne, A., & Raby, F. (2001). Design noir: The secret life of electronic objects. Birkhäuser.

[440] Zuboff, S. (2019). The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. PublicAffairs.

Chaque interaction produit une empreinte qui ne se réduit pas à une donnée mais se compose de marques perceptives et affectives, susceptibles d'être rejouées, partagées ou transformées. Pour organiser et prolonger ces inscriptions, j'introduis la notion de *sensomonium*, une mémoire sensorielle vivante et collective. Celle-ci dépasse l'instant de l'expérience, structure les empreintes, qu'elles prennent la forme de récits, de gestes, de sons, d'images ou de paramètres, nourrissant ainsi l'itération sensorielle.

Sur le plan méthodologique, le sensomonium agit comme une sortie active du design, complémentaire aux métriques traditionnelles, il ne se limite pas à mesurer la réussite d'une expérience mais documente ses transformations. J'y propose une véritable gouvernance des empreintes, qui précise quels indices sensoriels sont recueillis, comment ils circulent et qui peut les réactiver. Cette mémoire partagée devient en conséquence à la fois ressource pour la conception et outil d'appropriation pour les participants.

Ces perspectives déplacent le design numérique au-delà de l'optimisation fonctionnelle et l'installent dans un régime d'enquête. L'interface devient alors un laboratoire d'hypothèses sensorielles, où l'attention, les gestes, les seuils et les empreintes sont autant de leviers, et les instruments incarnés (voir section 4) permettent de pratiquer une recherche par le design, avec et dans le corps.

3.2.4 Du fonctionnalisme aux implications sociales

Historiquement, le design s'est construit comme une discipline de résolution de problèmes au service de l'industrie et de l'ergonomie. Ce paradigme fonctionnaliste, centré sur l'efficacité et la reproductibilité, a permis de répondre aux exigences de l'industrialisation. Il se révèle toutefois insuffisant pour appréhender la complexité des environnements numériques, où les expériences s'entrelacent avec des dimensions sociales, politiques et sensibles. Le numérique ne se limite pas à un prolongement technique; il façonne nos pratiques, nos relations et notre manière de percevoir le monde. Concevoir numériquement devient alors une enquête incarnée, où chaque geste, chaque interaction et chaque attention participent à l'expérience. La réflexion ne se limite plus aux fonctions ou aux écrans, elle s'étend aux conditions sensorielles et aux dynamiques sociales[441] que le dispositif met en jeu, faisant de l'usage lui-même un matériau de conception.

[441] Les implications sociales regroupent les effets des dispositifs numériques sur les relations interpersonnelles, les pratiques collectives et les normes sociales.

À partir des années 1990, les approches critiques et spéculatives ont élargi le rôle du design. Dunne et Raby[442], professeurs et chercheurs en design numérique, ont montré que les objets technologiques portent des valeurs et des imaginaires. Dans *Design Noir*, ils révèlent la « vie secrète » des technologies, leur pouvoir de susciter des émotions mais aussi de rendre visibles des structures sociales et politiques habituellement invisibilisées. Le de-

[442] Dunne, A. et Raby, F. Design Noir (2001).

sign devient alors un dispositif de débat et un moyen de questionner les futurs technologiques et leurs conséquences[443].

Mon travail s'inscrit dans cette continuité. La critique ne se réduit pas à un commentaire surplombant mais constitue une véritable méthode de conception. Elle organise l'expérience, rend perceptible ce que les logiques industrielles tendent à occulter et ouvre la voie à un design engagé[444]. Dans cette perspective, l'outil technique ne peut être séparé de son impact social et le corps, à travers l'usage incarné, devient le point de départ de la réflexion. Ainsi, le design numérique ne peut plus se limiter à résoudre des problèmes fonctionnels ou à optimiser des usages. Il devient un champ critique et sensible, un espace où se rejouent nos manières de percevoir et de cohabiter avec la technique. Ce déplacement engage une responsabilité où « chaque interface n'est pas seulement un outil, mais une scène où s'inscrivent des gestes, des affects et des rapports sociaux ». Penser le design comme enquête incarnée, c'est accepter qu'il fabrique à la fois des formes d'attention et des régimes de présence, et qu'il laisse des empreintes durables dans nos mémoires individuelles et collectives. C'est là que s'ouvre la perspective d'un design numérique véritablement relationnel, capable de conjuguer l'exigence critique et la puissance sensorielle pour inventer d'autres manières d'habiter le monde.

[443] Malpass, M. (2017). Critical design in context: History, theory, and practices. Bloomsbury Academic.

[444] Le design engagé intègre l'impact social des dispositifs et fait de la critique une méthode, en lien avec l'approche critique et spéculative

Les technologies comme objets politiques

De nombreux chercheurs en design numérique et en sciences sociales ont montré que les technologies ne sont jamais neutres. En 1980, le philosophe Langdon Winner posait la question provocatrice: « Les artefacts ont-ils de la politique ? »[445]. Pour lui, chaque objet technique incorpore des choix de société, distribue du pouvoir et organise des comportements. En 1992, la sociologue Madeleine Akrich[446] montrait que les concepteurs inscrivaient des scripts sociaux dans les objets, orientant ainsi les pratiques futures des utilisateurs. Bruno Latour, co-fondateur de « l'Actor-Network Theory », prolonge cette perspective en 2005[447] en montrant que les technologies s'inscrivent dans des réseaux d'acteurs humains et non-humains, où chaque artefact contribue à l'organisation du social.

Dans ce contexte, le rôle du design devient décisif puisqu'il engage des manières de« faire monde »[448]. La rencontre de mes pratiques numériques et performatives, situées socialement et politiquement, met en lumière les leviers de politisation qu'apporte une pensée du corps dans le numérique. Le corps révèle comment les dispositifs façonnent nos attentions, nos gestes et nos mémoires, mais il manifeste aussi sa capacité à générer du sens au-delà des scripts inscrits dans les objets et à reconfigurer ses repères perceptifs en situation. L'interaction apparaît alors comme un champ de négociation, où se tissent adaptation, résistance et invention.

En conclusion, une approche unifiée du sensible et du réel permet de dépasser la fragmentation des interfaces et d'imaginer des environnements favorisant une présence partagée, et ouvre la voie à des expériences collectives, ancrées dans un contexte, capables de transformer notre manière d'habiter le numérique.

[445] Winner, L. (1980). Do artifacts have politics? Daedalus, 109(1), 121–136.
Malpass, M. (2017). Critical design in context: History, theory, and practices. Bloomsbury.

[446] Akrich, M. (1992). The description of technical objects. Dans W. E. Bijker & J. Law (Eds.), Shaping technology/building society (pp. 205–224). MIT Press.
Noble, S. U. (2018). Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism. NYU Press.

[447] Latour, B. (2005). Notion issue de la théorie de l'acteur-réseau: La traduction désigne l'ensemble des opérations par lesquelles se constituent des réseaux d'acteurs, incluant des processus de négociation, de médiation et de persuasion, à travers lesquels des entités hétérogènes — humaines et non humaines — parviennent à aligner leurs intérêts au sein d'un même dispositif.

[448] Concept repris de la notion de « faire monde » dans le design critique et spéculatif, cf. Dunne & Raby, (2001).

Des usages aux implications sociales

Les objets numériques participent d'écosystèmes relationnels où chaque geste laisse une empreinte attentionnelle, affective ou mémorielle. Ces empreintes ne sont jamais neutres. Comme l'ont montré Zuboff[449], Noble[450] ou Eubanks[451], les environnements numériques sont traversés par des logiques de captation, de discrimination et de contrôle. Plutôt que de les naturaliser, je propose de constituer une mémoire d'empreintes gouvernée, attribuable et réactivable. Elle rend visibles ces dimensions sociales et permet de décider collectivement ce qui mérite d'être conservé, transformé, critiqué ou accueilli.

[449] Zuboff, S. (2019).

[450] Noble, S. (2018).

[451] Eubanks, V. (2018). Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor. St. Martin's Press.
Zuboff, S. (2019). The age of surveillance capitalism. PublicAffairs.

Reconnaître les détours d'usage inventés par les usagers devient une ressource de conception. Ces moments de fuite révèlent le potentiel de recomposition des usages et nourrissent la suite du projet. Ma posture rejoint ainsi les traditions du design participatif[452], qui ont montré que le design peut être une forme de démocratie en pratique, en ouvrant la conception à la négociation collective. J'articule cette dimension participative avec les apports de la performance, en particulier la déambulation et les rituels liminaux, pour construire des situations où le corps agit comme acteur politique autant qu'opérateur de sens.

En définitive, le design sensoriel numérique doit être envisagé comme un espace de recherche sociale et incarnée. C'est une pratique qui articule critique, spéculation et expérience corporelle pour accueillir les complexités du numérique, de la reconfiguration de la présence et la reconnaissance des détournements d'usage, jusqu'à l'émergence d'un sens partagé à travers les usages connectés.

Le créateur et professeur en design, David Bihanic a proposé d'orchestrer les environnements numériques comme de véritables chorégraphies, c'est-à-dire des agencements dynamiques de gestes, d'interactions et de données qui organisent nos manières de faire et de percevoir[453]. Je prolonge cette intuition en la déplaçant. Si les créations numériques peuvent être vues comme des chorégraphies, alors le rôle du designer devient celui d'un chorégraphe d'expériences sociales. Il ne s'agit plus seulement de produire des interfaces fonctionnelles, mais d'orchestrer des états, des seuils et des empreintes qui révèlent les implications sociales du numérique[454].

[452] Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. CoDesign, 4(1), 5–18. https://doi.org/10.1080/15710880701875068

[453] Bihanic, D. (Ed.). (2015). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-13018-7

[454] Latour, B. (2005). Reassembling the social. Oxford University Press.

3.2.5 Une révision fondamentale du rôle de designer numérique: De l'auteur singulier à l'"auteur collectif"

Dans les environnements connectés et immersifs, le cyberespace reconfigure la frontière entre réel et expérimentation. L'objet, l'image et l'action se tressent en processus ouverts, partageables, continuellement réinterprétés par des publics devenus utilisateurs-acteurs[455]. Cette dynamique met en crise la figure du créateur unique et fait émerger un auteur collectif[456]. Le rôle du designer s'en trouve déplacé, il ne s'agit plus de produire des objets stabilisés, mais d'orchestrer des situations, des médiations de présence et des rituels où les sujets co-fabriquent l'expérience et ses empreintes. Cette orientation prolonge l'argument développé dans la deuxième partie sur la plasticité sensorielle des usagers dans les dispositifs participatifs et des « hors-œil », qui déplacent l'autorité du regard vers une écologie sensorielle élargie. Elle converge également avec le tournant incarné proposé par le champ de *l'IHM*, où le sens émerge à travers gestes, postures et rythmes.

Historiquement, le rôle du designer a été défini par un mandat visant l'efficacité et la standardisation puis reformulé par *l'*UX, centrée sur l'optimisation des parcours. Comme c'est montré dans la première partie, cette orientation a fragmenté l'expérience sensible et réduit l'épaisseur perceptive des interfaces. Je propose d'élargir ce rôle. Le designer n'est plus seulement un ingénieur d'usages, mais un chorégraphe d'états et de seuils, un scénographe de la présence (au sens performatif développé en Partie II), un curateur des interactions entre corps, interface et monde. Autrement dit, un orchestrateur d'un milieu d'usage où la transformation et la cocréation sont possibles. Ce glissement prolonge l'héritage critique et spéculatif, mais le fait entrer dans l'expérience vécue plutôt que de l'arrêter au discours.

Mon hypothèse est qu'un projet numérique habitable gagne à être pensé comme un objet-processus. C'est une forme toujours en train de se faire, dont l'identité se construit dans la durée au contact usages[457]. C'est aussi une unité apprenante, où création et apprentissage s'entrelacent en boucles d'enquête-conception[458]. Ce cadre s'appuie sur le mé-

[455] Figueras-Ventura, M. (2016). [Titre de l'article ou de la thèse]. (à compléter selon ta source).

[456] Ce qui oblige, selon moi, à repenser le rôle du designer

[457] Fourmentraux, J.-P. (2010). Art et internet: Les nouvelles figures de la création. CNRS Éditions.
Laplantine, F., & Nouss, A. (2005). Métissages: De Arcimboldo à Zombi. Pauvert.

[458] Paquin, L.-C. (2015). La recherche-création [Référence à compléter].
Brown, T. (2009). Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society. HarperBusiness.

tissage, non par juxtaposition ni fusion, mais dans un entre-deux actif d'« altérations réciproques » qui produit du neuf sans effacer les différences. Cette dynamique est à la fois relationnelle et politique, car elle engage des choix de société inscrits dans les artefacts[459]. Dans un tel dispositif, la temporalité n'est plus linéaire. Elle est rythmée par des seuils de préparation, d'immersion, de sortie que par la déambulation incarnée des acteurs. Cette configuration redistribue les rôles. Les concepteurs (designer, PO/CEO, ingénieurs) passent d'une hégémonie de la *roadmap* à une gérance d'hypothèses et d'épreuves situées. L'utilisateur, pour sa part, devient co-auteur.

J'appelle *sensomonialisation numérique* le fil qui relie ces transformations. À mesure que l'on utilise un dispositif, il tisse une mémoire sensorielle vivante et partagée, faite d'empreintes incarnées, attentionnelles et affectives. Ces empreintes se réactivent pour guider les choix et nourrir l'itération. Je pars ainsi des méthodes actuelles pour en montrer les limites. J'ouvre ensuite le projet comme objet-processus qui se fait au contact des usages. J'en déplie la temporalité non linéaire, rythmée par des seuils et des reprises. J'observe enfin comment ce changement redistribue les rôles entre concepteurs et usagers. Ce parcours conduit au métissage, où corps, techniques et imaginaires s'altèrent réciproquement, et à la *sensomonialisation* conçue comme dynamique relationnelle et politique du projet.

3.3 Méthodes actuelles du projet numérique

Le cadre standard du projet numérique articule aujourd'hui la recherche UX et le *design thinking* en un enchaînement de phases qui vont de la découverte à la définition du besoin, de l'idéation au prototypage et au test. Ce cycle, popularisé par Tim Brown, designer industriel et président d'*IDEO*[460], et souvent modélisé par le *Double Diamond du Design Council*[461], qui alterne divergence et convergence à deux reprises (problème puis solution).

À cette trame viennent s'ajouter des cadres de gestion et de livraison. *L'Agile* (Scrum, Kanban) cadence le travail en *sprints, backlogs* et rituels d'équipe. Le *Lean Startup* organise la boucle « build–measure–learn » pour valider des hypothèses à coût minimum. La *dual-track Agile* distingue les temps de découverte et de *delivery*. Des approches complémentaires, comme *Jobs-to-Be-Done*, le service design ou la norme ISO 9241-210 du design centré utilisateur, affinent le cadrage, les *people*, les parcours et les critères d'acceptation. Dans leur ensemble, ces dispositifs ont installé une culture de l'expérimentation rapide, de l'alignement par les artefacts (*user stories* / *maquettes* / *roadmaps*) et de la mesure par indicateurs (*OKR, KPI*, taux de conversion).

Ma proposition s'inscrit dans ces cadres tout en s'opposant à plusieurs de leurs effets structurants. Leur promesse de souplesse masque en réalité une imposition linéaire. Même sous le label « agile », les projets réintroduisent un ordre de phases, *discovery* et *delivery*, qui supportent mal les détours, les retours en arrière et les bifurcations situées. Or ce sont précisément ces passages qui transforment la compréhension et l'usage. Ensuite, l'accent mis sur l'utilitarisme (problème/solution, gain/perte) et sur l'optimisation locale (tests, vélocité) tend à aplatir la complexité des situations. Les tensions entre temps longs et temps courts, les mémoires partielles des équipes, les conflits de sens et les gestes ténus de l'attention restent peu outillés. Enfin, en donnant la priorité aux cadences et aux grilles d'évidence, qu'il s'agisse de modèles, de listes de tâches ou de tunnels de conversion, on produit des récits efficaces mais pauvres en formes de liminalité.

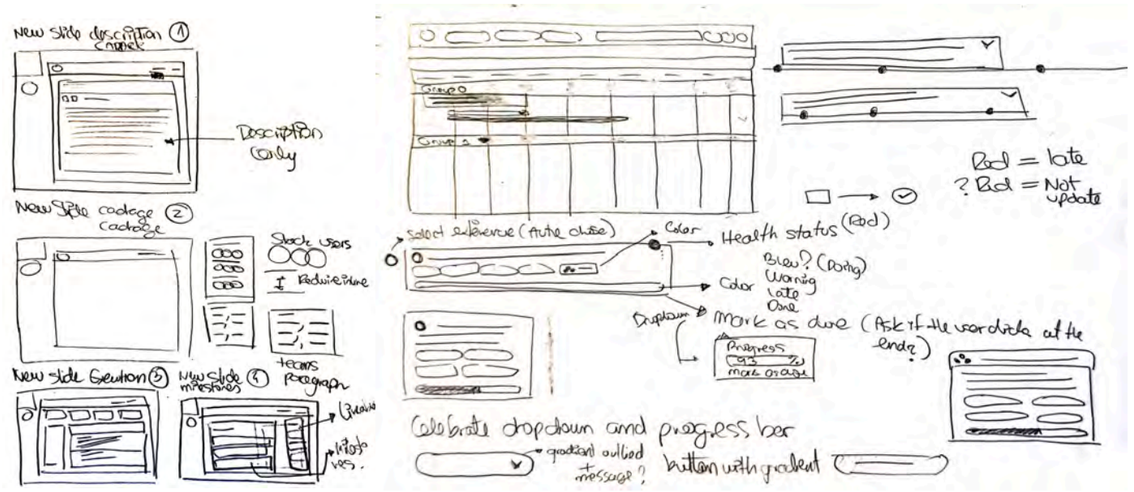
[459] *Laplantine, F., & Nouss, A. (2005).*

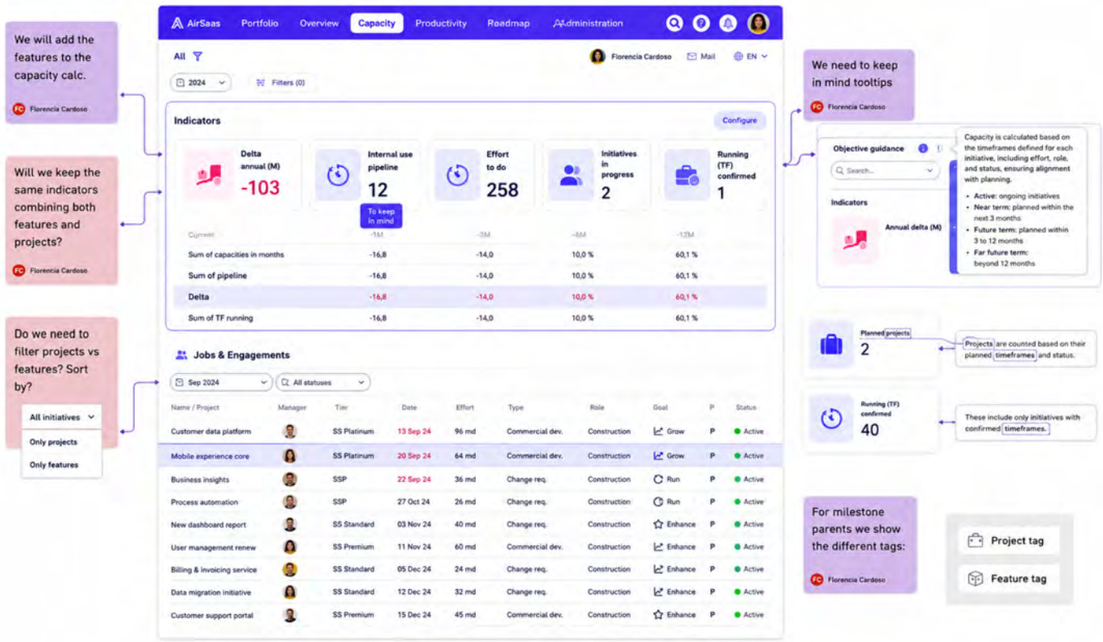
[460] *Brown, T. (2009). Il a popularisé le design thinking auprès du grand public et des organisations, notamment avec l'ouvrage Change by Design, How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society (HarperBusiness, 2009)*

[461] *Design Council. (2005). https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond. Le Design Council est l'organisme public britannique de référence en matière de politiques et de pratiques du design (créé en 1944, ex-Council of Industrial Design). Il publie en 2005 le Double Diamond, un cadre simple et visuel (Découvrir/Définir → Développer/Livrer) révisé en 2019 (Framework for Innovation). S'il est largement repris par les designers, c'est qu'il offre, (1) un langage commun de divergence/convergence compréhensible par toutes les parties prenantes ; (2) une légitimité institutionnelle et un corpus de cas d'impact facilitant la gouvernance et l'arbitrage ; (3) une interopérabilité avec l'UX research et les cycles agiles (traçabilité des décisions, jalons, évaluations) ; (4) une réduction du risque projet en rendant visibles les phases d'exploration et d'itération. En pratique, administrations, agences et équipes produit l'utilisent pour cadrer les projets, aligner les métiers et justifier le passage d'une phase à l'autre. (organisme public britannique de promotion du design, publication 2005)*

Figure 43 : Un écran traité comme milieu de présence.

Note : Filtres alternatifs, tags et tooltips servent d'entrées multiples et d'issues réversibles. L'objectif est de relier les vues sans tunneliser l'accès.





Ces processus prennent corps à travers des outils de prototypage et d'expérimentation qui cherchent à repérer les moments où l'utilisateur peut fournir des données susceptibles de transformer les scénarios. Dans la pratique, cela se déploie sous la forme d'une chaîne opératoire aujourd'hui largement stabilisée. Le processus commence par un besoin ou une opportunité, suivi d'une recherche utilisateur menée par entretiens, observations ou tests.

On élabore ensuite des maquettes, *wireframes* et prototypes, avant de rédiger les spécifications qui guideront l'intégration. Après des revues et le déploiement en production, le cycle se poursuit par des itérations agiles, nourries des retours des utilisateurs. Cette mécanique a pour horizon l'amélioration continue de l'utilisabilité et de satisfaction[462], mais dans les faits elle demeure souvent arrimée aux objectifs commerciaux et à la vision interne du produit développée par l'organisation. Les demandes d'évolution se traduisent alors en cibles fonctionnelles mesurables — par exemple la possibilité d'exporter un fichier — plutôt qu'en transformations incarnées de l'expérience

[462] Norman, D. A. (2013). The design of everyday things: Revised and expanded edition. Basic Books.

Réduire ainsi l'expérience à l'optimisation de flux revient à masquer la dimension située et corporelle de l'interaction. L'action au poste de travail n'est jamais abstraite, elle s'élabore dans la situation[463]. Paul Dourish, chercheur en IHM, a prolongé ce déplacement en affirmant que « l'interaction incarnée se définit par le fait que les systèmes prennent sens dans et par les pratiques corporelles et sociales engagent[464] ». Autrement dit, le « besoin » n'est pas une donnée préalable mais un objet mouvant qui émerge dans l'usage, se négocie et se transforme, parfois même à rebours des scripts initialement conçus. Il recèle aussi des potentialités inaperçues qui, si elles étaient explorées, pourraient rendre les usages plus humains et engageants. Dans la perspective du design spéculatif, l'enjeu n'est plus de répondre à un besoin préétabli, mais d'ouvrir un phénomène problématique, d'en déplier les implications sociales, culturelles et politiques[465], et d'y donner forme même lorsqu'aucune solution immédiate n'est envisageable.

[463] Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions: The problem of human-machine communication. Cambridge University Press.

[464] Dourish, P. (2001). Where the action is: The foundations of embodied interaction. MIT Press.

[465] Dunne, A. (2001). Design noir: The secret life of electronic objects. Birkhäuser.
Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything. MIT Press.
Dourish, P. (2001). Where the action is. MIT Press.

Pour moi, le projet, porté par le design et les enjeux numériques, devient enquête et débat sur ce que la technologie fait aux corps, aux gestes et aux liens. Les problématiques y sont travaillées jusqu'à devenir des usages et à faire vivre de nouveaux récits. Je m'inscris dans ce prolongement, le design peut (et doit) faire émerger des poïétiques, des manières de produire du sens et du monde, et pas seulement à résoudre des problèmes. Je m'attache à une entité technique et sociale dont la forme n'est jamais close, mais se constitue dans la durée, par la coproduction des acteurs à savoir les concepteurs, les usagers et les dispositifs, ainsi que ses mises à jour, ses détournements et ses circulations. Bien compris, le design cesse d'être une simple réponse fonctionnelle pour devenir une pratique de transformation, où l'expérience collective s'écrit dans le temps, entre les gestes, les empreintes et les récits qui recomposent nos manières d'habiter le numérique.

Mise en œuvre expérimentale

L'inscription du système d'orientation liminal dans un contexte de production constitue un moment décisif de la recherche, en ce qu'elle permet d'observer les conditions concrètes d'activation des dynamiques de sensogenèse, de sensoplasticité et de sensomonium. Loin de se déployer comme un protocole externe, la méthode s'infiltre dans les pratiques existantes, en modifiant progressivement les régimes d'attention qui orientent la conception.

Déployée sur une période d'environ six mois, au sein d'une équipe de trois designers, cette expérimentation engage un ensemble de situations hétérogènes, 66 expériences impliquant une quinzaine de fonctionnalités, inscrites dans un écosystème interconnecté. Ce cadre permet d'observer comment le milieu applicatif se transforme au contact des usages, non pas en réponse à des prescriptions, mais à partir des dynamiques qui s'y manifestent.

Les opérateurs liminaux fonctionnent ici comme des vecteurs d'activation. L'ouverture du désir favorise l'émergence de prises sensibles, condition initiale de toute sensogenèse. L'activation liminale permet de soutenir des états de transition réversibles, condition d'une sensoplasticité effective. Enfin, les rituels de participation participent à la stabilisation des empreintes, contribuant à la formation d'un sensomonium.

Cette mise en œuvre s'appuie sur deux instruments principaux. D'une part, le système de composants de design, enrichi par une attention portée aux états et aux transitions, constitue un support de formalisation des dynamiques perceptives. D'autre part, les scénarios d'orientation permettent d'inscrire ces dynamiques dans une temporalité du parcours, en tenant les seuils entre les différentes phases de l'expérience.

Parallèlement, la mise en place d'un dispositif de collecte des empreintes d'usage permet de rendre visibles les transformations en cours. Ces traces ne sont pas seulement des données, mais les manifestations d'une mémoire en formation, participant à la constitution du sensomonium comme ressource pour la conception.

Ainsi, la méthode se déploie comme un système d'attention distribué, capable de rendre opératoires des dynamiques autrement diffuses.

3.3.1 Le projet comme objet-processus, rupture avec la linéarité

Pour comprendre pleinement la vie d'un projet digital, il faut partir de sa temporalité, laquelle se situe à la croisée du temps linéaire et de la volatilité inhérente au numérique. Cette tension incite à rompre avec la rigidité d'un déroulement prédéfini et à réintroduire la dimension processuelle dans la conception des produits digitaux. Autrement dit, il s'agit moins de viser une finalité stable que d'assumer la continuité, l'interactivité et l'évolution permanente des dispositifs[466]. Le projet devient alors un espace où le produit n'est jamais « terminé », mais s'adapte sans cesse au contexte et aux besoins des usagers. Cette dynamique, particulièrement marquée dans le champ de l'expérience sensorielle, met en jeu ce que l'on pourrait appeler l'infini du fini, la rencontre entre l'élan créatif du designer, les contraintes techniques du code et des ingénieurs, et les résistances ou détournements introduits par les usagers et les instruments eux-mêmes. Ces frictions récurrentes, loin d'entraver le processus, en constituent au contraire le moteur, donnant forme aux applications et expériences numériques. Le projet n'apparaît donc pas comme une suite d'étapes menant à un résultat figé, mais comme un milieu en transformation continue où conception, usage et évolution s'entrelacent. C'est ce que Jean-Paul Fourmentraux désigne par la notion d'objet-processus, une œuvre en devenir dont l'identité se constitue dans la durée, au contact des publics, des techniques et des contextes[467].

[466] Il s'agit de remettre en question l'idée de finalité dans un monde où la continuité, l'interactivité et l'évolution sont primordiales.

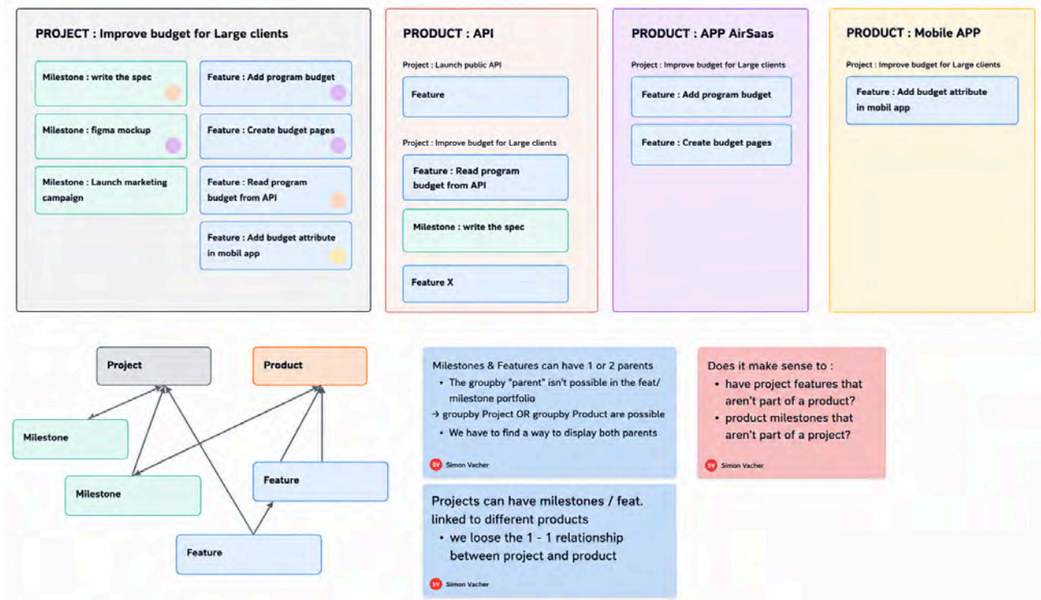
[467] Dunne, A. (2001). Design noir. Birkhäuser.
Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions: The problem of human-machine communication. Cambridge University Press.

Les apports de l'objet-processus

Adopter l'objet-processus[468] consiste à déplacer l'attention du livrable vers la trajectoire. Un projet ne s'évalue plus à son seul état livré, mais à sa capacité d'apprentissage, d'ajustement et de reconfiguration au contact des usages, des détournements et des contextes. Dans ce cadre, on passe du module à l'écologie: les composants ne sont plus des briques interchangeables, mais des entités couplées à des régimes de règles, de données et de communautés, qui se contraignent, s'accordent et se transforment mutuellement. Traiter le projet en écologie rend visibles les relations « multi-parents » entre projets, produits, fonctionnalités et jalons; on ne manipule plus des briques isolées, on tient des liens.

[468] Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions: The problem of human-machine communication. Cambridge University Press.

Figure 44 : Du module à l'écologie
Note : Un même jalon ou une même fonctionnalité peut appartenir à plusieurs ensembles. Ce tissage organise les débordements entre scénarios.



On passe de l'optimisation locale à une négociation incarnée où les « meilleures » solutions n'existent pas a priori, mais émergent de la situation, dans la friction entre intentions de conception, contraintes techniques et pratiques d'usage situées, comme l'ont montré les travaux sur la cognition située et l'interaction incarnée. Concevoir revient alors à imaginer des états, des seuils et des transitions révisables, à outiller la cocréation et à accepter la plasticité continue des usages et des objets, afin que le système demeure habitable et évolutif tout au long de sa trajectoire.

Heuristique de l'échec: le cas IoT Rocket

J'ai déjà présenté IoT Rocket comme une boîte à outils pensée pour accélérer la construction d'applications web et offrir aux jeunes pousses un socle produit dès leurs premiers pas. Je souhaite ici en reprendre l'analyse sous un autre angle, non plus comme livrable technique, mais comme expérience critique qui met en lumière les tensions entre modularité et plasticité. Car si le projet a confirmé les bénéfices classiques de la décomposition en briques — clarté, réutilisabilité, réduction du *time-to-market* — il a aussi révélé ses limites dès lors qu'il s'agit de soutenir une expérience sensible, située et liminale. La logique de la brique peine à orchestrer des états, à articuler les dimensions sensorielles dans un espace unifié, ou à accueillir la déambulation des usagers avec ses bifurcations et reprises. Cette relecture m'a conduit à formuler l'hypothèse d'une modularité épaissie, conçue comme une écologie de composants habités, où chaque module porte des états et des transitions observables, s'inscrit dans des rituels et laisse des empreintes gouvernées et réactivables. IoT Rocket apparaît ainsi moins comme un produit achevé que comme une étape dans un déplacement théorique, celui du passage de la brique à l'objet-processus, et du livrable isolé vers le milieu habitable. En ce sens, IoT Rocket n'est pas seulement un cas d'échec partiel ou de réussite limitée, mais un révélateur, il marque le passage d'une logique d'assemblage à une logique de milieu, et invite à penser la modularité comme un processus habité plutôt qu'une mécanique d'empilement. C'est à partir de cet apprentissage que se dessinent les chantiers suivants, où l'objet-processus devient le cadre opératoire de mes explorations en design sensoriel numérique.

IoT Rocket constituait une plateforme destinée à soutenir l'industrialisation de prototypes IoT[469] en contexte B2B. Ce socle d'application[470] combinait un ensemble complet de fonctionnalités, de la collecte par capteur, l'utilisation de passerelle[471], l'orchestration des flux[472] (ingestion[473], normalisation[474], règles d'événements, notifications), jusqu'à la mise à disposition d'*API* et de tableaux de bord pour les équipes métiers.

Le projet "IoT Rocket" naît d'une intuition essentielle, celle d'accélérer la création d'applications en offrant un cadre [475] complet orchestrant l'architecture logicielle[476], le déploiement[477] et la personnalisation des fonctionnalités repose sur trois caractéristiques: un système de plugins, une plateforme élémentaire et une interface utilisable sans expertise web avancée, avec l'ambition de réduire un cycle de développement "de deux ans à deux semaines". Il propose une boîte à outils des parcours utilisateur récurrents, comprenant l'authentification, la gestion des rôles d'accès, l'affichage des listes et modales, la recherche et les notifications, réduisant ainsi le délai d' avant-première valeur au marché. Sur le plan de l'expérience, un système de composants de design (tokens, états, micro-interactions) assure la cohérence, l'accessibilité[478] et la responsivité[479], tout en permettant une thématisation rapide[480]. L'instrumentation native, comprenant la journalisation, la télémétrie et des tests A/B légers, soutient la boucle d'apprentissage produit, depuis la formulation des hypothèses jusqu'à l'itération. Les patrons prêts à l'emploi[481] facilitent *la prise en main* et réduisent les frictions, tandis que la combinaison bibliothèque de composants et plugins assure traçabilité et auditabilité des décisions et impacts, tout en favorisant la co-conception multi-équipes[482] Cependant, si cette approche garantit une homogénéité et un gain d'efficacité, elle montre ses limites dès qu'il s'agit de dépasser la logique fonctionnelle pour ouvrir sur une expérience plastique et liminale.

IoT Rocket ne promettait pas seulement un gain d'exécution, il visait aussi une cohérence UX et une forte capacité d'itération, atouts décisifs pour transformer une idée en produit habitable dans un marché mouvant. Le projet reposait toutefois sur la modularité, pensée comme un assemblage de briques standardisées. Si cette logique facilite l'exécution, elle reste limitée lorsqu'il s'agit de soutenir une expérience plastique et liminale. Elle peine à chorégraphier les états, à articuler les modalités sensorielles, le visuel, le son, l'haptique, et le tempo, dans un espace unifié, ou à accueillir la déambulation effective des usagers avec ses bifurcations, reprises et latéralités. Elle ne prend pas non plus en charge les seuils scénarisés, la préscène, l'immersion et la sortie, indispensables à la production de sens au-delà des scripts utilitaires. L'hypothèse que je défends est d'épaissir la modularité en la considérant comme une écologie de composants habités. Chaque module porte alors des états et des transitions observables, s'inscrit dans des rituels comprenant des rôles, des règles et des indices de bascule, laisse des empreintes gouvernées et réactivables, pour se reconfigurer en situation. Ce déplacement marque le passage de la brique au milieu, de l'objet livré à l'objet-processus. Les bénéfices classiques de la modularité — clarté, réutilisabilité, *time-to-market* — sont conservés, tout en étant enrichis par une couche opératoire sensible qui rend l'expérience co-élaborée, située et évolutive. Ces apprentissages nourrissent directement mes chantiers ultérieurs et orientent l'évolution de ma proposition.

Pourquoi le modulaire casse au contact du réel.

Au contact du réel, la modularité « en briques » se fissure. L'usage révèle un milieu habité, traversé de parcours plastiques tels que les multi-onglets, les latéralités ou les reprises, de détours, de frictions issues de récits d'usage singuliers et de contraintes techniques. Les journaux de version et les retours utilisateurs témoignent de cette dynamique. Les demandes de refonte vers un système modulaire et les pivots techniques, comme la refacto-

469 L'Internet des objets (IoT) désigne l'ensemble des objets physiques équipés de capteurs, logiciels et connectivité réseau qui leur permettent de collecter, échanger et traiter des données via Internet ou d'autres infrastructures numériques.

470 Un socle d'application désigne l'infrastructure logicielle de base sur laquelle repose un ensemble de services ou de fonctionnalités. Il fournit les composants techniques communs nécessaires au fonctionnement des applications, afin d'assurer cohérence, sécurité, performance et évolutivité. Une passerelle (ou IoT gateway) est un dispositif intermédiaire qui connecte les capteurs et objets au réseau ou au cloud. Elle assure la traduction des protocoles, la sécurisation des flux et parfois un pré-traitement local des données avant leur envoi.

471 Une passerelle (ou IoT gateway) est un dispositif intermédiaire qui connecte les capteurs et objets au réseau ou au cloud. Elle assure la traduction des protocoles, la sécurisation des flux et parfois un pré-traitement local des données avant leur envoi.

472 L'orchestration des flux consiste à organiser et automatiser la circulation des données depuis leur collecte jusqu'à leur exploitation. Elle englobe la gestion des pipelines (séquences d'étapes), la priorisation, la transformation et la synchronisation des flux pour garantir cohérence, qualité et temps réel.

473 Ingestion : processus d'importation des données brutes (issues de capteurs, logs, API, etc.) dans une plateforme ou un système de stockage.

474 Normalisation: étape de standardisation et d'uniformisation de ces données (formats, unités, structures) pour qu'elles soient exploitables et comparables par les applications en aval.

475 Un framework est une structure de base prédéfinie qui fournit un ensemble de règles, de composants et d'outils pour faciliter la conception et le développement. Il sert de cadre de travail réutilisable, permettant de gagner du temps, d'assurer une cohérence et de se concentrer sur la logique métier plutôt que sur les fondations.

476 L'architecture logicielle désigne la structure organisationnelle d'un système logiciel : elle définit les composants, leurs responsabilités, leurs interactions, ainsi que les principes et choix technologiques qui orientent la conception et l'évolution de l'application.

477 Le déploiement désigne l'ensemble des opérations permettant de mettre en production une application logicielle : préparation des environnements, installation des composants, configuration, puis mise à disposition pour les utilisateurs finaux.

478 L'accessibilité désigne la capacité d'une interface à être utilisable par toutes et tous, y compris les personnes en situation de handicap. Cela implique le respect de standards (comme WCAG), une bonne lisibilité, des contrastes suffisants, la navigation clavier et la compatibilité avec lecteurs d'écran.

479 La responsivité (ou design réactif) est l'aptitude d'une interface à s'adapter automatiquement à la taille et à l'orientation des écrans (ordinateur, tablette, mobile) en garantissant une expérience fluide et équivalente.

480 Le branding multitenant désigne la capacité d'une plateforme SaaS à gérer plusieurs identités de marque (logos, couleurs, styles graphiques, chartes visuelles) en parallèle, pour différents clients ou organisations, sans dupliquer le cœur de l'application.

481 Un patron prêt à l'emploi (ready-made pattern) désigne un modèle de conception réutilisable, pensé pour répondre rapidement à un besoin récurrent. Dans les applications SaaS, il s'agit de blocs fonctionnels préconçus (interfaces, parcours, workflows) qui peuvent être déployés sans développement lourd.

482 Sur le plan technique, l'architecture combinait un core et des plug-ins, un front PWA découplé d'un backend, des web socketset un système d'ACL maison développé en interne, le tout soutenu par une chaîne de déploiement allant de Do-

cker-compose à Kubernetes. Elle s'accompagnait d'un catalogue de connecteurs vers des applications externes, permettant en principe d'adapter rapidement des fonctionnalités sans modifier le core. Une vingtaine de POCs ont permis de tester la transférabilité de l'approche, et les retours d'expérience font état de sept MVP réalisés en quelques semaines, où le design a joué un rôle central dans la conception et l'accompagnement des projets entrepreneuriaux. Le core (ou « noyau ») désigne la partie centrale d'une application qui contient les fonctionnalités essentielles et les règles métier. C'est le socle stable qui assure la cohérence du système, autour duquel viennent se greffer des modules ou plug-ins. Les plug-ins sont des modules additionnels qui étendent ou personnalisent les fonctionnalités d'une application sans modifier le noyau. Ils favorisent la modularité, la maintenance et l'évolution rapide. Une Progressive Web App (PWA) est une application web offrant des fonctionnalités proches d'une application native (installation, notifications, mode hors ligne). Elle est souvent développée avec des frameworks modernes comme React, qui facilitent la construction d'interfaces dynamiques et performantes. Un backend découplé (headless) est une architecture où la logique serveur (API, base de données) est séparée de l'interface utilisateur. Par exemple, Django/DRF pour exposer les API, PostgreSQL comme base relationnelle et TimeScale pour gérer des séries temporelles. Les WebSockets sont un protocole permettant une communication bidirectionnelle et en temps réel entre client et serveur, utile pour le live (chat, monitoring, IoT, etc.). Une ACL (Access Control List) maison est un système développé en interne pour gérer les droits d'accès aux ressources (lecture, écriture, admin) selon rôles et utilisateurs. La chaîne de déploiement regroupe l'ensemble des étapes et outils qui automatisent la mise en production d'un logiciel : CI/CD, tests, conteneurisation (Docker), orchestration (Kubernetes).

[486] Le SaaS est un modèle de distribution logicielle où une application est hébergée dans le cloud par un éditeur et mise à disposition des utilisateurs via Internet, généralement par un navigateur ou une application légère.

[487] Le régime early access désigne un mode de diffusion de logiciels (souvent dans le jeu vidéo ou les SaaS) où une version encore incomplète est mise à disposition des utilisateurs.

risation en modules, l'introduction de plug-ins, le passage de GraphQL[483] à REST[484] pour « retrouver la simplicité » ou la généralisation de Kubernetes pour la *scalabilité*[485], traduisent un apprentissage progressif. Mais cet apprentissage se paie d'une dette de complexité, la multiplication des points d'extension, de la gouvernance des droits (ACL), de la synchronisation front/back, et de l'orchestration de *workflows* asynchrones.

Autrement dit, la promesse d'une modularité générique se heurte à la réalité d'écologies couplées où les règles, les données, les communautés et les infrastructures s'ajustent, s'articulent et se contraignent mutuellement. Dans ce contexte, les solutions viables ne peuvent être planifiées a priori; elles émergent de la situation, par friction entre intentions de design, contraintes techniques et pratiques d'usage situées. Ce constat confirme l'analyse de l'action incarnée grâce à un système qui reste habitable non pas par la simple addition des briques, par sa capacité à négocier les contraintes, à reconfigurer ses propres agencements et à accueillir l'imprévisible des usages.

De l'objet livré à l'objet-processus

C'est précisément ici que la perspective de Jean-Paul Fourmentraux sur l'objet-processus éclaire le cas. Il présente une entité technique et sociale dont la forme n'est jamais finie, mais se constitue dans la durée par coproduction des acteurs, mises à jour, détournements et circulations. Au sein d'IoT Rocket, cette évolution se manifeste dans la progression des déploiements et refontes, la personnalisation des outils, l'engagement actif avec une communauté *open-source* ou source-disponible, et les mises à jour régulières comme source de valeur dans un modèle SaaS [486]. Le concept de "produit terminé" devient un horizon jamais atteint, chaque livraison concluant une étape tout en amorçant la suivante.

On peut alors observer trois déplacements conceptuels. Le premier conduit du livrable vers la trajectoire, où le critère central n'est plus l'état livré mais la capacité d'apprentissage et de reconfiguration dans le temps, les refontes majeures matérialisant l'adaptation aux usages et aux contextes. Le deuxième mène du module vers l'écologie, car les composants cessent d'être de simples pièces isolées pour devenir des acteurs enchâssés dans des régimes de données, de rôles, de cadences de déploiement et de communautés; concevoir revient alors à composer ces interdépendances plutôt qu'à empiler des briques. Enfin, le troisième déplacement s'opère de l'optimisation locale vers la négociation incarnée, puisque les parcours réels, les déambulations, les seuils et les interconnexions exigent l'orchestration d'états et de transitions habités, où les solutions émergent de la situation, au croisement des intentions de design, des contraintes techniques et des pratiques d'usage.

Pourquoi le cadre dynamique aurait dû primer

Les régimes d'*early-access*[487], où le « final » n'est jamais atteint, ou *d'open-source*[488], où l'identité se distribue à travers par *forks* issues et *pull requests*, et de *SaaS*, où la valeur repose sur la mise à jour continue, montrent que le numérique reste vivant par la révision, l'exposition et l'apprentissage permanent. Ils incarnent pleinement la logique d'objet-processus. IoT Rocket en a apporté la preuve, par une accélération initiale et une diversité d'usages, mais a échoué à traiter la modularité comme la condition d'une coévolution guidée par les usages incarnés. La leçon méthodologique, développée en Partie III, est limpide, on a à concevoir le projet comme un processus vivant où l'autonomie des usages, les états de transformation et la traçabilité des empreintes ouvrent la voie à des potentialités de transformation plutôt qu'à un état final.

[483] Un API REST est une architecture d'échange de données entre client et serveur reposant sur le protocole HTTP.

[484] GraphQL, créé par Facebook en 2015, est une alternative à REST pour interroger et manipuler les données.

[485] La scalabilité sur Kubernetes désigne la capacité d'une application déployée dans un ensemble de serveur à s'adapter automatiquement à la charge.

[488] Un logiciel open source est un programme dont le code source est accessible et modifiable librement par une communauté.

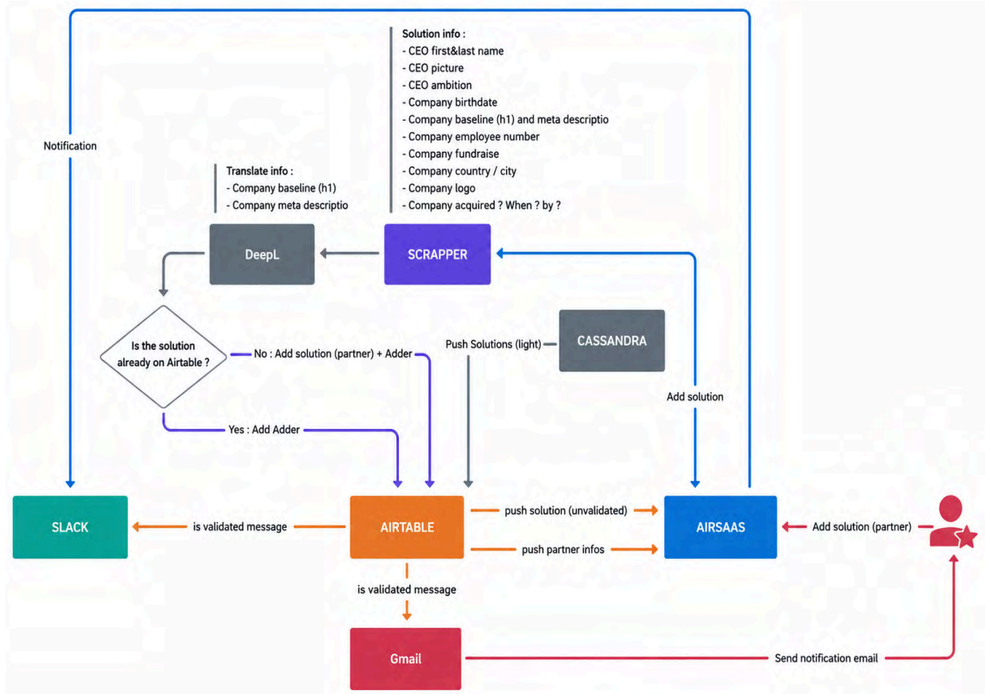


Figure 45 : Rehime d'actualisation.
Note : Ce graphe illustre la nature relationnelle et expérimentale qui se développe dans un projet numérique visant des cycles de rénovation continue. Ceci illustre également comment les actions des utilisateurs influencent l'architecture du projet de façon dialogique et récursive.

Je traite le projet comme un objet-processus. Les composants ne sont pas des briques figées, mais des entités habitées par des états, des empreintes et des communautés. J'en écris les conditions de transformation à travers des rituels, des seuils, des métriques et une gouvernance des empreintes, plutôt que de stabiliser des solutions définitives. Les états liminaux et la déambulation de l'utilisateur deviennent des points d'appui opératoires. Ils déclenchent l'autonomie des parcours, orientent l'évolution du système, ouvrent la liberté d'orientation, la plasticité perceptive et l'unification sensorielle. Penser en objet-processus revient à reconfigurer le temps du projet. Il ne s'agit plus d'atteindre un état final, mais de gérer des régimes d'actualisation continus. Les écosystèmes couplés rendent tangibles les circulations entre outils et dispositifs, orchestrant passages et reprises au sein du projet relationnel. La figure illustre cette logique dans AirSaas, en montrant comment les versions successives, les rituels de révision et la gouvernance des empreintes s'articulent dans une écologie dynamique. Le projet devient ainsi une entité vivante, au service de l'expérimentation et des imaginaires d'usage qui émergent dans la mise en scène, comme une performance qui se construit dans l'espace partagé des créateurs et des usagers. Cette tension entre linéarité de gestion et mutation constante de l'expérience formalise ce que j'appelle « l'infini du fini » comme cadre temporel de la conception.

3.3.2 Expérimenter pendant l'enquête, la création et la mise en scène

Le projet numérique se déploie dans deux temporalités; l'une linéaire, de la gestion (jalons, livrables, rendus) et l'autre vivante, celle des usages (variations d'attention, bifurcations, reprises). Réduire l'une à l'autre conduit à figer l'expérience dans une logique de « fin de projet ». Or l'interaction est située et incarnée, produite dans le contexte par des

ajustements successifs entre intentions, contraintes et gestes. La cohabitation de ces temporalités n'est pas un défaut mais la condition d'une expérience habitée. Chaque livraison donne l'illusion d'un « fini » tout en ouvrant aussitôt un nouveau cycle de révisions, détournements, frictions techniques et reconfigurations de parcours. Ce régime d'« infini du fini » caractérise la vie des produits[489] où un état toujours abouti pour maintenant et pourtant reconfigurable. À l'échelle du corps, il s'exprime par des seuils de préparation, d'immersion et de sortie où l'expérience bascule et se recompose[490]. La cohérence repose sur une stabilité minimale qui coexiste avec une plasticité permanente, une *sensoplasticité*, c'est-à-dire la capacité d'un système et du corps qui l'habite à rehausser ou relâcher ses seuils perceptifs selon la situation. Dans la pratique, la vie du produit obéit à des cadences et à des basculements plutôt qu'à des étapes fixes. Le schéma associé montre comment les notifications, les validations et les mises en scène des usages chorégraphient ces passages, en s'appuyant sur des rituels réguliers qui rythment la préparation, l'immersion et la sortie à l'échelle du moi.

[489] *Fourmentraux, J.-P. (2010). Art et internet: Les nouvelles figures de la création. CNRS Éditions.*

[490] *Turner, V. (1969). The ritual process: Structure and anti-structure. Aldine Publishing.*

.

Figure 46 : Révision chorégraphiée
Note : Enchaînements réversibles (annoncer → tester → valider → publier → revenir) qui installent des passages lisibles entre préparation, immersion et sortie.

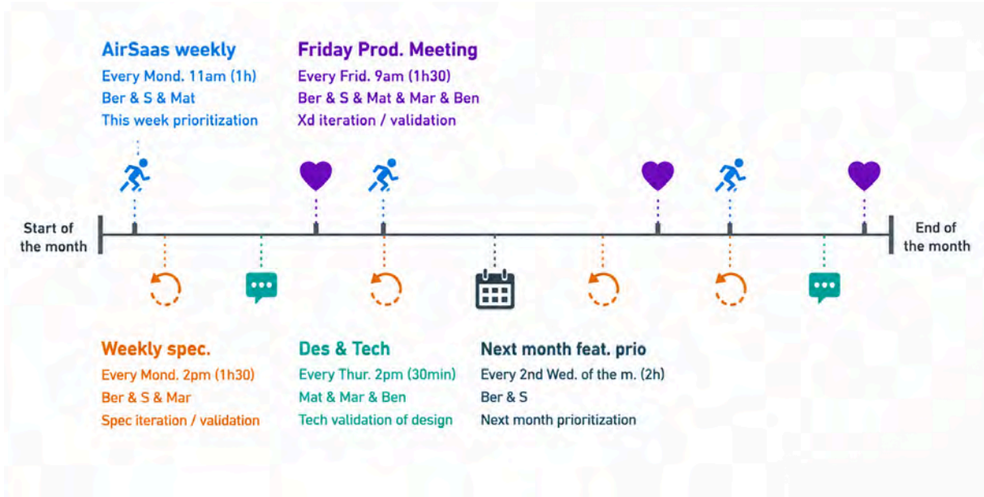


Figure 47 : Cadence des rituels
Note : Une frise qui aligne les fenêtres de préparation, d'immersion et de sortie. Chaque rituel fixe des points de reprise et de décision. À quel moment le projet peut accueillir la donne issue des usages et à quel moment il est indispensable de proposer des nouveaux usages.

Expérimentation, ce que j'entends et ce que j'en fais

J'inscris ce travail dans la recherche-création telle qui a été étayée dans la deuxième partie, sur une relation dialogique entre recherche et création[491], sans subordination ni fusion. Chaque pôle conserve son exigence, mais dans l'aller-retour des épreuves, chacun déplace l'autre. Ce n'est pas tant les résultats isolés qui importent que cette relation elle-même, productrice de critères, d'objets et de problèmes nouveaux. Par « expérimentation », j'entends un protocole opératoire problématisé qui affecte l'enquête de terrain, la conception, la mise en scène et la gouvernance des empreintes. Ce protocole définit un cadre assez structuré pour garantir la comparabilité et la rejouabilité, mais assez ouvert pour accueillir les divergences, le lâcher-prise et les reprises. Il articule l'intention initiale, sa mise en œuvre, l'essai qui en résulte, le retour critique qu'il suscite et la reformulation qui relance le cycle, La divergence n'est pas marginale, elle est constitutive du mouvement de l'expérimentation, au même titre que la convergence, et c'est leur tension qui fonde la valeur des résultats.

[491] *Plana, M. (Dir.). (2018). Création vs Performance ?: Recherches sur les rapports entre les pratiques scéniques contemporaines et les théories de la performance dans les arts. Presses Universitaires du Midi.*

Concrètement, j'identifie les paramètres d'action et j'en organise la variation — le corps en mouvement avec ses transformations et empreintes de parcours, les propriétés de l'interface dans ses dimensions graphiques, informationnelles, sonores et haptiques, l'espace de transition comprenant préparation, immersion et sortie, les rythmes temporels faits de séquences d'essai et de fréquences de mise à jour, enfin la mémoire d'usage qui rassemble empreintes attribuées, annotations et enregistrements. « Faire varier » ces paramètres consiste, par exemple, à augmenter ou réduire la densité d'information, à ralentir ou accélérer un retour, à rendre une transition réversible, ou à déplacer un même geste dans deux contextes voisins pour éprouver la persistance de son sens.

Ces variations sont consignées dans des journaux d'attention, des enregistrements écran/son, ou par des mesures simples lorsque nécessaire. Les hypothèses sont formulées au plus près de l'expérience, par exemple, une courte préparation respiratoire couplée à un signal haptique peut ainsi renforcer la qualité de présence en phase exploratoire. L'évaluation

porte alors sur la qualité des états et transitions, l'entrée plus sûre, la tenue plus stable, la sortie plus claire, la possibilité de reprise sans perte du fil. Si l'essai déplace la question, j'en reformule l'hypothèse et j'ajuste le protocole. C'est ce mouvement de reprise qui manifeste la dimension dialogique de la méthode.

Je considère la déambulation comme le rythme véritable de l'usage. Les navigations entre onglets, les aller-retour entre outils, les reprises et les pauses brèves ne constituent pas des perturbations mais forment le tempo authentique du projet. Je les rends opératoires en établissant des seuils lisibles et réversibles (préparation, immersion, sortie), en dessinant des composants à états explicites qui soutiennent ces passages et en gouvernant les empreintes de manière attribuable et réactivable afin qu'elles participent, avec les métriques classiques, aux décisions de conception. L'itération ne déroule pas une chaîne d'étapes, elle installe un milieu d'épreuves où divergence et reprise avancent ensemble et où l'interface s'accorde à ce que les corps font réellement.

Mon apport consiste à intégrer la déambulation comme principe temporel du projet. La mobilité située de l'attention[492] ne relève pas d'un bruit parasite mais constitue l'horloge réelle de l'usage. Dans KatchaKatcha (Voir Partie II), la déambulation traverse tous les niveaux. En conception, elle nourrit l'idéation par une collecte in situ des espaces, des corps et des rythmes, proche d'une dérive instrumentée. En mise en scène, elle organise les seuils liminaux, chorégraphie les stations et règle les basculements attentionnels. En usage, elle réapparaît dans les parcours, qu'il s'agisse de sauts, de détours ou de reprises, et transforme l'application en un milieu visitable plutôt qu'en un tunnel.

[492] Les latéralités d'onglets, les va-et-vient entre outils, les reprises et les micropauses

De l'itération générique à la révision chorégraphiée, transférer, traduire, reformuler

Plutôt que de « tolérer la révision », je propose de l'orchestrer. Les rituels liminaux instaurent des cadences d'actualisation explicites avec phases d'essai, d'appropriation et de sortie, marquées par des indices visibles dans les journaux d'empreintes et les micro-récits. J'intègre des modules imbriqués conçus pour la recomposition[493] afin de préserver un espace sensoriel unifié malgré le changement. Je promeus également une gouvernance des empreintes, ou *sensomonialisation*, qui organise leur collecte, leur circulation et leur réactivation pour informer les choix au même titre que les métriques.

[493] Ces modules mobilisent différents registres d'expérience : les états (configurations stables qui structurent l'usage), les transitions (passages qui orchestrent le changement entre états), le feedback visuel (indices graphiques qui signalent l'action et son effet), le feedback sonore (signaux auditifs renforçant la perception et la confirmation), le feedback haptique (vibrations et sensations tactiles associées aux interactions) et le feedback rythmique (cadences temporelles qui régulent l'attention et l'immersion).

Car je transpose des acquis de la performance vers le numérique, je distingue trois gestes opératoires. Le premier, transférer, consiste à déplacer un principe d'un champ à l'autre, par exemple le rite liminal vers l'UX. Le seconde, traduire, consiste à recoder ce principe dans la matière numérique, du dispositif scénique aux composants et états. Et le troisième, reformuler, consiste à élaborer un critère de qualité ou d'éthique propre au numérique, comme la gouvernance des empreintes sensibles en parallèle des KPI. C'est dans cette triple opération que l'expérimentation prend son sens; je teste des paramètres liés au corps, à la matière, au temps et à l'empreinte, j'en mesure les effets, je reformule les outils — systèmes de design incarnés, parcours ritualisés —, j'évalue et je réitère, non pour clore mais pour ouvrir la possibilité de la prochaine transformation.

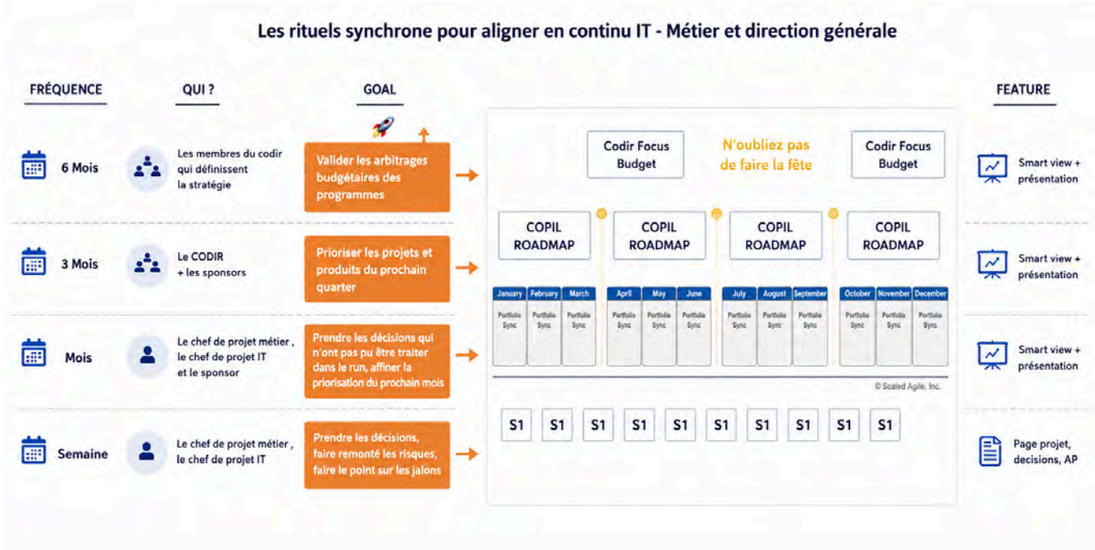


Figure 48 : Planche de micro récits
Note : Des vignettes qui identifient les différentes étapes d'un rituel des utilisateurs. Sur la compréhension des relations de ces rituels se branchent les scénarios d'orientation et les composants du système du design plus tard.

Ma méthode de réflexion critique, incarnée, consiste à laisser l'œuvre révéler sa manière de « dire »[494], à rendre visibles les conditions sensibles, telles que le corps, les seuils, les empreintes, qui orientent l'usage, afin de pouvoir les discuter et les réécrire collectivement. La temporalité du projet se déploie ainsi comme une poïétique de révision permanente guidée par la déambulation, où chaque moment d'usage constitue à la fois preuve et matériau de conception. Les livrables ne cherchent pas la clôture mais préparent la transformation suivante, en écrivant des seuils pour les ingénieurs, en orchestrant des fenêtres d'essai pour les designers et en reliant les états corporels des utilisateurs aux composants et aux parcours pour rendre l'évolution à la fois discutable et auditable.

[494] Lyotard, J.-F. (1988).

3.3.3 Les acteurs du projet: utilisateurs et concepteurs

Penser le projet numérique comme objet-processus suppose de redéfinir ses acteurs à partir des régimes temporels qu'ils habitent et orchestrent — préparation, immersion, sortie — plutôt que de les assigner à des attributions métiers figées. La conception cesse alors d'être une chaîne linéaire pour devenir une pratique située et incarnée, façonnée dans l'épaisseur des contextes d'usage. Cette requalification déplace la figure du concepteur, reconfigure la décision produit, élargit la responsabilité des ingénieurs et transforme l'utilisateur en co-auteur [495] des formes en circulation. L'usager n'est plus consommateur d'interface mais *spect-acteur*, dès lors que les dispositifs reconnaissent et outillent son *agency*[496] en rendant visibles les effets de ses choix et de ses gestes. Les régimes participatifs et génératifs — mondes ouverts, culture du *modding*[497], *no-code*[498] — montrent que l'œuvre digitale « se fait » au contact de ses publics, par ajouts, détournements et reprises. L'application devient alors un milieu habitable, où la déambulation, les bifurcations et les reprises constituent non pas des bruits à éliminer, mais des principes temporels qui informent la conception des composants, la scénarisation des seuils et la gouvernance des empreintes. Cette logique fait écho aux pratiques de la performance où le spectateur peut devenir créateur à part entière, reprogrammant l'œuvre selon ses propres désirs. Dans le champ numérique, cette dynamique se manifeste de manière exemplaire dans les jeux en

[495] Bernard, A., & Andrieu, B. (2015). [Article sur la somatique, pp. 75-81 — titre exact à préciser].
Lyotard, J.-F. (1988). L'inhumain: Causeries sur le temps. Galilée.

[497] Renvoie à la pratique où les joueurs modifient les jeux vidéo existants (ajout de cartes, scénarios, règles). Le texte souligne que le modding transforme les jeux en espaces d'expérimentation collective, dépassant la simple consommation.

[498] Le no code désigne un ensemble de plateformes et outils

monde ouvert et les plateformes de *modding*, où la communauté façonne l'expérience bien au-delà de sa forme initiale. Il en va de même des applications lorsqu'elles sont conçues comme milieux visitables plutôt que comme tunnels [499]. Ces outils ne produisent pas d'œuvres fixes, mais facilitent la création d'expériences qui évoluent en fonction des interactions et des paramètres définis par les utilisateurs. *The Sims*[500] ou *Rimworld*[501], par exemple, proposent moins un produit figé qu'un espace d'expérimentation collective, où l'intelligence du groupe supplante la figure de l'auteur unique. On retrouve ce même mouvement dans le design génératif et les environnements no-code, tels que *Runway ML*[502]. *Suno*[503] ou *TouchDesigner* [504] qui permettent à chacun de composer des expériences évolutives en exploitant les potentialités algorithmiques. Dans tous ces cas, la création cesse d'être une production finie pour devenir un devenir partagé, porté par des pratiques et des collectifs.

Dans le champ de l'ingénierie informatique, l'exemple de *Blender*[505] et des systèmes de design collaboratif illustrent cette transition. Des entreprises comme Google[506] et *Airbnb*[507] ont adopté des « *systèmes de composants de design* » où designers et développeurs partagent des bibliothèques d'éléments interactifs, modifiables en temps réel par plusieurs contributeurs. La conception d'interface ne repose plus sur une autorité unique, mais sur un *processus distribué*, ancré dans l'adaptabilité et la modularité. Le web participatif et les *NFT (Non-Fungible Tokens)*[508] prolongent ce déplacement en dissolvant encore davantage la figure de l'auteur unique. Des plateformes comme *Fondation*[509] *ou Zora*[510] permettent la création, l'échange et la modification d'œuvres numériques, où propriété et valeur sont redéfinies par les interactions collectives et l'économie de la *blockchain*.

Ces exemples montrent que le design d'expériences sensorielles digitales ne s'inscrit plus dans une logique linéaire de création, mais dans un écosystème dynamique où chaque utilisateur peut devenir un acteur de transformation. L'œuvre digitale cesse d'être un objet fini pour devenir une expérience évolutive et interactive, façonnée par une multiplicité d'interactions humaines et algorithmiques. Ce déplacement conduit à reconfigurer les notions d'originalité et d'auteur, tout en soulignant le rôle des interfaces comme médiateurs de cocréation.

Avec le design de l'expérience sensorielle digitale, il s'agit d'introduire une *sensoplasticité* de l'utilisateur dans l'équation de création, celui-ci devient simultanément acteur et co créateur des processus qui se déploient. Ces processus englobent la communication, l'élaboration de messages, mais aussi des mécanismes émotionnels tels que l'anagnorisis (reconnaissance, révélation) et la *catharsis* (libération émotionnelle). Ainsi prend forme, dans l'espace virtuel, un univers fictif et évocateur, médiatisé par l'informatique. L'espace réel et ses contraintes temporelles et spatiales s'y articulent à travers des stimuli et des ressources médiatiques variés. De cette articulation émergent des expressions digitales multiples, où le temps, l'espace et l'imagination se conjuguent pour offrir des expériences immersives, adressées à un spectateur devenu « acteur-co créateur ». Dans cette perspective, comme le souligne Figueras (chercheur en design et communication numérique)[511], le design d'expériences sensorielles digitales constitue un phénomène complexe, où virtualité, participation collective et intemporalité redéfinissent les modes de création et d'expérience. Ce champ ouvre des voies inédites pour l'expression culturelle où les frontières entre art, technologie et utilisateur s'y estompent au profit d'une expérience interactive et évolutive dans le cyberespace. Une *sensoplasticité* apparaît alors comme une catégorie essentielle qui exprime l'idée que toute création digitale repose sur l'interaction, et que l'expérience ne prend forme qu'à travers elle. Interagir suppose l'activation d'un espace sensoriel où la plasticité du corps permet de reconfigurer et redéfinir la matérialité. Chaque utilisateur devient ainsi responsable de sa propre expérience tout en contribuant à celle des autres, participant à une écologie de cocréation.

[502] Logiciel de design génératif utilisant l'IA et les algorithmes visuels. Il permet aux designers/artistes de générer des contenus interactifs évolutifs.

[503] Autre logiciel créatif basé sur l'IA, orienté vers la génération musicale et sonore.

[504] Outil de création multimédia interactive, utilisé dans les arts numériques et performances pour créer des expériences visuelles et immersives.

[507] Autre entreprise ayant structuré ses interfaces via un design system, mettant en avant modularité et collaboration.

[510] Autre plateforme NFT, centrée sur les interactions, la valeur et l'économie de la blockchain dans la co-création numérique.

qui permettent de concevoir et déployer des applications logicielles sans écrire de code traditionnel.

[499] Fourmentraux, J.-P. (2010). Art et internet: Les nouvelles figures de la création. CNRS Éditions.

[500] Dans ces jeux, l'expérience n'est pas prédéterminée mais en constante transformation grâce aux outils fournis aux joueurs.

[501] Exemples de jeux en monde ouvert et modifiable, où les joueurs créent des univers personnalisés. Ces titres illustrent la logique du « produit évolutif » grâce à la communauté.

[505] Exemple d'outil open source collaboratif en ingénierie informatique. Permet de co-créer en 3D avec des bibliothèques partagées.

[506] Exemple d'entreprise ayant adopté les systèmes de design collaboratifs (design systems), où plusieurs contributeurs enrichissent des bibliothèques d'éléments interactifs.

[508] Le phénomène des NFT illustre la dissolution de l'auteur unique, car la valeur des créations est redistribuée dans des réseaux et interactions blockchain.

[509] Plateforme permettant aux créateurs d'utiliser les NFT pour publier, échanger et monétiser leurs œuvres numériques.

[511] Figueras, I. (2016). (Titre exact à préciser : article, billet de blog ou rapport technique sur un logiciel créatif fondé sur l'IA générative). (Lieu de publication : revue, plateforme ou éditeur). (URL si en ligne).

On comprend que le territoire digital et son patrimoine se construisent au sein d'une identité communautaire, fruit d'une tension entre individualisme et collectivisme. Ce territoire, tout comme son pendant sensoriel, se caractérise par une pluralité constitutive. Ainsi activer un sens engage toujours les autres, de même qu'une action singulière résonne dans le collectif. Cette interdépendance amplifie la richesse de l'expérience, mais en révèle aussi les zones de friction et les enjeux critiques.

Depuis ses débuts, le monde numérique a suscité de nombreuses critiques, que l'on peut regrouper sous une problématique centrale, « le paradoxe de l'utilisateur », inspiré du célèbre paradoxe du spectateur analysé dans le champ théâtral[512]. Il interroge la place ambivalente de l'usager dans la création numérique contemporaine. Ce paradoxe peut se formuler ainsi: il n'existe pas de création digitale sans utilisateur, mais le statut même de celui-ci demeure indéterminé, voire problématique.

Deux critiques majeures s'en dégagent. Premièrement, l'utilisateur apparaît comme l'antagoniste du créateur parce qu' il « utilise » une interface dont il ignore les logiques de conception et les mécanismes invisibles qui fabriquent l'illusion d'interaction. Cette position le confine à un rôle de consommateur passif, tenu à distance des dynamiques de production et de sens. Deuxièmement, l'utilisateur se trouve en opposition à l'acteur, comme usager privé de véritable capacité d'agir, il est enfermé dans un scénario prescrit, réduit à exécuter un parcours imposé qui fragilise même la validité de l'expérience.

Le paradoxe de l'utilisateur révèle ainsi une tension fondamentale entre l'intention d'interactivité et la réalité d'une participation souvent limitée. Il souligne la nécessité de repenser les dispositifs numériques afin de réintroduire de véritables formes *d'agency*[513] et d'engagement critique. Faute de quoi, l'utilisateur reste coupé de sa puissance d'action comme de sa faculté de ressentir pleinement

Les concepteurs, de la *roadmap* à la gérance d'hypothèses

J'emploie ici le terme de concepteurs pour désigner la triade formée par le designer, le *product owner ou CEO* [514], et les ingénieurs. Cette configuration n'est pas figée, les rôles varient selon la taille et la maturité des organisations. Elle correspond néanmoins aux zones de convergence identifiées par la littérature professionnelle à travers les modèles du *product trio* ou de la *balanced team*[515]. Elle rejoint également les cadres agiles, qui répartissent les responsabilités entre un *Product Owner* et une équipe pluridisciplinaire[516], ainsi que la norme ISO 9241-210, laquelle recommande une conception centrée utilisateur conduite par des équipes multidisciplinaires [517]. Plutôt que d'opposer ces métiers, je les aborde comme un collectif de conception qui habite et orchestre la déambulation du projet (préparation, immersion, sortie) dans une pratique située et incarnée[518]. Historiquement, l'hégémonie de la feuille de route (roadmap) [519] et des impératifs d'implémentation ont installé une verticalité où la décision produit et la cadence technique dominaient, reléguant le design à une fonction d'optimisation marginale. Or, dès lors que l'on envisage le projet comme un objet-processus[520], cette hiérarchie devient contre-productive, la forme se négocie dans la durée, par frictions et reprises, et la qualité de présence tient autant à la chorégraphie des seuils qu'à la robustesse du code.

[512] Santiago, J. (2019). Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. Annual Review of Psychology, 52(1), 1–26. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1

[513] Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. Annual Review of Psychology, 52(1), 1–26. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1

[514] Torres, T. (2019). Continuous discovery habits. Product Talk LLC.
International Organization for Standardization. (2019). Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems (ISO 9241-210:2019).

[515] Torres, T. (2021). Continuous discovery habits: Discover products that create customer value and business value. Product Talk LLC.

[516] Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide: The definitive guide to Scrum: The rules of the game. Scrum.org. https://scrumguides.org/scrum-guide.html

[517] International Organization for Standardization. (2019). ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems. ISO.

[518] Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions: The problem of human-machine communication. Cambridge University Press.
Torres, T. (2021). Continuous discovery habits: Discover products that create customer value and business value. Product Talk LLC.

[520] Fourmentraux, J.-P. (2010). Art et internet: Les nouvelles figures de la création. CNRS Éditions.
Laplantine, F., & Nouss, A. (2005). Métissages: De Arcimboldo à Zombi. Pauvert.

[519] Torres, T. (2021). Continuous discovery habits: Discover products that create customer va-

Dans ce cadre, le designer n'est plus un simple « faiseur d'écrans », mais une chorégraphe d'expériences. Sa pratique rejoint les « chorégraphies d'usages et de données »[521] et s'affirme comme une médiation ethnopoïétique, articulant enquêtes in situ, matériaux sensibles et formes opératoires (Talbot, 2009). Le rôle des créateurs produit (*PO/CEO*) se déplace, d'un pilotage par *roadmap* vers une gérance d'hypothèses et de cadences d'épreuve. Il s'agit d'expliciter ce qui doit être mis à l'essai, d'arbitrer entre stabilité (cohérence) et plasticité (ouverture aux détours), et surtout d'assumer la dimension politique des artefacts. Les technologies ne sont jamais neutres, elles incorporent des choix de société[522] (Akrich, 1992), *scriptent* des comportements et recomposent des réseaux d'acteurs (Latour, 2005). Enfin, les ingénieurs passent de l'implémentation à l'orchestration des temporalités. Ils accélèrent les cadences d'actualisation (déploiements ou *releases,* fonctionnalités modulables *ou feature flags*), garantissent l'observabilité et conçoivent des points de recomposition (*API* événementielles, états explicites, *design tokens*) afin de préserver un espace sensoriel unifié dans l'évolution[523].

La recomposition du pouvoir n'abolit pas l'hégémonie, elle la redistribue. L'autorité ne se loge plus uniquement dans la *roadmap* ou dans le code, mais dans des artefacts communs qui rendent la négociation lisible et auditable. Une *charte des seuils* définit collectivement la préparation, l'immersion et la sortie avec leurs indices. Un *pacte des empreintes* règle la collecte, la circulation, l'oubli et la réactivation des empreintes. Une *matrice de coagence* explicite les droits d'action des utilisateurs et leurs effets sur les états, les composants et les parcours. Ces instruments instituent une hégémonie fonctionnelle, elle n'est plus celle de la planification, mais celle du raisonnement par hypothèse, ancrée dans la déambulation réelle plutôt que dans des projections abstraites. Le designer y écrit les états et les seuils et en assure la lisibilité. Le PO ou CEO cadence et arbitre en intégrant la politique des artefacts. Les ingénieurs orchestrent la révision continue sans rompre l'unité sensible. La triade devient ainsi un collectif réflexif, capable de tenir ensemble la performance et la plasticité perceptive, la liberté d'orientation et le débat social. C'est à cette condition qu'un produit cesse d'être un objet livré pour devenir un milieu habitable dans le temps.

Une écologie relationnelle des rôles

Ces figures n'agissent pas en cascade mais en écologie, chacune dépendant des autres pour tenir l'équilibre du système. Le designer, traduit la déambulation observée en critères sensibles et en structures opératoires, les ingénieurs instrumentent ces critères – observabilité, modularité d'états – et garantissent la continuité de l'espace sensoriel unifié dans le temps, les créateurs-produits cadencent les mises à l'épreuve, arbitrent les tensions entre cohérence et plasticité et assument la politique des empreintes, et les utilisateurs, reconnus comme coauteurs, réécrivent l'usage et alimentent un *sensomonium* partagé. De cette façon, les responsabilités de chacun sont redéfinies dans un cadre temporel non linéaire mais dynamique, où chaque livraison marque la fin d'une phase tout en initiant une période de révision. Le produit n'atteint jamais un état définitif, il vit dans « l'infini du fini », comme forme ordinaire de son existence.

Je revendique une posture de chorégraphe-médiateur qui relie les états incarnés, les composants et les parcours afin de rendre la transformation auditable[524]. Cette médiation consiste à orchestrer une dramaturgie de l'usage. L'entrée prépare la disponibilité en aménageant un espace d'accueil (par exemple, un mode « préparation » qui affiche peu d'éléments, rappelle le but, propose une première prise); l'immersion se maintient par un réglage du tempo- de la densité d'information et des interactions et la densité d'information (par exemple, un mode « focus » qui réduit le bruit, déploie une même action dans plusieurs vues sans rompre le fil, autorise des va-et-vient réversibles); et la sortie s'organise autour d'une restitution qui synthétise engage et ouvre vers de prochaines prises (par exemple, une synthèse qui articule décisions, engagements, prochaines prises). Ce score n'impose pas de trajectoire unique; il fournit des indices discrets qui orientent sans prescrire. C'est ce que je nomme l'autonomie d'orientation est un cadre où la liberté ne se confond pas avec l'absence de repères, mais avec la possibilité d'articuler ses propres parcours au sein d'un dispositif lisible.

[522] Winner, L. (1980). Do artifacts have politics? Daedalus, 109(1), 121–136.

lue and business value. Product Talk LLC.

[521] Bihanic, D. (Ed.). (2015). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-13018-7

[523] Pallasmaa, J. (2012). The eyes of the skin: Architecture and the senses (3e éd.). Wiley. Balsamo, A. (2011). Designing culture: The technological imagination at work. Duke University Press. van Gennep, A. (1909). Les rites de passage. Émile Nourry.

[524] Laplantine, F. (2005). Le social et le sensible: Introduction à une anthropologie modale. Téraèdre.

La charte des seuils rend les passages partagés et auditables. Elle nomme les moments clés, la préparation, l'immersion, et la sortie, et précise leurs indices de bascule et les effets attendus sur l'attention et le geste. Elle documente également les transitions réversibles, afin que l'on puisse revenir sans perdre le fil. Dans un outil de « pilotage projet », cela prend la forme d'un mode préparation qui cadre la réunion, d'un mode présentation qui stabilise la vue et le tempo, et d'un mode clôture qui produit immédiatement un récit activable, incluant décisions et tâches.

Le pacte des empreintes définit quant à lui la mémoire conservée et ses modalités de gouvernance; ce qui est enregistré, attribué, visible, effaçable ou rejouable. Dans une application, une annotation, un filtre ou une décision de comité deviennent des empreintes reliées à un contexte, un acteur et un moment, et peuvent être rappelés dans une autre scène d'usage. Cette mémoire sensible gouvernée complète ainsi les métriques classiques. Elle restitue ce qui s'est réellement joué et ouvre un apprentissage qui dépasse la simple lecture de taux. L'observabilité soutient la révision sans rompre l'unité sensible. Je trace les états et transitions significatifs plutôt que de multiplier des événements techniques opaques. Les bascules — entrée en mode focus, passage en synthèse, retour à la préparation — deviennent visibles et reliées à leurs effets sur l'attention et sur la tâche. Les journaux d'usage cessent d'être des dépôts inertes; ils deviennent un matériau pour rejouer une scène, comprendre un détour, ajuster un seuil. La dynamique de métissage apparaît lorsque empreintes d'usage, formes techniques et imaginaires organisationnelles interagissent. Une règle d'interface peut ainsi évoluer à partir d'un détour récurrent observé sur le terrain, tout comme un rituel de gouvernance peut se transformer lorsqu'un composant rend perceptible un passage jusque-là latent. Le projet devient une fabrique vivante. La plasticité perceptive se manifeste lorsqu'un même geste conserve sa cohérence tout en variant de qualité selon les vues et les tempos. L'utilisateur peut bifurquer puis revenir sans perdre le sens, tandis que la mémoire partagée remet en circulation les apprentissages d'une scène à l'autre.

Ma posture consiste à écrire des entrées, sorties et interconnexions lisibles, à gouverner des empreintes activables, à instrumenter l'observabilité des états et des transitions. Le but n'est pas de prescrire un tunnel, mais de tenir un milieu où l'on puisse s'orienter sans mode d'emploi, où les reconfigurations restent qualitatives plutôt que disruptives, et où chaque révision prenne appui sur ce que les corps ont effectivement accompli. Cette base rend possible la suite du chapitre, qui formalise les outils — système de composants incarné et scénarios d'orientation — et montre comment ils se mesurent par l'orientation sans prescription, la plasticité perceptive et la mémoire sensible gouvernée.

3.3.5 Le projet comme une dynamique de métissage

En partant des méthodes actuelles centrées sur la *roadmap* et l'utilisabilité, j'ai requalifié le projet en objet-processus, une forme qui se construit et se reconstruit au contact des usages. J'ai déplacé sa temporalité, à la linéarité des jalons, j'oppose la logique des seuils liminaux — préparation, immersion, sortie — et l'infini du fini des versions, en assumant la plasticité perceptive comme principe d'évolution. Cette temporalité incarnée redistribue les rôles, les concepteurs passent de la planification centralisée à une gérance d'hypothèses et d'épreuves situées, tandis que l'utilisateur devient coauteur d'un écosystème vivant, engageant une politique des usages et une responsabilité des empreintes.

J'appelle tissage mémoriel le processus par lequel le projet bâtit, au fil des usages, une mémoire sensible vivante et partagée, faite d'empreintes attribuées, retrouvables, rejouables et gouvernées. Cette mémoire ne s'additionne pas, elle se métisse, se recompose, selon l'acception anthropologique de Laplantine[525], en articulant corps, techniques et imaginaires.

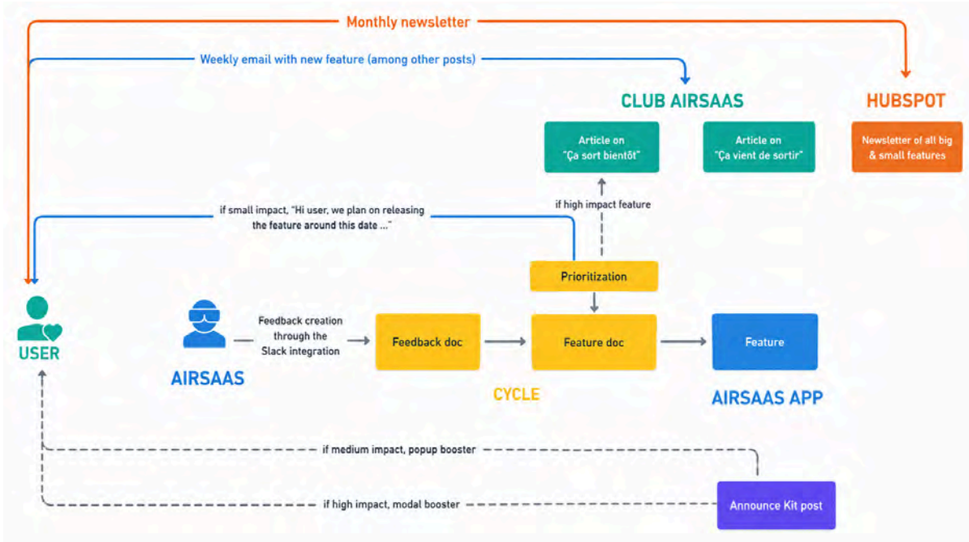
[525] Laplantine, F. (2005). Le social et le sensible: Introduction à une anthropologie modale. Téraèdre.

La déambulation, motrice atemporelle que j'intègre à la conception, en est le vecteur, qui fait circuler les empreintes entre composants, acteurs et contextes, inscrivant le projet dans une dynamique de co-écriture où chaque reprise transforme l'ensemble. Autrement dit, le projet numérique n'est plus un objet livré mais une poïétique du métissage en régime continu, où ce qui demeure n'est pas la forme initiale mais la capacité relationnelle à se transformer.

Unités apprenantes, le projet comme milieu d'étude et de création

Dans la perspective de Jean-Claude Paquin, chercheur en communication et design[526],, un projet numérique est une unité apprenante où création et apprentissage s'entrelacent en continu. Autrement dit, le projet devient un milieu d'étude nourri de scénarios interactifs, de dispositifs multimédias et d'une réflexivité méthodique sur les usages, de sorte que l'on conçoit en apprenant et que l'on apprend en concevant. Mis en dialogue avec l'anthropologie du métissage de Laplantine et Nouss, cet horizon fait apparaître l'apprentissage non comme une accumulation de faits stables mais comme une dynamique d'altérations réciproques. Chaque itération incorpore des différences de corps, de techniques et d'imaginaires qui transforment le projet sans l'homogénéiser. Dans ce cadre, je propose de considérer la donnée, issue des usages numériques, singulière comme une ressource de connaissance à part entière, une mémoire sensorielle vivante faite d'empreintes incarnées, attentionnelles et affectives, collectée, discutée et réactivée pour informer la conception autant que les métriques classiques. Concrètement, il s'agit d'organiser le travail en boucles d'enquête-création où les empreintes issues de la déambulation et des seuils liminaux sont mises à l'épreuve, annotées, reformulées en critères opératoires et réinjectées dans les composants et les parcours. Le projet apprend ainsi par métissage et s'auto-reconfigure en intégrant des apports hétérogènes d'usagers, d'ingénieurs, de designers et de responsables produit. Il devient un objet-processus plastique doté d'une autonomie relative et capable d'accueillir des altérations sans perdre son identité perceptive. Cette articulation du métissage comme régime d'évolution et de l'unité apprenante comme forme d'organisation constitue pour moi la condition d'un projet numérique véritablement habitable, critique et évolutif.

[526] Paquin, L.-C. (2015). La recherche-création [Référence à compléter].
Brown, T. (2009). Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society. HarperBusiness.



Note : Visualisation globale d'une dynamique qui fera émerger un sensomonium autour du milieu applicatif AirSaas et qui cherche à montrer dans quel écosystème se griffent les scénarios d'usages et comment contextualiser les retours utilisateur et l'analyse des usages des pratiques créé par les utilisateurs.

| Figure 49 : Visualisation globale d'une dynamique

Métissage, cadre anthropologique opératoire

Les artefacts numériques incarnent des rapports de pouvoir[527], scénarisant des conduites[528] et reconfigurent des réseaux d'acteurs humains et non-humains. La performance rend ces structures visibles et discutables en mobilisant le corps, le rituel et la scène publique. Le design critique et spéculatif, quant à lui, ouvre des futurs possibles et des controverses[529]. Je prolonge cette veine en proposant un projet numérique qui participe au commun, interroge ses architectures de pouvoir ainsi que ses formes de propriété et de circulation, dans l'esprit des biens communs informationnel[530]. Dans mes expérimentations performatives, les rituels de partage et de coprésence transforment l'interface en forum, permettent d'éprouver des règles, de déplacer des normes et de politiser l'usage à travers la scène sensible.

[527] Winner, L. (1980). Do artifacts have politics? Daedalus, 109(1), 121–136.

[528] Akrich, M. (1992). The description of technical objects. Dans W. E. Bijker & J. Law (Eds.), Shaping technology/building society: Studies in sociotechnical change (pp. 205–224). MIT Press.

[529] Dunne, A., & Raby, F. (2001). Dunne, A., & Raby, F. (2013).

[530] Lessig, L. (2005). Code: Version 2.0. Basic Books.

Au sens de François Laplantine et Alexis Nouss, le métissage ne consiste ni en une juxtaposition additive ni en une fusion homogénéisant. Il se définit comme un entre-deux actif, une dynamique d'« altérations réciproques » où chaque terme se transforme au contact de l'autre sans s'abolir, produisant du neuf tout en conservant sa différence. Transposé au numérique, ce cadre éclaire le projet-processus. L'expérience ne résulte pas d'un assemblage de modules figés; elle naît d'une complication continue où les gestes, l'attention et les affects des utilisateurs se mêlent aux composantes techniques et aux données, tandis que les usages et imaginaires interagissent avec les scripts, droits et seuils pour générer un milieu vivant et réactif.

La plateforme habite ses usagers autant qu'ils l'habitent. Chaque parcours traverse des seuils liminaux, laisse des empreintes incarnées et un *sensomonium* qui se recombinent dans d'autres contextes, nourrissant une mémoire partagée et réactivable. Le projet n'offre pas un objet clos; il engendre des habitants variés — communautés, sous-écosystèmes, scènes d'usage et *duplication divergente*[531] — qui dialoguent en permanence avec d'autres entités proches, qu'il s'agisse de services tiers, de plateformes voisines ou d'intégrations API, suivant une logique de métissage plutôt que de simple intégration.

[531] La notion de « duplication divergente » désigne le processus par lequel un projet ou un artefact numérique est copié et modifié de manière autonome. Cette reprise permet l'exploration de nouvelles directions, mais elle rompt avec la filiation d'origine : la copie se développe séparément et ne bénéficie plus des évolutions futures du tronc principal, créant ainsi une identité propre mais orpheline.

Chaque composant se conçoit comme une entité perméable, capable de changer d'état, de réagir aux interactions et de se reconfigurer au fil des déambulations réelles. Les seuils sont

écrits pour orchestrer ces rencontres, tandis que la circulation et l'oubli des empreintes sont gouvernés afin que le métissage reste éthique et discutable. L'objectif n'est pas de livrer un produit final, mais de constituer un objet complexe et plastique, autonome dans une certaine mesure, un milieu vivant capable d'accueillir des altérations réciproques sans perdre son identité perceptive. Autrement dit, le projet numérique tel que je le conçois tient dans le temps parce qu'il sait se laisser altérer.

La dynamique du projet: *sensomonialisation*

Concrètement, la *sensomonialisation* suppose d'intégrer la déambulation globale de l'utilisateur. Elle se comprend comme un mouvement qui relie son histoire et son contexte d'arrivée, se prolonge dans les différents onglets et outils qui sollicitent son attention, s'entrelace avec d'autres pratiques au sein d'un réseau d'instruments numériques et, parfois, se reconfigure lorsqu'un geste minime, tel qu'un détournement de bouton, transforme toute la scène. Ce niveau d'analyse, à la fois situé et transversal, est ce qui permet au projet de rester vivant et aux communautés de s'y reconnaître.

Je définis ainsi le projet numérique comme un processus poïétique de métissage; une fabrication en acte qui engendre en permanence des habitants et des communs sensibles, et où ingénieurs, designers, créateurs et usagers se trouvent engagés dans le même réseau de transformations. Ramener le corps au centre n'a pas seulement une portée esthétique; c'est aussi un geste politique, puisqu'il détermine ce qui circule, ce qui se conserve et ce qui se transforme dans nos technologies.

La *sensomonialisation* ne relève donc pas d'un principe abstrait, mais s'incarne dans des formes opératoires qui rendent visibles et partageables les altérations réciproques entre le corps, avec ses gestes et ses affects; la technique, dans ses composants, ses données et l'imaginaire qui relie usages et récits. Trois objets structurent cet écosystème, on a une grammaire, qui compose les éléments et leurs états en cohérence sensible; une écriture des traversées, qui chorégraphie les seuils et les modalités de co-agence; et enfin, un régime d'empreintes, qui conserve, fait circuler et réactive la mémoire sensible commune. Plutôt que d'être juxtaposés, ces trois objets forment un triptyque organique qui assure l'ossature du projet. Un tel cadre permet à la déambulation de devenir matière de conception, aux décisions d'être mises à l'épreuve dans des hypothèses situées, et au projet de tenir dans le temps en se laissant altérer. Plastique et complexe, doté d'une autonomie relative, il apparaît comme un milieu vivant plus que comme un produit fini.

3.4 Mes *objet-processus* du numérique et leur inscription dans l'histoire du design

Mon apport part d'une lecture conjointe du produit, de l'objet et de l'application afin de dégager une forme opératoire: le milieu de présence. Le produit condense un cycle de conception en un artefact partageable; l'application en constitue la mise en acte technologique et organisationnelle; l'objet sert de médiateur critique et sensible entre les deux.

Je propose de maintenir ce milieu par une généricité négociable et une plasticité située, et d'en outiller la cohérence à l'aide de trois critères directeurs, la liberté d'orientation par indices faibles, avec des entrées multiples et des retours fiables; la capacité du milieu à se reconfigurer sans rupture, grâce à des bascules réversibles et à la lisibilité d'un même geste à travers les vues; enfin, une mémoire sensible gouvernée, faite de traces attribuées, retrouvables, rejouables et actionnables.

Ce cadre est nourri par des travaux qui éclairent et étayent chacun de ces appuis. L'objet y est saisi comme ouverture de possibles [532] et comme objet difficile qui introduit de la friction pour faire penser [533] , tandis que l'objet interactionnel critique met à l'épreuve les normes de *l'IHM* [534]. La dimension performative et pédagogique de l'artefact renforce cette lecture[535], et l'objet-processus devient vecteur de débat et de transformation[536]. L'application web se comprend alors à la fois comme dispositif, agencement technique, spatial et symbolique et comme « matière informatisée » qui institue des cadres en acte [537], charriant des comportements restaurés *(restored behaviors)* [538] propres à la performance. La plasticité située s'enracine dans l'action située et l'interaction incarnée [539], quand la qualité vécue se règle par seuils, états et feedbacks multimodaux. La généricité négociable s'appuie sur la modularité et la variabilité des nouveaux médias [540] et sur l'insociabilité de l'objet et de son milieu associé, tout en cartographiant les usages qui structurent les trajectoires attentionnelles[541]. Dans cette perspective j'installe une dialectique produite, objet et dispositif avec une tension structurante généricité entre plasticité, comment préserver une langue commune (réutilisable, partageable) sans étouffer la déambulation des usagers, leurs seuils d'attention et leurs bifurcations situées ? Deux instruments de design numérique forment la réponse, le premier, le système de composants de design (qui stabilise la grammaire), que je propose de faire évoluer le système de composants de design d'un catalogue d'UI vers une grammaire sensible, chaque composant y est décrit par sa qualité perceptive, ses convergences sensorielles, ses états et transitions (préparation, immersion, sortie) et les empreintes d'usage qui alimentent un *sensomonium*. Et le deuxième, les scénarios d'usage (qui la mettent en acte les usages) la mise en acte de cette partition par des parcours ritualisés et déambulatoires. Ce sont mes moyens de pratique privilège en design numérique.

Historiquement, le système de composants de design a fourni la langue commune du produit. Des style guides et pattern librairies aux architectures contemporaines de composants, tokens et guidelines[542]. Mais ce socle demeure insuffisant si l'on veut tenir ensemble généricité et plasticité. D'où ma proposition de faire évoluer le système de composants de design, d'un catalogue d'UI vers une grammaire sensible orientée corps et contexte. Concrètement, chaque composant est documenté par sa qualité perceptive visée, ses convergences sensorielles (visuel/son/haptique/tempo), ses états et transitions (préparation, immersion, sortie) et les empreintes d'usage. Les états numériques y deviennent des « tokens d'expérience » garantissant un espace sensoriel unifié tout en autorisant des variations situées, condition d'une généricité négociable. Je détaille cette transformation opératoire (cartes de convergence, états transitions, usages territoires, seuils rituels; description normalisée des composants) et je montre comment un système de composants de design incarné devient une partition du milieu de présence qui alimentera les scénarios d'usage qui en constituent la mise en acte (parcours ritualisés et déambulatoires); un *sensomonium* assurera la gouvernance mémorielle, rendant les empreintes audibles, visibles et auditables des usages dans la durée.

3.4.1 L'objet central, de l'application web au milieu de présence corporelle

Au terme des sections précédentes, le « produit » qui émerge du projet n'est pas un artefact clos, mais un milieu où se composent gestes, règles et récits: un « milieu de présence ». Ce milieu, que le sociologue et théoricien de l'art et des médias Jean-Paul Fourmentraux décrit comme un dispositif, constitue un agencement technique, spatial et symbolique qui encadre l'expérience et la rend performable, un objet-en-devenir, un objet-relation[543]. Dans mon champ de pratique, cette scène s'incarne dans une application web, forme opératoire du milieu de présence. Les designers-théoriciens Anthony Dunne et Fiona Raby ajoutent qu'une application est toujours traversée par des imaginaires et des régimes d'usage; elle est autant culturelle que fonctionnelle[544]. Dans ma pratique, dispo-

[532] *Dunne, A., & Raby, F. (2001). Design noir: The secret life of electronic objects. Birkhäuser.*
Mazé, R., & Redström, J. (2008). Switch! Energy ecologies in everyday life. International Journal of Design, 2(3), 55–70.

[533] *, R., & Redström, J. (2008, pp. 55–70).*

[534] *Bardzell, J., Bardzell, S., & Stolterman, E. (2014). Reading critical designs: Supporting reasoned interpretations of critical design. CHI '14 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1951–1960. ACM.*

[535] *Sha, X. W., & Åslander, F. (2005, pp. 69–81).*

[536] *Fourmentraux, J.-P. (2012). Art et science. CNRS Éditions.*
Couchot, E. (1998). La technologie dans l'art: De la photographie à la réalité virtuelle. Jacqueline Chambon.

[537] *Vial, S. (2013). L'être et l'écran. PUF.*
Bihanic, D. (2015). Empowering users through design: Interdisciplinary studies & combined approaches for technological products and services. Springer.

[538] *Schechner, R. (2013) définit les restored behaviors comme des séquences d'actions répétées et transmissibles, détachées de leur contexte initial. Transposée au numérique, cette notion éclaire la manière dont les interfaces mobilisent des gestes et rituels d'usage rejoués, codifiés, mais ouverts à variation.*

[539] *Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions. Cambridge University Press.*
Bardzell, J., Bardzell, S., & Stolterman, E. (2014). Reading critical designs. CHI '14, 1951–1960.

[540] *Manovich, L. (2001). The language of new media. MIT Press.*
Sha, X. W., & Åslander, F. (2005). Touchspace.: Topologies of cohesion in a single TGarden room. International Journal of Human-Computer Studies, 65(8), 69–81.

[541] *Bihanic, D. (Ed.). (2015). Empowering users through design: Interdisciplinary studies & combined approaches for technological products and services. Springer.*

[542] *Frost, B. (2016). Plus sur : https://m3.material.io/ et; https://www.lightningdesignsystem.com/*

[543] *Fourmentraux, J.-P. (2012).*

[544] *Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything. MIT Press.*
Parnas, D. L. (1972). On the criteria to be used in decomposing systems into modules. Communications of the ACM, 15(12), 1053–1058.

sitif et application ne s'opposent pas. Le dispositif oriente et scénographie. J'appelle cela un agencement liminal, une mise en tension de la technique, de l'espace et du symbolique destinée à installer des passages (préparation, immersion, sortie) et à rendre leurs bascules lisibles, réversibles et habitables. L'application, quant à elle, orchestre et exécute. Elle donne corps à ce milieu de présence sous la forme d'une application web, des vues, des composants et des transitions qui matérialisent rôles et routines. Leur unité réside dans l'expérience.

Suivie dans la durée, l'application cesse d'être un livrable; elle devient un objet-processus. J'entends par là une chorégraphie d'usage toujours en train de se faire, dont l'identité se co-construit au contact des usages et des situations.

Cette perspective prolonge l'idée de projet-processus. L'application ne vise pas un état final unique; elle traverse un continuum de transformations, parcouru par les déambulations effectives des usagers. De là naît une tension féconde entre généricité et plasticité. La généricité, héritée de la modularité, favorise la mutualisation et la réutilisation, mais, laissée seule, elle fige les scripts et réduit l'autonomie des parcours. À l'inverse, une conception plastique et liminale envisage l'application comme un milieu de présence inscrit dans une écologie relationnelle d'autres applications, services et contextes.

Les usages débordent alors le territoire de l'interface: multi-onglets, outils en parallèle, sauts d'écosystèmes, intégrations. C'est dans ces frottements que l'objet-processus évolue. L'objet central de la thèse se comprend ainsi comme une entité à trois dimensions, tenues ensemble par l'expérience : le dispositif, en tant qu'agencement liminal mettant en tension technique, espace et symbolique; l'application-produit, en tant que milieu de présence où se matérialisent rôles et routines; l'objet-processus, en tant que dynamique d'évolution sous l'effet des usages et des seuils.

Concevoir ce milieu de présence revient à arbitrer en continu entre la cohérence apportée par la généricité et l'ouverture permise par la plasticité liminale, afin que les passages puissent se faire, se défaire et se rejouer sans rupture.

De la généricité à l'autonomie

Dans les pratiques numériques, la généricité promet mutualisation et vitesse (modèles de design réutilisables, plateformes « boîte à outils »), c'était l'ambition initiale *d'*IoT Rocket. Mais livrée à elle-même, elle fétichise le module, on optimise la pièce au détriment du milieu d'usage (écologie relationnelle de l'expérience), et l'on fige des scripts qui résistent mal aux détours des personnes. Côté de la recherche logiciel, l'informaticien David L. Parnas a montré comment une réutilisabilité « aveugle » engendre couplage et dette [545]; Martin Fowler, chercheur en architecture logiciel rappelle que la *platform thinking* n'a de sens qu'au service d'environnements vivants, non d'artefacts hors-sol[546]. Autrement dit, la généricité doit être négociée par l'usage, pas imposée par l'architecture.

J'articule ici l'« milieu de présence » (forme opératoire de l'application web) avec la capacité du corps à régler ses seuils d'attention, convoquer ses mémoires sensorielles et s'orienter dans l'ambiguïté sans prescription explicite. Théoriquement, cela s'inscrit dans la filiation de l'historien et théoricien de l'art numérique Edmond Couchot, dans l'œuvre interactive, le spectateur devient « interacteur », coauteur d'une forme programmée pour être actualisée par des comportements situés; l'œuvre n'existe qu'au sein d'un réseau de relations entre code, dispositif (ou agencement liminal) et gestes du participant[547]. Cette vision réticulaire rejoint le théoricien de médias Lev Manovich qui décrit que la modularité et la variabilité des nouveaux médias fondent des milieux (objets) intrinsèquement multiples et reconfigurables, appelés à circuler et à se recomposer dans des environnements hétérogènes[548]. Elle résonne aussi avec le philosophie des techniques Gilbert Simondon qui décrit tout objet technique et son milieu associé comme indissociable de son milieu

[545] Parnas, D. L. (1972). On the criteria to be used in decomposing systems into modules. Communications of the ACM, 15(12), 1053–1058. https://doi.org/10.1145/361598.361623

[546] Fowler, M. (2010).

[547] Couchot, E. (1998).

[548] Manovich, L. (2001). The language of new media. MIT Press.

associé; bien concevoir, c'est penser la forme opératoire (objet) avec ses conditions d'intégration (flux, autres systèmes, communautés d'usage), non comme une unité close[549]. De là, ma proposition, une généricité négociable. Je défends des composants génériques, mais dotés d'états explicites, de seuils scénarisés, préparation, immersion, sortie, et de feedbacks incarnés, visuels, sonores, haptiques, temporels, afin que la liberté d'orientation puisse transformer le milieu de présence sans le désarticuler. Le milieu devient une chorégraphie d'usage lisible, il accueille la plasticité des usages tout en maintenant une intelligibilité commune. Parce qu'il n'est jamais seul, je le conçois d'emblée relié à d'autres applications, services et contextes. Ce couplage, noyau autonome, architecture négociable et intégration réticulaire, rend possible la cocréation et la révision continue en cohérence avec une mémoire sensible partagée et gouvernée.

Une intégration des usages

Quand un utilisateur s'en sert du milieu de présence *Gmail* [550] on n'emploie pas une application isolée. Le message devient événement de calendrier, pièce jointe vivante, tâche, canal de suivi, et parfois pont vers des services tiers via extensions et APIs. L'usage traverse des nœuds hétérogènes et se recompose à mesure des passages. Transposé au design, tout milieu de présence habite un réseau d'autres milieux, et ses composants sont pris dans des écosystèmes d'attributions, gestes, rôles, normes, qui se transforment au contact des usages. Cette porosité n'est pas un supplément: elle fonde l'autonomie de l'utilisateur parce qu'elle ouvre ses récits d'usage, choisir le format d'un document, convertir un mail en tâche, bifurquer vers une réunion, et laisse agir sa plasticité attentionnelle, rehausser ou relâcher ses seuils selon le contexte.

Par « intégration », je n'entends donc pas l'empilement de connecteurs, mais un agencement rhizomique du milieu de présence, connectivité et hétérogénéité (branchements au-delà du périmètre applicatif), multiplicité (variations plutôt qu'unités closes), rupture signifiante (capacité à se recomposer après une déviation de parcours), et cartographie plutôt que calque (cartes vivantes d'usages plutôt que modèles figés), conformément aux principes de Deleuze et Guattari [551]. Cette grammaire rejoint Simondon qui décrit un « objet technique » comme un milieu "qui a qui" il est associé (flux, autres systèmes, communautés). Et elle s'accorde avec Manovich sur modularité et variabilité des nouveaux médias appellent des formes reconfigurables destinées à circuler entre plateformes [552]. En pratique, j'installe une généricité négociable, oui à des composants génériques, mais dotés d'états explicites, de seuils scénarisés (préparation, immersion, sortie) et de retours multimodaux pour que la création des nouveaux usages ait lieu, l'expérience sans désarticuler l'ensemble. Dans mon quotidien l'outil que je fais évoluer c'est celui du « système de composants de design », *carte vivante* (et non catalogue) des liaisons possibles au sein du milieu de présence, éléments de l'architecture et rituels d'entrée/sortie y sont pensés avec des qualités sensibles (repères corporels, indices de bascule) afin que le milieu puisse se déterritorialiser/reterritorialiser au contact de d'autres milieux de présence sans perdre son autonomie. Cette politique d'intégration nourrit une mémoire sensorielle partagée, une mémoire sensorielle partagée (empreintes d'attention, détours, reprises) qui circule entre nœuds, se réactive dans les parcours, et informe les choix de conception autant que les métriques classiques.

Un territoire poreux, le milieu de présence comme nœud d'écosystèmes

Aucun milieu de présence (forme opératoire, application web) n'habite seul (APIs, intégrations, notifications, exports, multi-onglets) ses frontières sont poreuses. Les usages débordent son « périmètre » nominal; la signification circule d'un outil à l'autre. Comme au cinéma ou en littérature, où la diégèse advient dans l'interprétation des publics [553] , la

[549] Simondon, G. (1989). Du mode d'existence des objets techniques. Aubier.

[550] Gmail illustre l'idée qu'une application n'existe jamais isolée, mais toujours dans un écosystème où chaque message devient événement de communication situé.

[551] Deleuze, G., & Guattari, F. (1980). Mille plateaux. Minuit.
Manovich, L. (2001). The language of new media. MIT Press.

[552] Manovich, L. (2001). The language of new media. MIT Press.

[553] Genette, G. (1972).

diégèse du milieu se co-écrit dans ces traversées. Le dispositif–milieu doit donc être conçu en réseau, non comme une île, mais comme un nœud capable d'entrer en altération réciproque avec ses voisins sans perdre son identité perceptive.

Pour rendre praticable l'arbitrage entre généricité et plasticité, je m'appuie sur deux outils-charnières qui cartographient et outillent l'autonomie du milieu dans ce réseau poreux, un système de composants design avec des caractéristiques incarnées (convergences sensorielles, états/feedbacks, règles d'échange); des « scénarios d'usage » ritualisés (seuils, rôles, règles de co-agence). Je considère que l'objet central de mon travail est ce dispositif–milieu pris comme objet-processus, un environnement autonome et plastique où chaque interaction laisse une empreinte et alimente la mémoire sensorielle vivante et partagée. Ces deux instruments rendent cette autonomie praticable par tous les acteurs, les « systèmes de design » cartographient les composants et leurs convergences sensorielles; les parcours, écrits comme traversées ritualisées (préparation, immersion, sortie), orchestrent la co-agence. Ils donnent une méthode pour que la porosité du réseau, et la négociation continue entre généricité et plasticité, deviennent maîtrisables et discutables, préparant la sous-section suivante consacrée aux « systèmes de design » puis aux parcours.

3.4.2 Ma pratique du milieu, « systèmes de composant de design » et « scénario d'usage »

Si j'accorde à ces deux outils une place centrale, c'est qu'ils adressent deux faces d'un même enjeu. Le système de design agit à l'échelle micro , il stabilise les unités de sens et d'action — composants, états, feedbacks — afin de rendre l'interface habitable. Le parcours opère à l'échelle méso et macro, il écrit la traversée des situations — écrans, canaux, coprésences humaines et logicielles — en rendant visibles les bifurcations et les reprises. Il révèle des zones de densité et des points de friction où les trajectoires se creusent, éléments précieux pour scénariser les passages, prioriser les composants et ajuster les seuils. Pris ensemble, ils offrent au concepteur du milieu de présence une vision claire des interconnexions et des potentialités d'une application inscrite dans un réseau poreux.

Dans mon contexte d'application, cette articulation relie les choix de micro-composition aux effets éprouvés dans le temps et permet d'associer liberté d'orientation, flexibilité perceptive et constitution d'un environnement où la sensorialité peut évoluer de manière cohérente.

Les outils des usages interconnectés

Un « système de composants de design » (ou *design system*) est une grammaire de conception partagée qui unifie langage visuel, comportements interactifs, états et règles d'assemblage afin de rendre un milieu de présence cohérent, réutilisable et évolutif. Historiquement, il s'inscrit dans la continuité des premiers guides de style et bibliothèques de modèles, évoluant vers des architectures de composants et de jetons régies par des principes clairement définis. Cette généalogie a été formalisée par le théoricien et designer numérique Brad Frost [554], qui systématise l'« *Atomic Design* », par la chercheuse et designer numérique Alla Kholmatova [555], qui décrit les fondations et la gouvernance de systèmes efficaces, et par Nathan Curtis, le théoricien du numérique [556], qui structure pratiques, rôles et artefacts. À l'échelle industrielle, *Matériel Design*[557] et *Lightning* « systèmes de design »[558] illustrent la stabilisation d'un vocabulaire commun entre design et ingénierie[559] sur la conception centrée sur l'humain. Concrètement, un « système de composants de design » dépasse l'« inventaire d'UI » (des boutons, zones de texte, conteurs, illustrations, compositions des pages, entre autres) il spécifie les états, transitions et retours attendus, ainsi que les conditions d'assemblage qui préservent la cohérence en contexte. La figure présente un élément du système de composants sous deux aspects. Premièrement, le niveau relationnel montrant comment ce composant s'intègre dans l'environnement applicatif global. Et deuxièmement, le détail de ses états, les mécanismes régissant ses interactions, des contextualisations et ses représentations graphiques.

[554] *Frost, B. (2016). Atomic design. Brad Frost. https://atomicdesign.bradfrost.com*
Genette, G. (1972). Figures III. Seuil.

[555] *Kholmatova, A. (2017).*

[556] *Curtis, N. (2010).*

[557] *Material design: https://m3.material.io/*

[558] *https://www.lightningdesignsystem.com/*

[559] *International Organization for Standardization. (2019). Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems (ISO 9241-210:2019). ISO.*

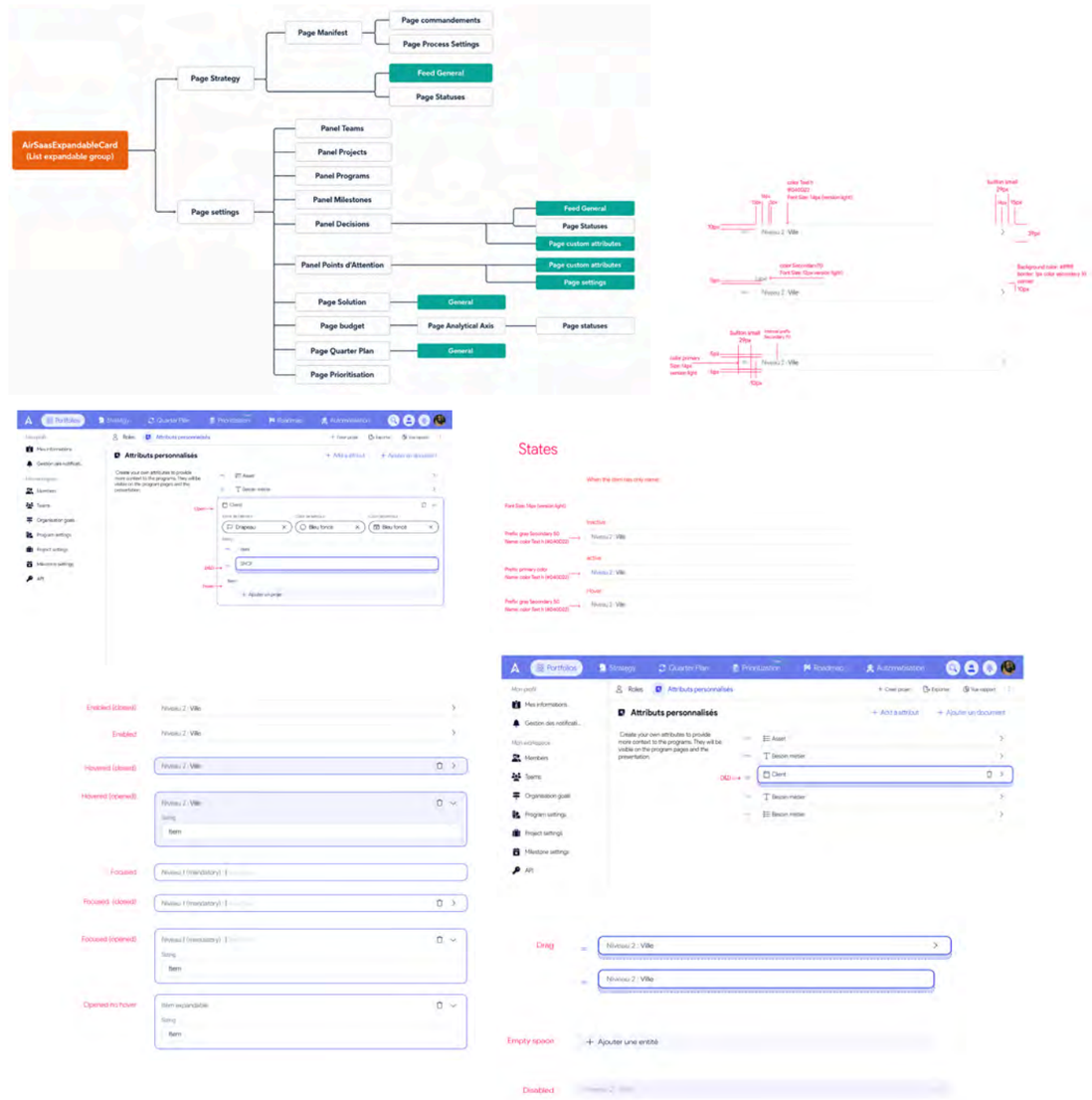


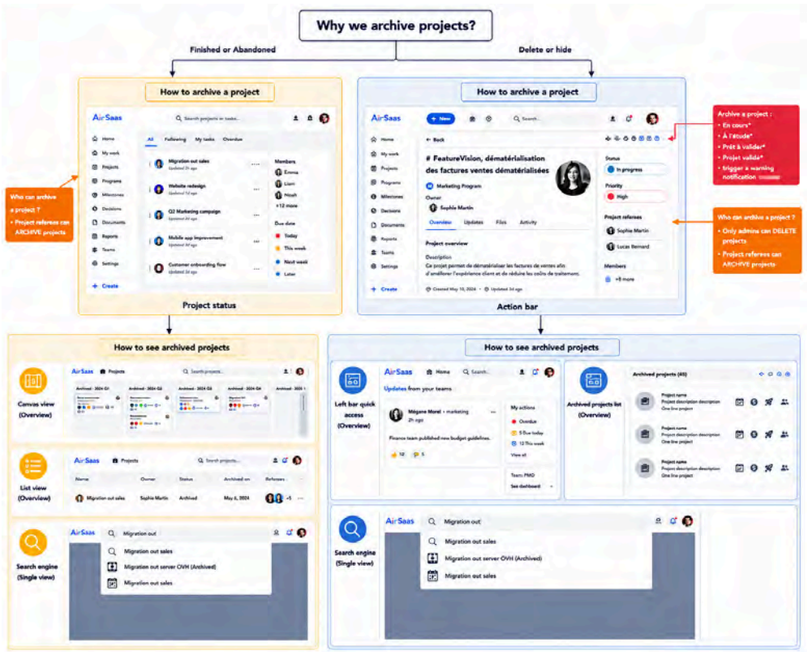
Figure 50 : Design System.
Note : Différentes vues d'un élément d'un composant du système de composants design

Le « scénario d'usage » (*ou user-journey*) s'appuie sur le « système de composants de design » pour décrire la séquence située d'actions, de perceptions et de médiations par laquelle une personne traverse un écosystème dans la durée, le chemin d'action qu'un utilisateur va devoir suivre pour exécuter une action. Il s'enracine dans l'UX et le service desi-

gn; designer et théoricien UX, Jesse James Garret[560], formalise l'architecture de l'expérience de l'information jusqu'aux interfaces, le designer et enseignant en *service design*, Marc Stickdorn[561] outille la visualisation des *journeys* et des service blueprints pour articuler front-stage et back-stage, le designer en interaction, Dan Saffer[562] insiste sur la scénarisation de l'interaction, et la designer théoricienne Kim Goodwin[563] sur l'alignement des besoins, les comportements, et les règles. En théâtre, on peut lire ce parcours comme une dramaturgie de la réception, la scénographie et la conduite du plateau organisent l'entrée, l'attention et la sortie du spectateur, une logique décrite par le théoricien du théâtre Patrice Pavis [564] et la sémiologue du théâtre Anne Ubersfeld [565], tandis que le théoricien de la performance Richard Schechner [566] rappelle que toute expérience est faite de « comportements rejoués » et de passages rituels.

Dans le cinéma, la mise en scène et le montage orientent la traversée cognitive du récit, le théoricien du cinéma David Bordwell [567] distingue *la syuzhet* (ordre montré) et *la fabula* (histoire reconstruite par le spectateur), dynamique très proche du couple « flux d'écran » / « modèle mental » en UX; le théoricien du cinéma Christian Metz [568] éclaire la dimension sémiotique des signes de guidage. le théoricien du cinéma Michel Chion [569] montre comment le son et la rétroaction audiovisuelle cadrent l'attention (contrat audiovisuel, synchrésis).

Ces parallèles permettent de concevoir un « parcours » non comme une suite d'étapes, mais comme une mise en scène de passages où indices, rythmes et seuils (préparation, immersion sortie) guident l'orientation, autorisent les bifurcations et soutiennent la reprise, zones de densité et d'attraction attentionnelles qui structurent les trajets. En pratique dans la figure il est possible d'observer un tunnel d'inscription, un flux de recherche ou un scénario d'assistance sont moins des formulaires que des scènes, ils combinent rôles, attentes, temps, retours multimodaux et possibilités de détour, à la manière dont une dramaturgie ouverte[570] invite le « spect-acteur » à devenir co-auteur. Cette lecture croisée renforce l'idée que le « scénario d'usage » est une écriture performative de la traversée, où la qualité de l'expérience tient autant à la cohérence des composants qu'à l'orchestration des seuils, des rythmes et des signes.



[560] *Goodwin, K. (2009). Designing for the digital age : How to create human-centered products and services. Wiley. Bordwell, D. (1985). Narration in the fiction film. University of Wisconsin Press.*

[561] *Stickdorn, M., & Schneider, J. (Eds.). (2010). This is service design thinking: Basics, tools, cases. BIS Publishers.*

[562] *Saffer, D. (2006). Designing for interaction: Creating smart applications and clever devices. New Riders.*

[563] *Goodwin, K. (2009). Designing for the digital age : How to create human-centered products and services. Wiley.*

[564] *Pavis, P. (1987). Dictionnaire du théâtre : Termes et concepts de l'analyse théâtrale. Messidor / Éditions sociales.*

[565] *Ubersfeld, A. (1977). Lire le théâtre. Éditions sociales.*

[566] *Schechner, R. (1985). Between theater and anthropology. University of Pennsylvania Press. Pavis, P. (1987). Dictionnaire du théâtre. Messidor / Éditions sociales. Pavis, P. (1996). L'analyse des spectacles. Nathan.*

[567] *Bordwell, D. (1985). Narration in the fiction film. University of Wisconsin Press.*

[568] *Metz, C. (2002). Le signifiant imaginaire : Psychanalyse et cinéma (Nouvelle éd.). Christian Bourgois.*

[569] *Chion, M. (1990). L'audiovision: Son et image au cinéma. Nathan.*

[570] *Brecht, B. (1949/1980). Petit organon pour le théâtre (J. Tailleur, Trad.). L'Arche. (Œuvre originale publiée en 1949)*

Figure 51 : Différentes vues d'un parcours utilisateur scénarisé lors d'un scenario d'usage

La grammaire du réseau du milieu

Je traite le « système de composants design » et le « scénario d'usage » comme un seul dispositif méthodologique en boucle. Le système joue le rôle de partition, il fixe la grammaire des composants, leurs états et leurs seuils (préparation, immersion, sortie), ainsi que les qualités perceptives et les feedbacks attendus. Le scénario est la mise en acte de cette partition, une traversée ritualisée et déambulatoire où l'utilisateur négocie des détours, reconfigure les enchaînements et coproduit l'expérience. À chaque passage, le parcours éprouve le *« système de design »* et dépose des empreintes, il fait émerger un *sensomonium.* Ces empreintes, réinterprétées, révisent la partition (nouvelles règles, ajustements d'états, affinement des seuils), puis réorientent les traversées suivantes. L'ensemble fonctionne donc comme une écologie itérative, la partition, orientée, corps rend l'expérience cohérente sans la fermer, la traversée-chorégraphiée maintient la plasticité sans dissoudre le cadre, c'est la condition d'une « généricité négociable » ouverte aux interconnexions de l'écosystème.

Pris isolément, le « système de design » risque l'abstraction graphique; le parcours, l'anecdote contextuelle. Ensemble, ils forment une grammaire du réseau du milieu, le « système de design » joue la partition (formes, états, transitions, feedbacks), le parcours en est la mise en acte située. Ce couplage s'appuie sur la théorie de l'action située[571] et l'interaction incarnée[572] qui décrivent comment l'usage ne s'exécute pas mécaniquement, il s'invente dans le contexte. Il s'enrichit d'une perspective sensible apporte par le architecte et théoricien Juhani Pallasmaa[573] et la professeure en IHM, Kristina Höök [574] rappellent que la qualité vécue se compose de seuils (préparation, immersion, sortie), d'états et de feedbacks multimodaux, ces passages relèvent de rituels et de comportements rejoués.

C'est dans ce cadre que se situe ma proposition. Le « système de design » incarné documente chaque composant non seulement par sa forme et sa règle d'assemblage, mais par l'attribution corporelle qu'un système transpose (orientation, saisie/relâche, suspension), les seuils qu'il engage et les empreintes qu'il laisse dans une mémoire partagée. Les parcours ritualisés et déambulatoires envisagent chaque chemin comme une chorégraphie de passages et de co-agences, l'utilisateur y négocie ses détours, reconfigure l'expérience et dépose des empreintes qui réalimentent la partition. Ainsi, la cohérence (garantie par le système) et la plasticité (ouverte par les traversées) s'entretiennent mutuellement dans un réseau d'usages poreux. Les sous-sections 3.3 et 3.4 visent à détailler ces deux volets, en montrant comment ils convergent pour rendre audibles, visibles et auditables les effets du corps sur la conception, et réciproquement.

Faire converger intégration et plasticité suppose d'articuler deux régimes complémentaires. Le « système de composants de design » fournit la généricité maîtrisée, un vocabulaire commun, des états, des règles d'assemblage et des paramètres perceptifs qui empêchent l'entropie. Les parcours, eux, éprouvent cette grammaire in situ, exigent ses assouplissements, et révèlent les points d'appui où la forme doit plier sans se rompre. Le premier stabilise, le second altère; leur rétroaction continue engendre un objet-processus

[572] *Dourish, P. (2001). Where the action is. MIT Press. Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions. Cambridge University Press.*

[573] *Pallasmaa, J. (2012). The eyes of the skin: Architecture and the senses (3e éd.). Wiley.*

[571] *Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions. Cambridge University Press. Dourish, P. (2001). Where the action is. MIT Press. Pallasmaa, J. (2012). The eyes of the skin (3e éd.). Wiley.*

[574] *Höök, K. (2018). Designing with the body: Somaesthetic interaction design. MIT Press.*

habitable. Les traversées font émerger des convergences à formaliser, et le système, en retour, renvoie des contraintes et des possibles que les parcours scénarisent et mettent à l'épreuve. C'est dans cette boucle (stabilisation/variation) que s'installent des états tenus, que se clarifient des seuils, et que se forment des prises d'usage partageables.

Cette dynamique requiert une « mise en monde » explicite. Au-delà des « univers de marque » et des démonstrateurs prospectifs, une tradition théorique (littérature, arts, philosophie des techniques) a montré l'intérêt de travailler avec des mondes fictionnels comme dispositifs d'enquête, non pour l'évasion, mais pour organiser l'expérience, l'éthique et l'agentivité. Dans notre cadre, la diégèse ne vise ni l'illusion totale ni la surenchère décorative. Elle sert de charpente à la liminalité. Elle rend sensibles les régimes d'attention (préscène, immersion, sortie), installe des attentes, autorise des écarts et rend pensables des conduites alternatives. Là où le jeu vidéo ouvre surtout des territoires à explorer, nous réglons un milieu à habiter, un théâtre fonctionnel où les possibles humains se négocient avec des machines et des systèmes. La spéculation n'y est pas une fin, mais une méthode pour épaissir la scène d'usage et permettre l'épreuve de nouvelles relations corps–interface–monde.

Pour que cette boucle reste auditable et partageable, nous instituons un pacte des empreintes. Les empreintes sensibles, temps d'arrêt, hésitations, retours, détours, commentaires, réappropriations, sont coéditées et réactivables au sein d'un *sensomonium*, mémoire sensorielle commune qui nourrit autant la critique que l'itération. Cette orientation prolonge la théorie de l'action située [575] et l'interaction incarnée[576] où l'usage fait preuve en situation, et ces preuves doivent rester traçables. Sur le plan outillé, cela se traduit par des bibliothèques de formes gouvernées où variantes et niveaux de densité sont annotés somatiquement; par des matrices de parcours rendant visibles seuils, bifurcations et latéralités (multi-onglets, reprises), ainsi que la distribution des rôles et des co-agences; enfin, par des journaux d'attention et des scores liminaux (préparation / immersion / sortie) reliant explicitement états corporels, composants et séquences, afin de documenter les bascules attentionnelles au même titre que les métriques classiques.

La posture qui sous-tend l'ensemble est double. Chorégraphique[577], d'abord, en orientant les états et transitions comme on règle une scène, en dosant tempo, contraste et silence. Médiatrice-ethnopoïétique[578] ensuite en reliant des enquêtes in situ, matériaux sensibles et formes opératoires. L'objectif n'est pas la clôture esthétique d'un système, mais la tenue d'un milieu où concepteurs et usagers négocient la forme en situation. Concrètement, cela fait évoluer, côté « système de composants de design », les outils d'un design incarné (cartes de convergence, taxonomie d'usages, états/feedbacks). Côté « parcours », les instruments de traversée (matrices de seuils, scripts, rituels d'entrée/sortie). Ensemble, ils permettent une gouvernance des empreintes d'usage comme matière de création, une archive sensible au cœur d'un projet numérique habitable, critique et évolutif.

[575] *Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions. Cambridge University Press. Dourish, P. (2001). Where the action is. MIT Press. Pallasmaa, J. (2012). The eyes of the skin (3e éd.). Wiley.*

[576] *Dourish, P. (2001). Where the action is. MIT Press. Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions. Cambridge University Press.*

[577] *Bihanic, D. (Ed.). (2015). Empowering users through design: Interdisciplinary studies & combined approaches for technological products and services. Springer.*

[578] *Fourmentraux, J.-P. (2009). Art et internet en société : L'invention d'un genre artistique. Sociologie de l'art, OPuS 13-14(1-2), 121–139.*

3.4.3 Les outils du « système de composants de design »

Plusieurs traditions convergent pour outiller ce genre d'outils. La chorologie et théoricien de la danse, Rudolf Laban et le théoricien-analyste du mouvement, d'Irmgard Bartenieff[579] dévoilent qu'une expérience kinesthésique peut être formalisée en scores et variables réutilisables, un précédent direct pour penser des « composants-gestes ». La performance et la scénographie offrent une syntaxe des pratiques liées aux seuils et de stations qui structurent l'expérience sans la fermer. La *soma-design* de la professeure en IHM, Kristina Höök [580] érige les techniques attentionnelles et sensorielles en matériaux de conception. Enfin, les travaux de de l'artiste-chercheuse en médias, Dana Khalifeh [581] encouragent à traiter la présence comme une construction médiée, à même d'être spécifiée par couches (corps/flux/empreinte) et par régimes (live/différé/hybride). C'est dans cet horizon que je souhaite formuler ma proposition d'un « système de composants de design » incarné. Ainsi reconfiguré, le « système de composants de design » cesse d'être un simple catalogue, il devient un registre vivant du milieu de présence, où se cartographient les convergences sensorielles et où se dépose puis se réactive cette mémoire sensorielle partagée qui oriente la révision continue. Il constitue l'une des deux pièces charnières, avec les parcours ritualisés (section 3.4), par lesquelles l'application-milieu assume sa plasticité sans perdre sa lisibilité, en continuité avec la grammaire et la temporalité posées en 3.1 et 3.2.

Dans un design système qui s'apprête à être incarné, la description d'un composant ne peut pas limiter ni à sa forme graphique ni à ses variantes techniques. Elle explicite la manière dont des comportements situés se transposent en attributions d'interface, il témoigne de l'incarnation du composant dans un parcours et dans l'architecture technique. J'articule ainsi deux mouvements complémentaires. Le premier, que j'appelle comportement (*behaviour)*, consiste à observer des régularités d'usage, les postures d'orientation, prises et relâches d'attention, micro-rituels sociaux, afin d'annoter les « gestes-composants » et leurs effets relationnels (par exemple , un retour haptique bref renforce la coprésence en contexte collaboratif). Le second, la décomposition, cartographie ces attributions socioculturelles, les « façons de faire corps », pour les relier à des modules UI (*affordances*, capteurs/actuateurs, familles de feedbacks) a des potentialités et capacités incarnées. Je déplie une pratique en variables opératoires, selon une logique de mise en scène ou mise en situation, qui relie geste, capacité incarnée et interface [582] (Kim, chercheur en IHM, 2012). Dans cette écriture, chaque composant est désormais décrit par sa forme, son emplacement (territoires du produit où il est autorisé), sa liminalité associée (capacités pour générer des états, transitions, feedbacks qui cadrent l'entrée et la sortie d'usage dans l'application et dans l'architecture technique) et sa liminalité ouverte (potentialités d'interconnexion).

[579] *Bartenieff, I., & Lewis, D. (1980).*

[580] *Höök, K. (2008). Affective loop experiences – Designing for interactional embodiment. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 364(1535), 3585–3595. https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0202*

C'est l'article que tu cites dans la note [^259

[581] *Khalifeh, D. (2018). (Titre à préciser, probable thèse ou article sur l'expérience phénoménologique numérique.) Höök, K. (2018). Designing with the body: Somaesthetic interaction design. MIT Press.*

[582] *Kim, J. (2012).*

Interfaces et états, contenants du système de composants de design

Il convient également de souligner qu'aujourd'hui, la conception d'une expérience sensorielle digitale repose sur une séduction par l'image, attachée à l'hégémonie visuelle des milieux numériques. Cela crée une sensation d'appartenance au temps présent, un temps qui est le produit de notre époque digital. Ce lien avec l'image, et par extension avec le temps, a évolué en raison de l'opportunité qu'a l'image de s'étendre dans de multiples directions. En cela, l'image devient un vecteur d'identification pour le spectateur, car elle

incarne la capacité symbolique d'exprimer des concepts variés, tout en ouvrant un espace où le temps se conjugue avec l'idée de mouvement, de changement et d'une séquence interminable. Ainsi, l'image se trouve en relation avec le réseau, l'espace ouvert et les connexions continues. Dans cette dynamique, le spectateur n'est plus un observateur passif, mais devient une extériorité, un acteur unifié avec la réalité digitale. Il évolue dans un monde caractérisé par la primauté de l'information, les extensions en réseau et une circulation constante des données. Ce processus donne lieu à une substitution de la réalité traditionnelle, où l'image devient exagérée, et où l'individu lui-même est transformé, pendant son identité singulière pour entrer dans un système où les relations sont redéfinies par l'informatique et les réseaux. Cette dynamique rejoint les analyses des théoriciens des médias Guerrero [583] et Cova [584] sur la dissolution des frontières entre espace réel et virtuel, ainsi que sur l'intemporalité propre aux environnements numériques. Dans Munity, cette intemporalité se manifeste par des cycles d'exploration non linéaires et par une réécriture continue de l'expérience, où chaque participation modifie potentiellement l'état du projet et par l'assignation des qualités incarnées aux entités visuelles, qui permet une meilleure conception de l'interface et du composant dans une architecture technique.

[583] *Guerrero, C. (2013).*

[584] *Cova, B. (2018). (Titre à préciser, probable sur la consommation expérientielle.) Bihanic, D. (2015). Empowering users through design. Springer.*

Dans ce cadre, les patrons d'interface (GUI) deviennent de véritables unités chorégraphiques du système. David Bihanic, designer et enseignant-chercheur [585] (2015) décrivent les interfaces comme des chorégraphies d'usages , elles règlent des intensités, scandent des passages, orchestrent des textures temporelles. Le théoricien de médias Carl Malpass [586] rappelle symétriquement que l'interface est un lieu de friction critique où s'éprouvent des normes. Un dashboard bancaire ou la « timeline d'Instagram » ne sont pas des assemblages neutres de *widgets*, ils imposent des régimes d'attention (scan, pause, reprise) qui conditionnent la traversée. J'en déduis qu'un patron doit être documenté par l'attribution corporelle qu'il transpose (saisir/relâcher, s'orienter/accorder), par ses variables gouvernantes (tempo, densité, contraste, latence perçue, « grain » haptique/sonore) et par le retour partagé attendu (indice d'entrée/sortie, signal de co-attention). Cette triple inscription rend opératoire la notion de seuil sensoriel, le patron installe, soutient et relâche l'attention, laisse une empreinte interprétable, et contribue au *sensomonium* (mémoire sensorielle partagée) au-delà des seules métriques.

[585] *Bihanic, D. (Ed.). (2015). Empowering users through design: Interdisciplinary studies & combined approaches for technological products and services. Springer.*

[586] *Malpass, M. (2017). Critical design in context: History, theory, and practices. Bloomsbury.*

Enfin, j'aborde les états numériques comme des *tokens d'expérience*. Un état — connecté/déconnecté, focus, latence gracieuse, immersion — constitue une modalité temporaire, déclenchée par une interaction ou un contexte, dont il convient de spécifier les conditions d'activation, les seuils, les durées, les formes de dégradation et les retours multimodaux associés. Malpass[587] situe les objet-processus du côté d'états ouverts et incertains; Sha Xin Wei[588] , théoricien des arts et médias décrit des oscillations entre réel et virtuel qui structurent la présence. En les traitant comme tokens d'expérience, je rends visibles les moments de recomposition et j'assure la continuité de l'espace sensoriel unifié d'un état à l'autre. Documentés au même niveau que les composants, ces états deviennent des briques de la grammaire sensible , ils garantissent que l'application conserve son identité perceptive tout en laissant place aux variations situées que les parcours mettront à l'épreuve.

[587] *Malpass, M. (2017). Critical design in context: History, theory, and practices. Bloomsbury.*

[588] *Sha, X. W. (2013).*

Je mobilise les méthodologies du soi du professeur en design interactif Thecla Schiphorst[589] pour cadrer le design d'interactions qui prennent au sérieux l'attention, le rythme et la qualité sensible de l'expérience. Ces dimensions se conçoivent, se mettent à l'épreuve et se documentent comme de véritables objets de design, sans pour autant transposer à l'identique des protocoles corporels issus de la scène vers la bibliothèque de composants. Dans cette perspective, le recours à des approches de première personne issues des somatiques et de la performance sert à outiller l'attention (quels déplacements attentionnels, à quels moments?), à sculpter la temporalité (temps d'attaque, de tenue, de relâche) et à qualifier la sensation (densité, tonicité, continuité), tout en gardant la médiation numérique comme milieu spécifique et non comme imitation de la scène.

[589] *Schiphorst, T. (2009). Soft(n): Toward a somaesthetics of touch. Proceedings of CHI EA '09.*

Du côté des rituels d'usage, les travaux des chercheurs en Interactions Homme-Machine, Loke, Khut et Kocaballi[590] éclairent la valeur des seuils et des stations pour orchestrer des passages. Disposer des moments marqués où l'on entre, séjourne et sort d'une action, de sorte que l'expérience soit préparée, contenue puis renforcée plutôt que diluée. Je récontextualisé ces principes dans l'interface sous forme d'indices d'écran: réglage du tempo (vitesse de défilement, cadence des retours), micro-animations (pré-signaux directionnels, transitions qui annoncent un changement d'état), temporisations (attentes signifiantes plutôt que latences muettes) et hiérarchies d'attention (une chose à la fois, puis la suivante, grâce à l'échelonnage typographique, aux contrastes et à la mise en scène progressive). Ces choix transforment l'UI en scène rituelle minimale, où chaque état joue le rôle d'une station lisible et mémorable.

[590] *Loke, L., Khut, G. P., & Kocaballi, A. B. (2012, pp. 779–788). https://researchers.mq.edu.au/en/publications/bodily-experience-and-imagination-designing-ritual-interactions-f/?utm_source=chatgpt.com*

Enfin, la perspective sur la présence médiée m'aide à calibrer des couches de visibilité et des régimes temporels (*live*, *différé*, *hybride*) afin d'ajuster ce que l'interface donne à voir, quand et avec quel poids. Concrètement, cela se traduit par des décisions sur la densité informationnelle (combien d'éléments coprésents), la latence perçue (rendre l'attente signifiante via des transitions et des marqueurs d'avancement), et le poids documentaire des empreintes (traces, historiques, badges de statut) pour que l'UI fasse mémoire sans devenir un musée. L'enjeu est de ménager des présences situées. Rendre sensible l'agentivité de l'utilisateur, la coprésence d'autrui et la trajectoire de l'activité, plutôt que de singer une immédiateté scénique qui ne convient pas toujours aux contextes distribués.

Pris ensemble, ces apports constituent un horizon critique, ils justifient qu'un système de composants design dépasse le simple catalogue graphique pour intégrer la tenue sensible de l'usage (sa cadence, ses seuils, ses empreintes) tout en maintenant la distinction entre écran et scène physique. On n'importe pas le corps dans le code. On dessine les conditions pour que l'interface accueille l'attention, le rythme, l'action, et mette en forme des expériences qu'on peut documenter et rejouer, sans confondre performance et affichage. Concrètement, j'étends le système de composants de design en quatre cartes qui articulent forme, usage et seuils, et qui lient chaque composant à un territoire du produit (ex. navigation, édition, consultation, notification), afin de visualiser les convergences.

Carte des convergences sensorielles (numériques)

Pour chaque composant, je cible une qualité perceptive (p. ex. suspension, calme tonique, alerte brève) et j'aligne les modalités d'écran qui la rendent vécue - rythme d'apparition, hiérarchie visuelle, micro-animation, son court contextuel, éventuel retour haptique. Il s'agit d'une sensorialité d'usage (dans l'imaginaire et les signes) plutôt que d'une physicalité mimétique.

Carte des états et transitions

J'explicite les phases d'interaction, pré contact, contact, résolution, repos, leurs tempi et les feedbacks attendus (variation d'opacité, confirmation sonore minimale, stabilisation visuelle), pour que la liminalité associée au composant soit claire et sa liminalité ouverte (revisitable en contexte) assumée.

Carte des usages et des territoires

Chaque composant est relié à des situations d'emploi (acteurs, charge attentionnelle, contexte d'écran) et à un territoire du produit. Cette cartographie évite la réutilisation « à vide » et rend visibles les convergences entre territoires (p. ex. la même bannière de

confirmation peut appartenir à « édition » et « notification » avec des exigences de rythme différentes).

Carte des seuils et rituels

Au niveau système, j'inscris l'arc préparation → immersion → sortie avec des indices de bascule (temps d'arrêt, temporisation, respiration de page) pour que les parcours puissent convoquer des passages liminaux reconnaissables et néanmoins réinterprétables.

Description normalisée d'un composant.

Chaque composant est décrit par sa forme (structure et variantes), son emplacement (territoire et placements autorisés), sa liminalité associée (seuils, états, feedbacks) et sa liminalité ouverte (marges d'adaptation prévues par contexte). Cette écriture fait passer de la forme à l'acte, tout en préservant la cohérence du milieu.

Les artistes et designers Schiphorst et Khalifeh[591], on cherche à donner l'attention aux seuils, aux rythmes et à la présence; mais c'est dans le langage de l'interface que je les approprie. Par signaux d'écran, cadences, densités, règles d'assemblage et de réemploi. Le design système cesse d'être un catalogue et devient une grammaire sensible en reliant formes et emplacements à des usages autonomes, articulant liminalités (associées et ouvertes) et révèle les convergences entre territoires du produit. Ainsi, chaque composant porte une dimension d'usage explicite et revisitable, condition pour soutenir l'orientation sans prescription, la reconfiguration continue sans rupture et, en aval, la documentation et la gouvernance des empreintes au sein d'une mémoire vivante et partageable.

Les « systèmes de design » du milieu applicatif AirSaas , le « *système de composants de design incarnée* »

Dans le système de design d'AirSaas, j'ai inscrit cette logique vivante. Le composant *Notice* porte la qualité de calme tonique (convergence, opacité douce, tempo d'apparition lent, retour haptique minimal) et s'emploie dans des contextes de forte charge attentionnelle afin d'éviter la sur stimulation; le *Stepper d'onboarding* encode un rituel d'entrée (préscène contextualisée, possibilité de pause et de reprise, sortie gratifiante). La *Modal* a été *retypée* en *Sheet* contextuelle afin de ménager des latéralités d'onglets (favorisant des parcours ouverts), tout en conservant l'unité perceptive grâce à des feedbacks cohérents.

D'un point de vue méthodologique, cela implique une conception en modules interconnectés, permettant d'adapter le système de design aux évolutions du projet et aux réactions des utilisateurs. Cette approche s'éloigne d'une structure statique pour devenir un espace dynamique, fluide et participatif. Elle introduit une flexibilité dans l'architecture du projet, tout en maintenant une forme d'adaptabilité qui rend compte des tensions entre rationalité du code et spontanéité du processus créatif. En ce sens, la conception d'un système de design repose sur une logique de révision permanente, où chaque interaction constitue un moment d'ajustement et de reconfiguration du dispositif numérique. Loin d'un produit achevé, il s'agit d'un espace évolutif qui se nourrit des interactions pour redéfinir en continu son expérience sensorielle et narrative.

Ces décisions ont été révisées au fil d'empreintes sensibles — temps d'arrêt, hésitations, revisites, verbatims — coéditées au sein d'une mémoire vivante et gouvernée. Loin d'une bibliothèque statique, le système apprend, il ajuste ses seuils, calibre ses tempos, ouvre ou referme des bifurcations à partir des évidences collectées. Je traite le système de design comme un milieu d'épreuve autant que comme un référentiel, un espace où l'orientation sans prescription, les reconfigurations maîtrisées, les seuils et les traces rejouables se traduisent en règles partageables. Cette posture rend auditable le lien entre états corporels, composants et parcours, et permet aux équipes de négocier la forme en situation.

[591] Schiphorst, T. (2009). The varieties of human touch experience. CHI '09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 2427–2438. https://doi.org/10.1145/1520340.1520347

[592] Khalifeh, D. (s.d.).

Observer comment ces concepts se manifestent dans les pratiques réelles et comment ils peuvent informer la conception.

Dans le système de design, je mets à l'épreuve quatre notions centrales précisées en Partie II. D'abord, je favorise des entrées multiples qui conduisent vers l'usage et une guidance légère, afin que l'usager s'oriente sans prescription, dans l'esprit de l'action située. Ensuite, j'assume la reconfiguration continue sans rupture. J'inscris aussi l'espace liminal sous forme de motifs réutilisables par des préparations, suspensions et reprises, pour que les parcours convoquent des seuils reconnaissables et réglables. Enfin, je traite la mémoire vivante et gouvernée comme une couche d'empreintes attachée à chaque composant sous forme des notes, captures, commentaires afin de réactiver collectivement les preuves d'usage et d'éclairer les arbitrages. Ces choix dialoguent avec les approches centrées sur le corps, les méthodes de première personne et le design incarné, les médiations de présence[592], ainsi que les rituels participatifs et l'imagination incarnée[593] . Ils prolongent aussi une orientation cartographique de l'IHM où l'on décrit des comportements situés et leurs « reliefs » plutôt que d'empiler des composants abstraits[594] . Autrement dit, le système de composants de design ne fige pas l'interface, il en organise la plasticité perceptive et narrative, pour que les parcours puissent effectivement la mettre en jeu.

[593] Loke, L., & Khut, G. P. (2012). Surging verticality: An experience of balance. Proceedings of the Sixth International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction (TEI '12), 237–240. https://doi.org/10.1145/2148131.2148170

[594] Bihanic, D. (2015). Empowering users through design. Springer.
Khalifeh, D. (s.d.). (Référence à préciser.)

3.4.4 Les outils pour le « scenario d'usage »

Par « scénario d'usage », j'entends la mise en séquence située d'actions, de perceptions et de médiations par lesquelles une personne traverse un écosystème de services et d'interfaces dans la durée. Dans l'histoire du design numérique, cette notion s'enracine dans la recherche UX et le *service design*. Le théoricien et designer UX Jesse James Garrett formalise dès 2002 [595] la stratification de l'expérience, de la stratégie aux surfaces, et insiste sur l'alignement intention, structure et navigation. Dan Saffer, designer d'interaction, rappelle en 2006/2010[596], la dimension scénaristique des interactions. Kim Goodwin, designeuse et dirigeante produit, a proposé en 2009[597] des méthodes pour relier besoins, comportements et règles opératoires. Les apports de Lucy Suchman, anthropologue des technologies [598] et Paul Dourish, informaticien et chercheur en *IHM* [599] déplacent ces cadres, pour eux l'action est située, l'« exécution » d'un parcours est toujours une invention en contexte. Dans la pratique industrielle, le parcours est souvent réduit à un tunnel optimisé pour la conversion, linéarité imposée, invisibilisation des bifurcations (multi-onglets, retours en arrière, latéralités d'outils), faible attention aux passages d'état (préparation, immersion, sortie) et à la co-agence (qui peut agir, quand, avec quelle visibilité mutuelle). A ceci je rajoute une potentialité pauvre à représenter les dynamiques incarnées de la présence numérique. Les heuristiques standards documentent peu les charges attentionnelles, les rythmes d'engagement ou les signaux perceptifs qui font tenir l'expérience.

[595] Garrett, J. J. (2002). The elements of user experience: User-centered design for the web. New Riders.

[596] Saffer, D. (2006). Designing for interaction: Creating smart applications and clever devices. New Riders.
Saffer, D. (2010). Designing for interaction (2e éd.). New Riders.
Garrett, J. J. (2002). The elements of user experience. New Riders.

[597] Goodwin, K. (2009). Designing for the digital age. Wiley.
Loke, L., & Khut, G. P. (2012). Surging verticality: An experience of balance. Proceedings of TEI '12, 108–119. https://doi.org/10.1145/2148131.2148170

[598] Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions. Cambridge University Press.

[599] Dourish, P. (2001). Where the action is: The foundations of embodied interaction. MIT Press.

Cette écriture du trajet se trouve aussi dans les pratiques au sein des activités artistiques centrées sur le corps. Au théâtre, Victor Turner, anthropologue [600] et Richard Schechner, théoricien de la performance[601] montrent que toute expérience est rythmée par des seuils liminaux, séparation, marge, agrégation, qui redistribue rôles et attentions. Au cinéma, Gérard Genette, narratologue [602] et Christian Metz, théoricien du cinéma[603] analysent la *diégèse* comme construction temporelle et symbolique, tandis que Michel Chion, théoricien du son au cinéma[604] éclaire la puissance des indices audio pour guider la perception. En architecture, la « promenade architecturale » de l'architecte et chercheur Le Corbusier donne à éprouver l'espace par séquences, et *la space syntaxe* de Bill Hillier et Julienne Hanson, architectes et théoriciens [605] relient la configuration spatiale aux patterns de circulation.

[600] Turner, V. (1969). The ritual process. Aldine Publishing.
Metz, C. (1977). Le signifiant imaginaire. UGE.

[601] Schechner, R. (1985). Between theater and anthropology. University of Pennsylvania Press.

[602] Genette, G. (1972). Figures III. Seuil.

[603] Metz, C. (1977). Le signifiant imaginaire: Psychanalyse et cinéma. Union Générale d'Éditions / 10/18.

[604] Chion, M. (1990). L'audiovision. Nathan.
Genette, G. (1972). Figures III. Seuil.

[605] Hillier, B., & Hanson, J.

Vers des parcours ritualisés et déambulatoires

Ces filiations rappellent la capacité des pratiques artistiques et du design à repérer, activer et cultiver les potentialités plastiques du corps au fil des déambulations au sein des œuvres et des dispositifs. Elles installent des espaces propices à des récits ouverts, situés et coproduits. À l'inverse, l'ingénierie numérique dominante a souvent enfermé l'expérience dans des « tunnels » d'usage linéaires, optimisés pour l'efficacité mais pauvres en transitions sensibles, en bifurcations et en co-agence. Or la littérature en performance [606] et en IHM [607] montre que l'expérience se fabrique dans des seuils, des reprises et des ajustements situés. Mon objectif est de traiter les scénarios d'usage comme de véritables dramaturgies autonomes, des traversées qui articulent des seuils (préparation, immersion, sortie), des rythmes d'interconnexion, des permissions de détour et des retours partagés, afin de laisser advenir des poïétiques nouvelles. Il s'agit de remplacer le tunnel par une scène habitée, une écriture de parcours qui reconnaît l'orientation sans prescription de l'usager, accueille la reconfiguration continue des situations et ouvre la conception à des récits d'usage métissés plutôt qu'à des scripts figés. Cette orientation rejoint encore le champ du design spéculatif [608] , qui dialogue avec de vastes traditions sur les mondes fictionnels, philosophie (distinctions entre réel, possible, fictif), sciences sociales (modélisation du réel), théorie littéraire (sémantique du réel/non-réel), arts visuels (fiction, *make-believe*), jeu vidéo (*world-building*), et même sciences (fictionnalisme, « fictions utiles »). Pour Dunne et Raby [609], la distinction saillante est celle entre actuel et fictionnel, les fictions ne sont pas de simples chimères, elles circulent, sont mobilisables, explorables. Le design spéculatif brouille volontairement les frontières entre réel et fiction pour susciter débat, déplacer les valeurs, et faire percevoir le présent comme une possibilité parmi d'autres. Des exemples issus du design [610] ou du jeu vidéo (mondes ouverts à la GTA où l'errance prime parfois sur la « mission ») montrent combien la construction de mondes peut devenir un outil critique autant qu'un espace d'exploration. À cette aune, le parcours d'usage devient un dispositif de *world-building* [611] à l'échelle du quotidien, non une simple chaîne d'écrans, mais un milieu de présence où se négocient gestes, rôles, règles et imaginaires.

Je propose alors d'étendre le parcours par une écriture à la fois ritualisée et déambulatoire. Ritualisée, parce que les seuils d'entrée, de liminalité et de sortie, y compris entre écosystèmes, sont conçus comme des scènes en tant que telles, avec indices de bascule perceptifs (déterritorialisation, liminalité, plasticité) et réglages de temporalité. Déambulatoire, parce que l'usage est reconnu comme traversée ouverte d'un réseau d'applications. L'exemple banal de Gmail l'illustre, un message devient événement (*Calendar*), document vivant (*Drive/Docs*), tâche (*Tasks*), conversation (*Chat/Spaces*), voire point d'ancrage vers des services tiers via add-ons, APIs ou webhooks. A l'échelle des usages quotidiens c'est dans ces passages inter outils que se tissent les récits d'usage et qu'une sensoplasticité, la capacité à ajuster seuils et intensités, devient opératoire.

Concrètement, j'inscris trois exigences complémentaires. Premièrement, rendre partageables les significations, organiser la co-attention par des symboles, des rythmes et des tours de rôle visibles, de sorte que l'interface mette en scène ce qui se passe et comment cela se passe. Deuxièmement, rendre négociables les détours, prévoir des permissions explicites (coédition, annotations partagées, reprises différées) pour que l'utilisateur puisse infléchir le récit sans le rompre. Troisièmement, rendre auditables les effets, instituer des empreintes et des critères qui rendent compte des bascules d'usage et des changements d'état, afin que l'itération soit informée autant par une mémoire sensible commune que par les métriques classiques. Cette triple exigence s'aligne avec la visée du design conceptuel, non pas apporter des réponses closes, mais poser des questions, ouvrir des possibles, et mesurer le réel à l'aune d'idéaux [612] (Susan Neiman, philosophe), plutôt que l'inverse. Des travaux comme MTKS-3 / Meta-territorial Kitchen System-3 (Martí Guixé, designer, 2003)[613], qui propose des composants de cuisine en « *open source* » [614] comme idées opératoires plutôt qu'objets finis, illustrent cette capacité à déplacer les cadres pour inventer des scènes d'usage inédites. En somme, penser des parcours ritualisés et déambulatoires revient à donner au « milieu de présence » sa puissance poïétique, faire de chaque scénario un espace où l'on peut éprouver d'autres agencements du quotidien, expérimenter des continuités entre le réel et le fictionnel, et reconfigurer la valeur du produit comme scène d'apprentissage collectif plutôt que comme tunnel de fonctionnalités.

(1984). The social logic of space. Cambridge University Press.

607 Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions: The problem of human-machine communication. Cambridge University Press.

608 Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming. MIT Press.

609 Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming. MIT Press.

610 Hayón, J. (2008). Hayónism: Hayón works. Gestalten.

611 Wolf, M. J. P. (2012). Building imaginary worlds: The theory and history of subcreation. Routledge.

612 Neiman, S. (2008). Moral clarity: A guide for grown-up idealists. Harcourt.
Guixé, M. (2003). MTKS-3: Meta-territorial Kitchen System-3 [Installation/projet design].

606 Turner, V. (1969). The ritual process: Structure and anti-structure. Aldine Publishing.

613 Guixé, M. (2003). MTKS-3: Meta-territorial Kitchen System-3 [Installation / projet design alimentaire].

614 Raymond, E. S. (1999). The cathedral and the bazaar: Musings on Linux and open source by an accidental revolutionary. O'Reilly Media.

Orienter, et non pas cadrer, faire remonter le scénario d'usage en amont

Je propose de déplacer le scénario d'usage en amont du cycle de conception pour en faire un instrument d'orientation, une guide, plutôt qu'une simple cartographie descriptive a posteriori. Dans l'esprit du design spéculatif d'Anthony Dunne et Fiona Raby designers et théoriciens[615] , il s'agit de « concevoir des implications » avant de « concevoir des applications ». Produire des parcours utiles capables d'inciter le débat, d'ouvrir des possibles et de situer les choix techniques au sein d'une culture matérielle quotidienne. Le scénario devient ainsi l'outil qui rassemble l'ensemble des parties de la conception (concepteurs, ingénieurs, responsables produit) pour projeter les effets systémiques d'un projet dans un réseau d'usages plutôt que dans un produit isolé. Concrètement, un « scénario d'orientation » se distinguerait de scénario d'usage classique en ce qu'il oriente au lieu de figer. Là où le scénario fige une topographie d'écrans et de tâches, le compas spécifie des axes d'orientation qui rendent négociable la trajectoire, degré de présence visée, rythme des interconnexions, latitude de détours, et intégrations traversées. Il formalise la tension productive entre généricité (stabilité, partageabilité) et plasticité (déambulation, métissage), au cœur du milieu applicatif décrit plus haut. Cette orientation s'appuie sur ma pratique transférée de l'analyse de ma pratique artistique lors de Katchkatcha, ou nous définissons des chemins possibles, nous incitons aux rituels qui incitent à la circulation et situons des éléments d'ouverture. Ainsi que trois inspirations théoriques majeures. D'un côté, la liminalité et les rites de passage, de Richard Schechner, théoricien de la performance [616], l'interaction incarnée de Paul Dourish, théoricien en *IHC* [617], et l'intégration réticulaire des médias modulaires et variables de Lev Manovich, théoricien des médias[618], prolongée par une pensée des objets techniques inséparables de leur milieu associé de Gilbert Simondon, philosophe des techniques [619] .

Comment cela se matérialise dans l'outillage

Dans la pratique, « scénario d'orientation » prend la forme d'un dossier scénaristique coédité et vivant, relié au système de composants de design.

Dans un outil de conception (par ex. Figma), chaque scénario est un plan de scène où l'on couche une ligne de liminalité (préparation, immersion, sortie) synchronisée avec des écrans d'ancrage, des états attendus, et des retours utilisateur issus d'un système de composants de design. Les composants y sont tirés de la bibliothèque, mais enrichis de leurs seuils et variables d'intensité, pour rendre la transformation auditable.

Dans la documentation produit, le compas comporte une matrice qui place chaque séquence au croisement des couches corps/flux/empreinte et des régimes live/différé/hybride. On y fixe l'intention de présence, l'« évidence » à collecter (photo, vidéo, bio signal, verbatim) et les critères d'évaluation in situ (visibilité mutuelle, adresse, rythme, « épaisseur » documentaire).

Dans le « système de composants de design », un Inventaire des attributions consigne, pour les composants mobilisés par le scénario, les gestes d'usage et les signes culturels pertinents (ce que j'appelle l'« évidence enculturée»). Un schéma comportement, module clarifie la circulation entre comportements situés, modules UI et feedbacks partagés, pour souligner que l'interface scénographie des passages plutôt qu'elle n'empile des *widgets*.

615 Dunne, A. (2001). Design noir: The secret life of electronic objects. Birkhäuser.

619 Simondon, G. (1989). Du mode d'existence des objets techniques (Éd. augmentée). Aubier. (Œuvre originale publiée en 1958)

616 Schechner, R. (1985). Between theater and anthropology. University of Pennsylvania Press.
Dunne, A. (2001). Design noir. Birkhäuser.

617 Dourish, P. (2001). Where the action is. MIT Press.
Manovich, L. (2001). The language of new media. MIT Press.

618 Manovich, L. (2013). Software takes command. Bloomsbury Academic.

Dans l'instrumentation (analytiques, journaux), le scénario intègre un pacte des empreintes, les événements collectés incluent, au-delà des métriques, des indices liminaux (temps d'arrêt, hésitations, reprises, déviations multi-onglets) cette mémoire sensorielle partagée qui soutient l'itération.

Le cadrage rituel des seuils vient des études de la performance et des pratiques en HCI sur la coprésence et l'*enactment* Larissa Loke, George Khut et Asher Kocaballi, chercheurs en *IHM*[620] , ils montrent comment des stations et scripts transforment une interaction en événement coproduit. La Matrice de présence prolonge le travail de Dana Khalifeh sur les *containers of presence* en art médié, en posant la présence comme composée par la médiation. La projection amont d'implications plutôt que d'applications suit la démarche du design spéculatif[621], qui légitime l'usage de fictions utiles pour éclairer des décisions techniques et politiques. Enfin, la formalisation comportement, module s'inscrit dans la lignée de la chorégraphie d'usages David Bihanic, designer et enseignant-chercheur[622] et de l'action située, en donnant au scénario un statut de score plutôt que de plan figé.

Avec un « scénario d'orientation », un *onboarding* n'est plus un tunnel mais une traversée orientable. On explicite la préscène (attentes, tempo choisi, pré-remplissage empathique), l'immersion en îlots (chaque îlot adosse une qualité perceptive aux feedbacks du design système) et la sortie (reconnaissance de l'effort, premier acte signifiant pour l'usager). Les détours sont négociables - coédition, annotations, reprise différée, échange de rôle -, et auditables. Les empreintes recueillies rendent visibles les bascules de présence et les changements d'état. Le scénario devient un objet de gouvernance, il met en tension la généricité maîtrisée du design système et la plasticité exigée par les usages, en orchestrant l'intégration des logiciels externes (*APIs, webhooks*, services voisins)[623] comme des passages plutôt que comme de simples branchements. En somme, passer des cartes aux compas revient à armer le scénario d'usage pour qu'il oriente la conception dans un milieu en réseau, en reliant les seuils, les états et les retours du système de design à des traversées ritualisées et déambulatoires, et en installant les conditions d'un apprentissage collectif où l'orientation sans prescription et la reconfiguration continue sont traitées comme des ressources de conception plutôt que comme des « bruits » à éliminer.

Mise à l'épreuve, Munity, un cas de parcours vivant

Je mets ces propositions à l'épreuve avec Munity, une plateforme de performance numérique sensorielle conçue comme une traversée ritualisée et déambulatoire. La préscène d'accueil explicite attentes et rythme, ouvre des options de découverte douce et de reprise. L'immersion se déploie en stations (exploration, cocréation) où des retours multimodaux ajustent l'intensité en temps réel. La sortie, enfin, rend visibles les transformations pour le participant et inscrit une empreinte réactivable. Trois notions centrales de la thèse y sont mises à l'épreuve. D'abord, l'orientation sans prescription est soutenue par une guidance légère, de sorte que l'usager s'oriente sans injonction et que ses gestes comme ses rythmes d'attention coproduisent l'événement. Ensuite, la reconfiguration continue est rendue paramétrable; la densité informationnelle, les contrastes, les tempos et des dégradations gracieuses permettent d'ajuster l'intensité sans briser l'espace sensoriel unifié. Enfin, l'espace liminal est scénarisé: les seuils d'entrée, de suspension et de reprise deviennent des motifs du parcours, ponctués d'indices de bascule clairement perceptibles[624] .

Au-delà du cas scénique, Munity informe directement des environnements applicatifs tels qu'AirSaas. Dans la réalité des projets numériques, telle qu'analysée plus haut, la tenue d'un milieu vient de sa capacité à accueillir bifurcations relationnelles, évolutions d'usage et hétérogénéité d'acteurs. Un projet est, de fait, un parcours de déambulation autonome, il doit recevoir des messages issus de multiples milieux applicatifs (ex. *Gmail, Slack, Microsoft Teams*[625]), synchroniser des listes de tâches (ex. *Jira, Asana, ClickUp* [626]),

620 Loke, L., Khut, G., & Kocaballi, A. (2012, pp. 779–788).

621 Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming. MIT Press.

622 Bihanic, D. (2015). Empowering users through design. Springer.

623 API : interface contractuelle pour échanger données/fonctions entre logiciels (requêtes/réponses standardisées). Webhooks : notifications « push » envoyées par un service vers une URL quand un événement survient (évite le polling). Services voisins : briques tierces adjacentes (auth, paiement, messagerie, carto...) que l'on consomme via API et qui envoient des webhooks pour synchroniser le système en temps réel.

624 Turner, V. (1969). The ritual process: Structure and anti-structure. Aldine Publishing.

625 Gmail, service de messagerie électronique de Google, au cœur de son écosystème applicatif. Slack, plateforme de communication en équipe, organisée en canaux et intégrant de nombreux services tiers. Microsoft Teams, outil collaboratif de Microsoft, combinant messagerie, réunions en ligne et partage de documents.

626 Jira, logiciel d'Atlassian pour la gestion de projets, particulièrement utilisé dans les méthodologies agiles. Asana, application de gestion de tâches et de projets centrée sur la visualisation des workflows. ClickUp, outil de productivité "tout-en-un", combinant gestion de tâches, documents et automatisations.

agréger des données (ex. Google *Docs, services cloud, bases*[627]), puis redistribuer ces flux selon des politiques d'équipes et d'organisations en constante reconfiguration. Dans cette perspective, Munity joue un rôle de boussole, il dote un milieu comme AirSaas d'une capacité technique et scénaristique à introduire des moments de déambulation (interconnexions entre apps), des seuils liminaux (transformations explicites des données et des rôles) et une plasticité d'interface (recomposition locale des écrans et des états) au sein des scénarios d'usage. Cette liminalité opératoire se traduit à plusieurs niveaux : technique, commerciaux, interactionnel et stratégique, et fait émerger des implications d'usage précieuses pour la sensomonialisation continue. Les empreintes produites s'agrègent en mémoire sensorielle partagée et guident la révision.

Afin d'éviter une standardisation déterministe des séquences, j'introduis une variabilité contrôlée, des modulations pseudo-aléatoires, comparables à celles des moteurs ludiques, diversifient les réponses de l'interface aux gestes et favorisent l'émergence de récits singuliers, sans rompre la cohérence globale. Ce parti pris s'inscrit dans une lignée de pratiques interactives où l'imprévisible devient ressource d'expression, ainsi des environnements sensibles de David Rokeby, artiste des médias, qui font de l'indétermination un moteur de présence mais il est ici recadré par des seuils et des règles de co-agence assurant l'intelligibilité du parcours. Au total, le scénario d'usage cesse d'être un entonnoir de conversion, il devient un récit incarné qui fait travailler ensemble réseaux des milieux, seuils de présence et empreintes partagées. Sa fonction n'est plus seulement descriptive mais opératoire, mettre en scène la co-agence, rendre négociables les détours, et outiller l'auditabilité de la transformation par une mémoire sensorielle commune attachée aux séquences. Cette mémoire portée par les empreintes sensorielles, de son côté, apportera les clefs de la gouvernance de ces empreintes et leur statut d'archive vivante au cœur des milieux de présence numérique.

3.4.5 Une mémoire et archive dans le objet numérique

Dans les environnements numériques, chaque interaction dépose une empreinte. David Bihanic, analyse ces empreintes numériques comme des inscriptions matérielles et esthétiques qui font œuvre dans le temps de l'usage[628]. Jacques Derrida rappelle, avec *Mal d'archive*[629], que toute archive oscille entre conservation et oubli, entre fixité et effacement; elle institue autant qu'elle expose au risque de l'effacement. Jean-Paul Fourmentraux, montre de son côté que l'archive numérique est distribuée et virale, activée par des réseaux d'acteurs, elle circule, se recompose et fait œuvre par propagation[630]. Dans ce cadre, j'appelle *sensomonium* une archive vivante et sensorielle, non pas un simple stockage de données, mais un patrimoine dynamique où des empreintes perceptives, attentionnelles et relationnelles sont recueillies, interprétées, rejouées et réinjectées dans la conception. Par sensomonialisation, je désigne le processus qui transforme ces empreintes en matière opératoire pour le projet; par *sensomonium*, l'écosystème (outils, protocoles, gouvernance) qui rend cette transformation tenable, partageable et discutable dans la durée.

Où le sensomonium se matérialise dans l'« objet central »

L'« objet central » de cette thèse est un milieu de présence (forme opératoire , application web) pris comme objet-processus. La dimension mémorielle issue des pratiques singulières se manifeste à trois niveaux distincts. D'abord dans la chorégraphie d'usage, les seuils (préparation, immersion, sortie), les états (focus, latence gracieuse, reprise) et les feedbacks (visuel/son/haptique/tempo) sont pensés comme moments d'inscription. Une pause marquée avant une confirmation, une micro-hésitation aux frontières d'un formulaire, une reprise différée d'un brouillon, autant d' indices liminaux qui deviennent faits d'archive. En suite dans l'intégration des réseaux, parce que l'usage traverse des écosystèmes (ex. email, document, tâche, réunion), les passages inter outils laissent des empreintes relationnelles (provenances, transformations, *handovers*) qui sont agrégées sans

627 Google Docs : éditeur de texte collaboratif en ligne, intégré à Google Workspace. Services cloud et bases : solutions de stockage, de traitement et de synchronisation de données (ex. Google Drive, AWS, bases de données).

628 Bihanic, D. (Ed.). (2018). Data design: Les enjeux de la visualisation contemporaine [Volume collectif]. B42.

629 Derrida, J. (1995). Mal d'archive : Une impression freudienne. Galilée.

630 Fourmentraux, J.-P. (2012). Art et science. CNRS Éditions. Derrida, J. (1995). Mal d'archive : Une impression freudienne. Galilée.

rompre l'unité perceptive du milieu de présence. Et finalement dans la gouvernance des versions, chaque décision de design (état ajouté, tempo ajusté, seuil déplacé) est adossée à une évidence sensible et versionnée comme mémoire active, l'« objet » se réécrit à partir de ses propres preuves d'usage.

Où il se matérialise dans les outils, « système de composants de design » et scénarios d'usage

Dans un niveau, le système de composants de design incarné devient une archive d'usage. Chaque composant comporte, au-delà de sa forme et de ses règles d'assemblage, une fiche d'évidence qui contient des qualités de perceptive visée, états et transitions avec leurs indices liminaux (pré contact, contact, résolution, repos), variables d'intensité (densité, contraste, tempo), empreintes associées (captures, verbatims, relevés attentionnels) et des règles techniques d'intégration qui montrent les implications des usages de chaque composants dans la dynamique de création (pour les ingénieurs, designers et concepteurs du produit). Cette documentation située rattache le composant à des territoires du produit, de sorte que l'on lise aussi ses convergences (où, quand et avec quoi il « sonne juste »).

Dans d'autres, les scénarios d'usage fonctionnent comme des compas, ils orientent la conception en amont et organisent la collecte en aval. Chaque scénario est déployé avec une matrice "Présence et Médiation" (couches corps/flux/empreinte et régimes live/différé/hybride) qui fixe l'intention de présence et l'évidence à collecter, un Inventaire des attributions (gestes d'usage, signes *enculturés*) relié aux composants, et une cartographie comportement, module qui explicite la circulation entre gestes situés, UI et feedback partagé. L'ensemble constitue un dossier scénaristique vivant, coédité, où le pacte des empreintes est explicite qui donne des pistes pour le débat et la mise en question lors de la recherche, la conception, l'implémentation et l'accompagnement à l'usage.

Un *sensomonium* est l'infrastructure qui soutient ces inscriptions dans la durée. Concrètement, il réunit : des schémas d'événements capables de capter les indices liminaux (temps d'arrêt, hésitations, reprises, bifurcations multi-onglets), de les lier à des rôles et à des permissions, et de les synchroniser avec des états de composants; des espaces de discussion où ces empreintes sont interprétées — *design reviews* orientés seuils et états, critiques adossées à des *replays*, *post mortem* [631] d'expérience croisant métriques et empreintes sensibles ; des mécanismes d'interconnexion par lesquels les empreintes utiles sont diffusées dans l'équipe, reprises par d'autres parcours, éventuellement *forkées* — une forme de viralité organisée qui transforme l'archive en ressource de conception ; enfin, des garde-fous éthiques inspirés de Jacques Derrida — cadres de consentement, droits à l'oubli, rétentions limitées, anonymisation et opacité choisie dès la conception.

[631] Un post mortem est une analyse rétrospective réalisée après un projet, une livraison ou un incident (technique, organisationnel ou créatif). L'objectif est d'identifier ce qui a bien fonctionné, ce qui a échoué, et les points à améliorer, afin d'alimenter un apprentissage collectif. Contrairement à un simple retour à chaud, le post mortem se structure comme un document ou une réunion dédiée qui trace les causes, les décisions prises et les recommandations.

Un *sensomonium* n'accumule pas, il arbitre entre mémoire et effacement. Dans la pratique (ex. un *onboarding*, support), l'empreinte affleure dans les transitions attentionnelles (micro-pauses, reprises différées, confirmations prudentes); les bifurcations réticulaires (dériver un message vers une tâche, un document vers une réunion) qu`empreintent des lignes de passage entre milieux; les co-agences visibles (coédition, *handover* explicite, annotation partagée) qui laissent des empreintes dialogiques; les oscillations d'états (focus, consultation, synchronisation, latence gracieuse) qui recomposent l'expérience. Ces dynamiques sont documentées en contexte, ré-cartographiées dans le système de composants de design, scénarisées à nouveau dans les scénarios d'usage, c'est la boucle de sensomonialisation.

De l'archive distribuée à la communauté interprétante

Parce qu'il circule en réseau et s'active par réutilisation, l'empreinte a une dimension communautaire. Dans l'esprit de l'œuvre virale[632], les usagers-contributeurs deviennent co auteurs, leurs détours et reprises informent la grammaire, leurs annotations requalifient les seuils, leurs scripts d'usage mettent à l'épreuve la généricité. Le système de composants de design fait alors registre. Il témoigne des arbitrages, archive les évolutions et rend auditables les effets sensibles des choix. Le trajet crée un espace scénique, génère de nouvelles traces et établit un cadre d'interprétation collective. Cette partie offre une double contribution. Conceptuel, en définissant le *sensomonium* comme archive vivante et la *sensomonialisation* comme infrastructure de mémoire opératoire qui prolonge l'« objet-processus » dans le temps. Opératoire, en localisant cette mémoire, dans l'objet central (seuils/états/feedbacks comme lieux d'inscription[633]), dans les outils (fiches d'évidence du système de composants de design, compas de scénarios et pacte des empreintes[634]), dans les discussions de projet (revues, critiques, *post-mortems*), et dans les usages (bifurcations, co-agences, oscillations[635]). Ainsi, l'archive n'est plus hors-sol, elle est au cœur du milieu de présence, distribuée dans ses réseaux, activée par ses communautés, et capable de guider l'itération sans fermer l'interprétation. C'est cette gouvernance du sensible qui rend l'« milieu » numérique habitable, critique et évolutif.

[632] Fourmentraux, J.-P. (2012). Art et science. CNRS Éditions. Derrida, J. (1995). Mal d'archive : Une impression freudienne. Galilée.

[633] Le pacte des empreintes désigne un accord implicite ou explicite qui garantit que les traces sensibles laissées par les usages (arrêts, hésitations, reprises, commentaires, bifurcations) ne sont pas effacées mais reconnues, partagées et auditées. Ce pacte installe une mémoire commune : il transforme les gestes et micro-événements en données interprétables, ouvertes à la critique et à l'itération.

[634] Les seuils, états et feedbacks fonctionnent comme des points d'ancrage mémoriel dans le système de design.

[635] Les discussions de projet (revues, critiques, post-mortems) sont les espaces institutionnalisés où les empreintes sensibles sont relues, évaluées et transformées en enseignements collectifs. Elles assurent une gouvernance critique des choix.

3.5 Cadre espace liminal, système plastique

Écologie conceptuelle du milieu numérique sensible

Les concepts mobilisés dans cette recherche ne fonctionnent pas de manière isolée, mais s'articulent au sein d'un même système. La figure suivante en propose une lecture synthétique.

Tableau 8 : Écologie conceptuelle du milieu numérique sensible

Dimension du milieu	Concept	Fonction opératoire dans le milieu
Émergence	sensogenèse	Production située de sens à travers l'expérience
Transformation	sensoplasticité	Capacité du milieu à se reconfigurer au contact des usages
Mémoire	sensomonium	Stabilisation et transmission des empreintes d'usage
Médiation	opérateurs liminaux	Activation, orientation et tenue des transitions

Cette articulation permet de comprendre le design numérique comme un milieu dynamique, structuré par des relations entre émergence, transformation, mémoire et médiation. Sur le terrain, les applications web destinées aux entreprises (B2B) sont le plus souvent conçues dans une logique strictement fonctionnelle, centrée sur la performance et la rationalisation des tâches. Or, l'usage réel s'inscrit dans des empreintes sensorielles: implications, interconnexions et temporalités d'action. Mon intention est de replacer le corps au centre de la méthode de design numérique et de considérer l'application non comme une suite d'écrans, mais comme un milieu de présence.

Pour cela, je propose un régime d'orientation liminale qui transpose trois actions incarnées issues de la performance en opérateurs de design sensoriel. La première est « l'ouverture du désir », qui ménage des entrées multiples non prescriptives, des bifurcations praticables et des retours sans rupture. Vient ensuite « l'activation liminale », qui consiste à tenir l'entre-deux opératoire, à soutenir des états réversibles et à relier les détours. Enfin, « le rituel participatif » transforme l'interaction en traces gouvernées, par l'attribution, la visibilité et la réutilisation.

L'approche vise à rendre visibles les interconnexions entre composants et actions afin de révéler les potentialités liminales de l'expérience. Dans ce cadre, l'ajout d'un bouton à une interface ne se réduit jamais à une tâche graphique isolée, car il entraîne une chaîne d'effets qui touchent à la mémoire, à l'agentivité et à la transmission de l'expérience. C'est dans cette épaisseur concrète que prend sens l'ambition de penser en « système ». Le designer s'appuie sur des expériences incarnées, portées par le corps, le temps et le contexte, puis il spécifie des seuils, des passages et des mémoires sensibles qui les prolongent et instrumentent les poïétiques d'usage. Le « système » devient alors productif en déclenchant, à travers les trois opérateurs, des gestes rituels qui laissent des empreintes et reconfigurent le milieu.

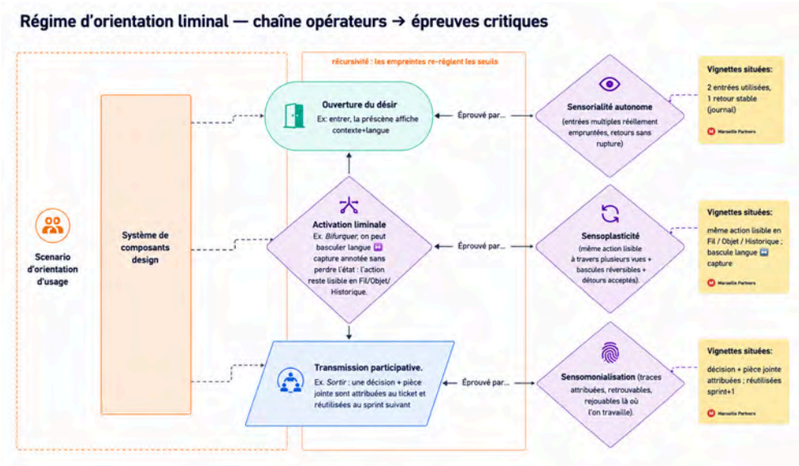


Figure 52 : Régime d'orientation liminal.
Note : Un même scénario d'orientation traverse trois opérateurs (ouverture du désir, activation liminale, transmission participative) et s'éprouve par trois preuves: Une autonomie sensorielle avec des entrées multiples réellement empruntées et retours sans rupture ; Sensoplasticité — même action lisible sur plusieurs vues, basculements réversibles et détours acceptés. Sensomonalisation — traces attribuées, retrouvables et rejouables là où l'on travaille. Les flèches de retour figurent la récursivité: les empreintes produites re-règlent seuils, états, transitions et rituels.

Le système d'orientation liminal, à la différence d'une méthodologie figée, propose des dynamiques plastiques et un cadre critique qui permettent aux utilisateurs de s'orienter, de construire des récits et de transformer leur expérience en mémoire sensible à travers des outils spécifiques. Il articule récit, perception et action, accueille les rétroactions issues des détours ou des reprises, et régénère sans cesse ses seuils et ses temporalités à partir des usages. Le designer, dans cette logique, n'ajoute pas simplement un bouton supplémentaire mais insère un élément dans un réseau de relations dont les implications touchent l'orientation, la compréhension située et la transmission. Son geste ne consiste pas à empiler des blocs, mais à composer des liens qui assurent la cohérence de l'expérience. J'emploie ici le terme de « système » dans l'esprit de la pensée de la complexité. Il s'agit d'un ensemble auto-éco-organisé[636], qui tient dans une tension dialogique où l'ordre et le désordre, la clôture et l'ouverture coexistent. Il fonctionne sur une logique récursive où les usages transforment les règles qui, à leur tour, transforment les usages. Sa dynamique est non linéaire, puisqu'une même cause peut entraîner des conséquences multiples et imprévisibles. Elle est aussi hologrammatique, car le tout se lit dans la partie et la partie dans le tout, chaque effet devenant la cause des réglages suivants. J'en fais un outillage de lecture au service du design numérique, une manière d'analyser et d'ajuster ce que les interfaces donnent déjà à voir.

[636] Le terme auto-éco-organisation est employé au sens donné par Edgar Morin : un système qui s'organise lui-même tout en dépendant des échanges avec son environnement. Voir Morin, E. (2005).

Les schémas de cette section sont composés d'un vocabulaire visuel spécialisé qu'il convient d'expliciter pour la lecture extérieure au champ. Les rectangles représentent les états d'un composant ou d'une vue (par exemple : « bouton inactif », « bouton actif », « confirmation »). Les flèches pleines représentent les transitions entre états, déclenchées par l'utilisateur ou par le système ; leur libellé indique l'événement qui les active. Les flèches en pointillé représentent les retours — la possibilité de revenir à l'état précédent sans perte de contexte —, propriété centrale de la sensoplasticité. Les losanges représentent des seuils — des points où une décision change la nature de l'état suivant (entrer dans un Project, basculer vers un Quarter plan). Les zones grisées représentent des empreintes — des traces d'usage déposées et persistantes (Meeting report, Decision, Milestone), qui peuvent être re-mobilisées dans un scénario ultérieur. Les flèches de bouclage (qui reviennent vers une zone amont du schéma) figurent la récursivité : les empreintes laissées re-règlent les seuils, états et transitions du cycle suivant. Pour la lecture, on suit donc trois niveaux : (1) les états et leurs transitions immédiates ; (2) les seuils qui scandent le parcours ; (3) les empreintes qui rendent le système récursif. C'est l'articulation de ces trois niveaux qui distingue un schéma d'orientation liminal d'un flowchart fonctionnel classique.

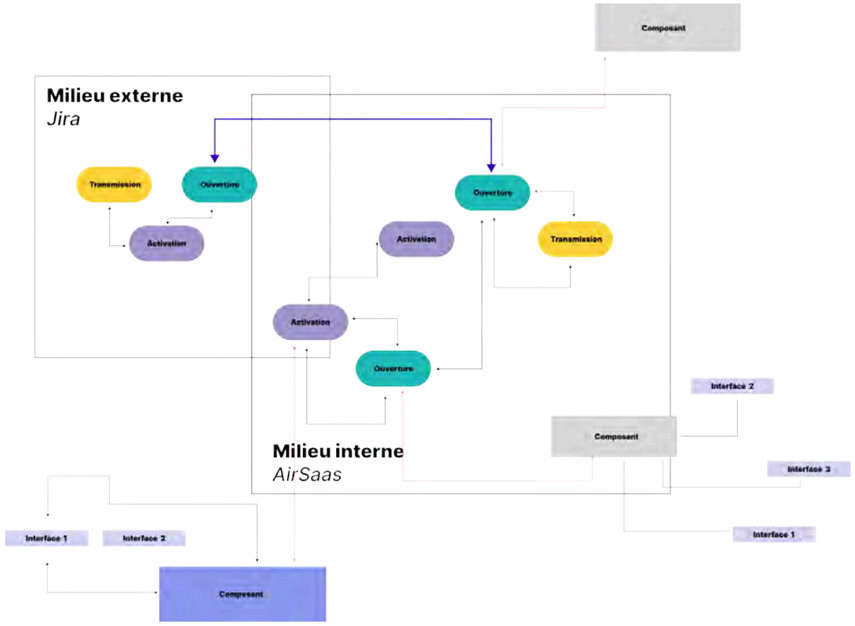


Figure 53 : Dynamique plastique boucle des opérateurs et une interconnexion
Note : Deux scénarios se bouclent par ouverture du désir, activation liminale, transmission participative ; les flèches de retour montrent la récursivité entre scénarios. Cette figure résume la dynamique du « système d'orientation liminal » ou il est possible de comprendre les implications d'un scénario avec ses composants du système de composants de design qui s'insèrent dans un réseau d'usages existant par l'ouverture du désir, peut proposer des actions transformatrices, qui peuvent générer plus d'interconnexions et temporalités, via l'activation liminale, puis affecte et génère des pratiques collaboratives. Les flèches de retour montrent que les empreintes laissées nourrissent le cycle suivant (une boucle récursive), et que plusieurs scénarios peuvent s'entrecroiser dans un même écosystème.

L'idée de mobiliser la liminalité ne naît pas dans ce travail. Elle plonge ses racines dans l'anthropologie des rites de passage, où l'état liminal suspend temporairement les règles pour permettre une transformation partagée. Cette perspective inspire directement le design, qui peut s'en saisir pour préparer l'entrée dans l'expérience, tenir l'entre-deux et ritualiser la sortie[637]. On retrouve cette logique dans l'architecture, qui façonne vestibules, paliers et jeux de lumière afin d'orienter le corps et de créer une atmosphère continue, offrant ainsi un modèle pour l'interface lorsqu'il s'agit de clarifier les seuils, stabiliser l'attention et ménager la sortie[638]. L'urbanisme apporte une autre leçon, en montrant que la qualité d'usage se joue dans les bords, les interstices et les enchaînements — arriver, bifurquer, s'arrêter ou revenir — autant d'indices précieux pour concevoir des parcours localisés avec des retours fluides dans des écosystèmes multi-applications[639].

[637] van Gennep, A. (2011). Les rites de passage (réédition). Picard. (Œuvre originale publiée en 1909)
Gehl, J. (2011). Life between buildings: Using public space. Island Press.

[638] Pallasmaa, J. (2012). The eyes of the skin: Architecture and the senses (3e éd.). Wiley.

[639] Gehl, J. (2011). Life between buildings: Using public space (J. Koch, Trans.). Island Press. (Œuvre originale publiée en 1971 sous le titre Livet mellem husene.)

Cette filiation appelle une précision méthodologique, car la transposition d'une notion anthropologique vers le champ du design ne va pas de soi. Chez Arnold van Gennep (Les Rites de passage, 1909) et chez Victor Turner (The Ritual Process, 1969), la liminalité est une propriété rituelle située : elle suppose une communauté de croyance, un encadrement par des officiants, un avant et un après socialement reconnus, et un dispositif (souvent corporel : tonsure, scarification, jeûne) qui marque le passage. Aucune de ces conditions n'est strictement reproductible dans une interface numérique professionnelle. Je revendique donc un prélèvement — non un transfert intégral. Ce qui se transpose est précisément la propriété structurelle du seuil : un état distinct du « avant » et du « après », caractérisé par une suspension provisoire de la règle ordinaire de l'usage, où une transformation devient possible. Ce qui ne se transpose pas, et que je tiens pour acquis, est la dimension sacrée, communautaire et corporellement scarifiante du rite traditionnel. La proposition est donc pleinement assumée comme une liminalité distribuée et non comme une liminalité rituelle au sens fort. Cette restriction la distingue d'autres usages contemporains du terme (notamment dans les liminal spaces esthétiques de la culture numérique vernaculaire) et l'inscrit dans la tradition d'extension méthodologique inaugurée par Bjørnar Olsen et par les non-places de Marc Augé. Les recherches en IHM et en design

d'interaction enrichissent encore ce socle en explorant l'expérience située et incarnée, les émotions d'émerveillement - l'« *awe* »[640] , ainsi que les transitions qui maintiennent un état. Leur apport est d'apprendre à réduire le bruit sans appauvrir les prises, et à considérer la friction signifiante comme une ressource de conception[641]. Dans ce champ, le *Liminal Design*[642] articule l'expérience en trois temps, en instaurant d'abord un désir narratif, puis une abstraction optimisée, avant de solliciter une suspension volontaire de l'incrédulité. Cette approche fournit un socle opérationnel: elle permet de penser l'expérience par seuils et passages, d'orchestrer des interconnexions lisibles, de soutenir des déambulations praticables et de documenter ce qui se transmet d'un cycle à l'autre.

Ma contribution s'inscrit du côté du design et apporte à la fois une logique de système et des gestes concrets. Je m'éloigne d'une approche linéaire pour entrer dans une écologie auto-éco-organisée[643] où le designer peut placer, déplacer ou combiner les trois opérateurs selon le moment du projet, en s'interrogeant sur les empreintes laissées et sur la manière dont elles sont attribuées, retrouvées ou rejouées par l'équipe. L'exécution repose sur deux artefacts évoluant ensemble: un système de composants de design incarné, qui spécifie les composants, leurs états, leurs transitions et les paramètres perceptifs, et des scénarios d'orientation, qui consignent les traversées réelles, les moments de préscène, les interconnexions et la sortie laissant trace. En pratique, le designer pose ces questions lors des revues, instrumente les moments clés dans les scénarios, ajuste les paramètres dans le système de composants et gouverne les traces à travers *le sensomonium*[644].

[640] Keltner, D., & Haidt, J. (2003, pp.297–314). L'awe est une émotion d'émerveillement face à la vastitude, qui suscite à la fois admiration et humilité, et qui pousse à réajuster sa perception du monde.

[641] Laschke, M., & Hassenzahl, M. (2011). Mayor: A pleasurable troublemaker. Dans S. Diefenbach, M. Hassenzahl, R. Eckoldt & A. Laschke (Eds.), Pleasurable troublemakers: A short documentation (pp. 25–40). Folkwang University of the Arts.

[642] Thompson, M., Hamilton, R., & Rust, C. (2022, pp.1–18).

[643] Morin, E. (2005). Introduction à la pensée complexe (6e éd.). ESF.

[644] Une mémoire vivante qui dépasse la simple capture.

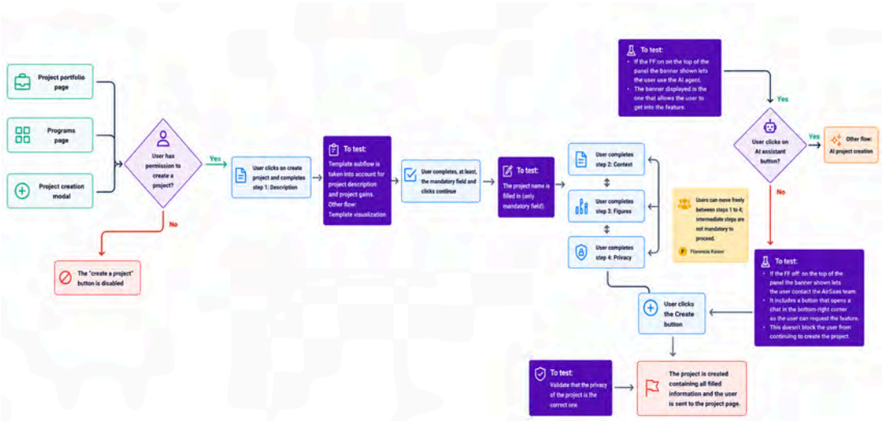


Figure 54 : Scénario d'orientation de l'usage du bouton « Traduire " milieu applicatif AirSaas.
Note : Il précise quand le bouton est actif ou non selon la langue du contenu qui s'affiche dans l'interface, ce qui se passe au clic (état de traduction, message de succès/erreur), la possibilité de revenir à la langue d'origine, et la règle de persistance quand on quitte puis revient. Cette chaîne états, transitions rend visible l'activation liminale: moins de bruit, des bascules claires et réversibles, un état tenu. Elle permet de mesurer une sensoplasticité (capacité à transformer et rejouer l'action sans perdre le fil) et alimente un sensomonium avec des empreintes utiles et gouvernées (journal des traductions, attribution, motifs de bascule).

Opérationnellement, la méthode rend sensibles les interconnexions, les implications et les temporalités à deux échelles. Dans l'exemple du bouton « Traduire », cette double échelle devient tangible. À grande échelle, la carte de l'application montre d'où vient l'utilisateur, dans quel réseau il s'insère, où il peut aller ensuite et comment il revient, tout en révélant les potentialités de détournement. Le bouton « Traduire » illustre alors une bascule claire et réversible d'états en faisant un point d'entrée concret et compréhensible. Cette carte permet de créer une ouverture du désir, offrant des points d'entrée non contraignants qui invitent à agir. À une échelle plus fine, la capacité du milieu à se reconfigurer sans rupture se manifeste dans la possibilité de transformer ou de réapproprier l'action du bouton, de combiner plusieurs supports et de rejouer l'action dans un autre contexte. Tout ce qui se passe est enregistré de manière utile, et ces traces nourrissent le travail collectif tout en restant réutilisables ultérieurement. Les rituels de participation et la mémoire vivante et partageable jouent ici un rôle central. La capacité des usagers à s'orienter par indices faibles, à

emprunter des entrées multiples et à profiter de retours stables se mesure dans leur aptitude à déclencher et ajuster l'action dans leur récit d'usage, par exemple lorsqu'ils détournent l'envoi en partageant une capture d'écran dans un autre contexte.

Figure 55 : Chemin d'implications du composant bouton et l'interconnexion des flux l'usage, milieu applicatif AirSaas.
Note : Cette carte montre les grandes zones de l'application (fil d'actualité, pages d'objets: projets, décisions, points d'attention, jalons; stratégie : plan trimestriels, priorisation; réglages). Elle indique d'où l'on entre, comment on bifurque d'une scène à l'autre et comment on revient sans rupture. Elle sert à installer l'ouverture du désir: plusieurs chemins d'accès sûrs, lisibles, qui donnent prise à l'action. Elle offre aussi le contexte pour évaluer l'autonomie la sensorialité à grande échelle : voit-on où agir sans mode d'emploi ? Peut-on reprendre sa route après un détour ?

À petite échelle, la figure d'un détail permet de visualiser pas à pas ce qui se produit lorsque le bouton est ajouté dans le système de composants de design. On peut observer les interconnexions du bouton, comment retrouver cette action dans un autre contexte et comment accéder à son activation liminale. L'objectif est de rendre le « passage » d'un état à l'autre simple, lisible et réversible. La mémoire sensorielle gouvernée se manifeste à travers les traces attribuées, retrouvables, rejouables et actionnables. Ces empreintes persistent et se réutilisent, et lorsque le fichier et sa dynamique deviennent une empreinte du projet, elles sont effectivement exploitées par la communauté.

Cette section consolide la méthode en la rendant mesurable et en la situant dans un terrain B2B, comme les plateformes de gestion de projet telles que *Jira, Asana,* ou *Monday*[645], les environnements de collaboration et de prototypage comme *Miro,* ou *Figma*[646], ainsi que les solutions d'intégration et de gouvernance de données telles que *MuleSoft,*

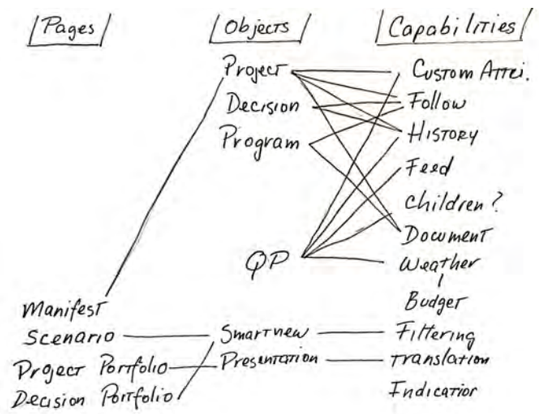
[645] Jira, Asana, Monday, ce sont des outils de gestion de projet collaboratifs, utilisés pour planifier, suivre et coordonner les tâches d'équipes, avec une forte orientation B2B et agilité (issues, boards, workflows, intégrations).

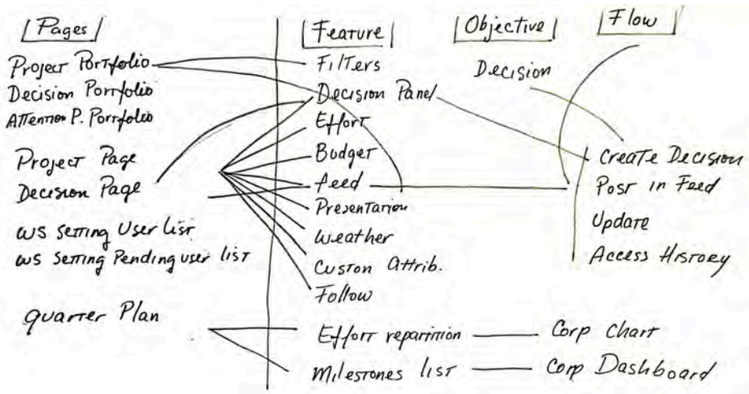
[646] Miro, Figma, ce sont des outils de collaboration visuelle et de prototypage. Miro permet le travail en équipe sur tableaux blancs numériques, facilitant brainstorming et cartographie d'idées. Figma est centré sur la conception UI/UX et le prototypage interactif, avec des fonctionnalités temps réel et design system.

Workday, ou *ServiceNow*[647]. Elle permet ainsi d'éprouver la portée du système dans un domaine où l'efficience, la conformité et la standardisation ont historiquement dominé. Je propose de tester le système au sein d'un dispositif d'évaluation transversal, articulant les trois opérateurs — ouverture du désir, activation liminale et rituel de participation — avec les deux outils opératoires que sont le système de composants de design et le parcours d'usage, dans les environnements applicatifs des projets existants, Munity et AirSaas.

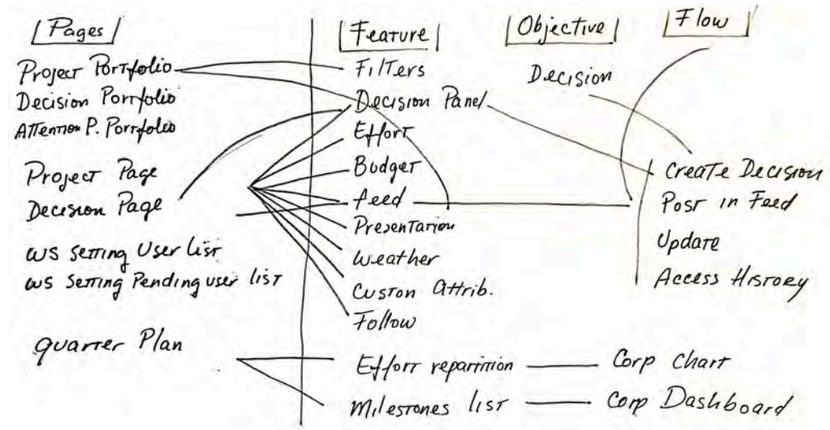
En conséquence, l'évaluation ne se limite pas à vérifier la fonctionnalité ou l'efficacité du système. Elle consiste à observer et documenter comment les utilisateurs interagissent avec les composants, explorent les passages et déclenchent les opérateurs liminaux. Chaque action, chaque détour ou bifurcation devient une empreinte dans la mémoire sensorielle gouvernée, qui peut ensuite être réactivée, partagée ou transformée. Ce suivi permet de mesurer la capacité des interfaces à soutenir l'orientation par indices faibles, l'appropriation des parcours et la cocréation de l'expérience. Le système se régénère ainsi à partir des usages réels, nourrissant à la fois la conception et l'expérience, et transformant l'application en un milieu vivant où les gestes, les choix et les interactions deviennent des éléments de poïétique collective.

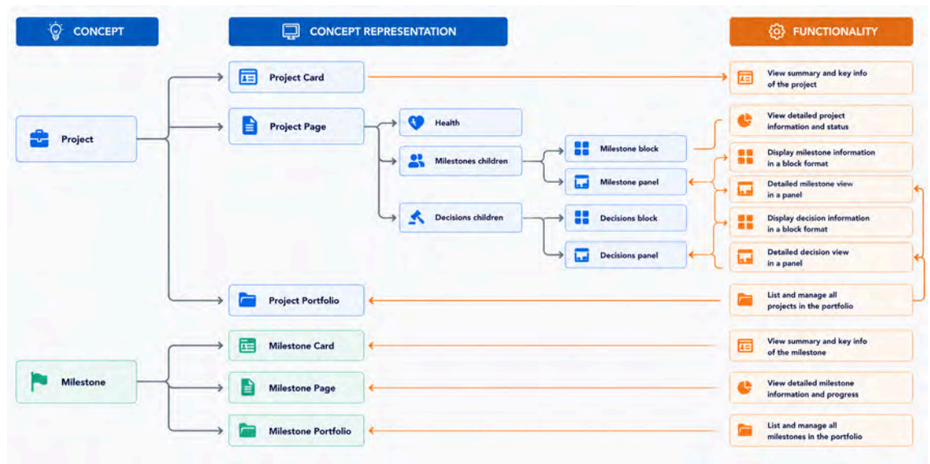
[647] *MuleSoft, Workday, ServiceNow, ce› sont des solutions d'intégration et de› gouvernance› des données. MuleSoft propose› une› plateforme› d'intégration d'APIs et de› flux de› données entre› applications. Workday est spécialisé dans la gestion RH et financière› basée› sur le› cloud. ServiceNow fournit une› plateforme› d'automatisation des workflows, gouvernance› IT et services numériques.*





Figure› 56 : Panorama écosystème› & points d'entrée›, milieu applicatif AirSaas.
Note› : Plusieurs territoires du milieu se› bouclent par ouverture› du désir, activation liminale›, transmission participative›; les flèches de› retour montrent la récursivité entre› scénarios. La carte› situe› les zones de› l'application (macro) et les points d'entrée› qui déclenchent la déambulation. Elle› sert de› boussole›: d'où l'on vient, où l'on peut bifurquer, comment on revient sans rupture›. C'est le› terrain où s'articulent les deux artefacts: le› système› de› composants de› design (micro, composants/états/transitions) et les scénarios d'orientation (macro, traversées réelles).





3.5.1 « Système d'orientation liminal » pour la création des interfaces numériques

Une précision préalable s'impose, qui éclaire la portée et les limites de la proposition qui suit. Mon terrain n'est pas celui du design d'interface au sens strict — la composition graphique du layout, la typographie d'écran, l'iconographie — ni celui du design d'interaction au sens de la spécification des comportements machine — la machine d'états, l'événement, le retour système. Mon terrain est celui de l'*UX design* appliqué aux environnements de travail collaboratifs B2B : les plateformes où des équipes consignent des décisions, partagent des artefacts hétérogènes (textes, captures, fichiers, jalons), et reviennent dans le temps sur ce qui a été produit. Ce terrain présente trois propriétés qui en rendent le traitement spécifique : un usage prolongé (l'utilisateur revient dans l'application chaque jour, parfois pendant des années), inscrit dans une équipe (l'usage individuel s'articule à un usage collectif), et gouverné par un objet de travail persistant (le projet, la décision, le programme, qui survivent aux sessions). Le milieu d'orientation liminal que je propose n'a de pertinence qu'à ces trois conditions. C'est cette restriction qui en fait, la consistance.

Ainsi pensé comme un espace liminal, le cadre cherche à rendre habitable l'entre-deux, incluant seuils, passages et retours, tout en rendant opératoire le récit. Le « système d'orientation liminal » désigne un dispositif plastique où composants, états, transitions et scénarios s'organisent pour accompagner la transformation sans rupture. Il fonctionne selon trois mouvements complémentaires; il installe une orientation sans prescription pour favoriser l'ouverture du désir, permet la reconfiguration continue d'un même geste à travers vues et tempos pour activer la liminalité, et soutient la transmission participative afin de constituer une mémoire vivante, attribuée et gouvernée. Orienter consiste alors à observer les interconnexions effectives, à mesurer les implications produites et à suivre les temporalités de reprise, conformément aux mesures précisées en 5.1 et 5.3. Le terme « système » souligne sa capacité à soutenir la conception dans la durée et à réguler ces propriétés à travers plusieurs scénarios.

J'appelle corps, en contexte immatériel, une présence qui se manifeste par des actions repérables plutôt que par une matérialité anatomique. Dans la pratique performative, cette présence s'éprouve lorsque la déambulation permet de découvrir sans juger, lorsque l'état liminal s'ouvre par un jeu entre mémoire et réactivation des souvenirs du lieu, et lorsque l'adresse à autrui transforme ce qui est vécu en partage. Transposé au design numérique, le corps devient la capacité à se repérer dans un réseau, à maintenir l'entre-deux sans interrompre la tâche, et à laisser des empreintes qui réapparaissent là où l'on travaille. Cette incarnation se déploie grâce à des opérateurs qui soutiennent l'expérience, à savoir, l'ouverture du désir entretient la déambulation en proposant des entrées et des prises situées, l'activation liminale régule les seuils et passages tout en maintenant l'état de transformation, et la transmission participative convertit l'interaction en traces gouvernées qui circulent dans le système. Les effets de ces opérateurs se manifestent par l'autonomie de la sensorialité, perceptible lorsque les utilisateurs empruntent réellement les entrées et retrouvent des points stables; par une sensoplasticité, visible lorsque la même action reste lisible à travers plusieurs vues, se bascule de manière réversible et se reconnecte à d'éventuels détours; et par la persistance des traces, qui se retrouvent, se rejouent et se réutilisent. Ces empreintes guident l'écriture des scénarios d'orientation, rendant lisibles les implications d'une action insérée dans un réseau, les interconnexions qu'elle crée et les temporalités qu'elle engendre et reconfigure.

Cette section introduit un cadre liminal pour la pratique numérique. Par transfert, j'entends le passage de principes opératoires éprouvés dans ma pratique performative vers la matière de l'interface. Il ne s'agit pas de copier une forme scénique, mais de transformer une ligne de conduite en une véritable grammaire de design. Les prises corporelles et les rituels qui rythment l'expérience – de la préscène à l'immersion, jusqu'à la sortie, en passant par les marges et les suspensions – se convertissent en prises d'interface, en motifs de passage et en règles d'annotation. Ces dispositifs rendent habitables les interstices du scénario d'usage, que ce soit les moments de seuil, les passages ou les temporalités intermédiaires, et permettent à l'utilisateur de circuler et d'agir dans un espace numérique vivant et transformable. Concrètement, le transfert s'observe à différents niveaux de l'expérience numérique. Les ouvertures du désir, qui préparaient l'entrée sur scène dans la performance, se traduisent dans l'application par des prises multiples et situées, permettant à l'utilisateur de commencer son parcours par « ouvrir le dossier », « lancer la traduction » ou « reprendre depuis une capture » sans rompre le fil de son action. Les activations liminales, héritées des suspensions et bascules réversibles de la performance, deviennent des transitions qui conservent l'état, de manière à ce qu'un changement de fenêtre, un passage de la liste à la frise ou au kanban, ou l'ajout d'une capture annotée ne casse jamais le sens de la scène: un simple retour rétablit l'état précédent. Enfin, les gestes participatifs et les empreintes transposent la coprésence en actions outillées qui laissent une trace: créer un document avec note contextuelle, décider, commenter ou jalonner dépose une empreinte attribuée, retrouvable et rejouable, qui nourrit à la fois la carte d'orientation des objets et des relations et le système de composants avec ses états, transitions et règles d'assemblage.

Une fois annotés, ces gestes réorganisent la carte du produit, ouvrant de nouvelles entrées, stabilisant les passages et reliant les outils entre eux. La poïétique de l'écart et de la carte, qui consiste à sortir des voies toutes tracées pour les reconfigurer, devient alors une méthode de conception numérique. L'interface se conçoit comme un milieu capable de fabriquer des prises, de tenir ses seuils et de documenter les empreintes afin de guider les décisions de design.

Je désigne par *sensomonium* la mémoire gouvernée issue de ces circulations, c'est-à-dire l'ensemble des traces attribuées, retrouvables et rejouables. La sensomonialisation correspond à la dynamique par laquelle ces empreintes se créent, se transforment et nourrissent à nouveau l'action. Pour rendre cela opérationnel, j'associe un système de design de composants, qui définit les formes, états et transitions dans l'interface, à des scénarios d'orientation, qui organisent les parcours, bifurcations et points de sortie. Ensemble, récit, perception et action se bouclent en pratique. La carte objets–relations (Fig. 3.20) joue ici le rôle de boussole. Elle indique l'origine des prises, les mécanismes de transition, et les points où les empreintes peuvent revenir, ce qui permet d'ancrer chaque opérateur dans des situations d'usage concrètes. La carte d'ensemble objets–relations agit comme une boussole. Elle montre d'où émergent les prises, comment les transitions se déroulent et où les empreintes se déposent avant de revenir. Cette carte permet ainsi d'ancrer chaque opérateur dans un contexte d'usage concret, rendant visibles les parcours et les dynamiques qui structurent l'expérience.

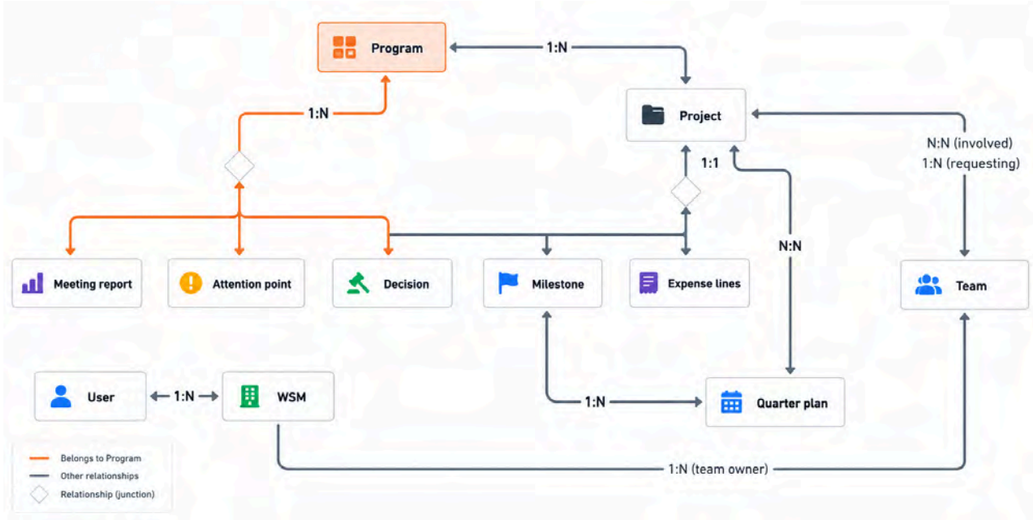
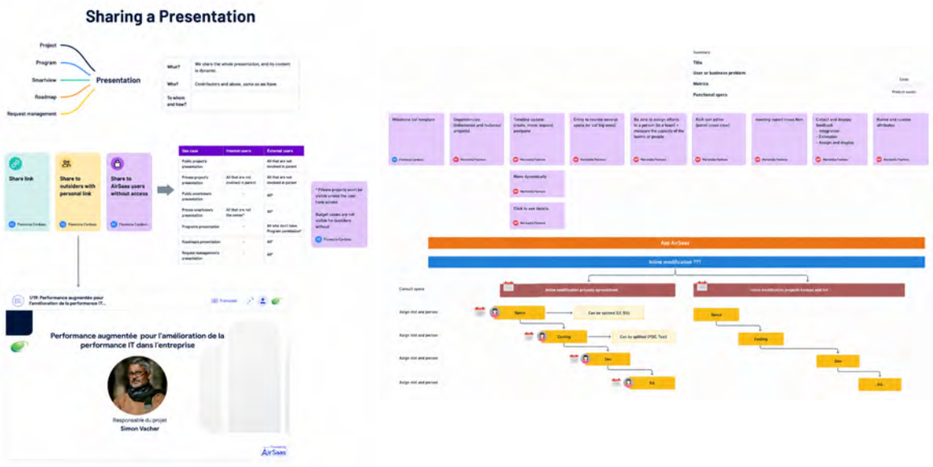


Figure 57 : Graphe objets–relations (macro). Le diagramme place les actants du milieu applicatif AirSaas.
Note : Diagramme représentant les actants du milieu applicatif AirSaas (Program, Project, Team, Quarter plan, Meeting report, Decision, Milestone, Expense lines) et les relations qui structurent les scénarios d'usage (p. XX). Les losanges indiquent des seuils d'action (entrer dans un Project, basculer vers un Quarter plan, consigner une Decision). À ce niveau, l'ouverture du désir se traduit par une déambulation entre différentes entrées (stratégique, opérationnelle, gouvernance), à partir desquelles l'usager compose son parcours. Les gestes de transmission apparaissent sous forme d'empreintes (Meeting report, Decision), alimentant une mémoire collective et participant à une boucle récursive de reconfiguration.

La carte objets–relations matérialise un scénario d'orientation du système liminal. Elle rend visibles des entrées multiples, des bifurcations praticables, des attachements d'empreintes et des retours sans rupture entre scènes. Elle fait apparaître une dynamique récursive lorsque chaque traversée dépose des empreintes sensorielles qui ré-règlent seuils et focalisations, et montre une liminalité distribuée à l'échelle de l'écosystème d'outils, où entrer, sortir et revenir fait partie de l'expérience. Dans ce cadre B2B, la carte soutient une orientation située et la co-agence plutôt que la seule fluidité transactionnelle. Elle organise la cocréation comme mécanisme de régénération et formalise un *sensomonium* comme

mémoire attribuée, rejouable et gouvernée. Elle établit également le lien entre les deux niveaux opératoires — système de composants de design et scénarios d'orientation — et aligne la mesure sur les trois critères essentiels de validation de l'effectivité d'un milieu liminal. Ces critères sont la capacité du milieu à transformer l'interface, à poursuivre l'usage à travers entrées et sorties multiples, et à convertir les empreintes individuelles du corps en empreintes collectives.



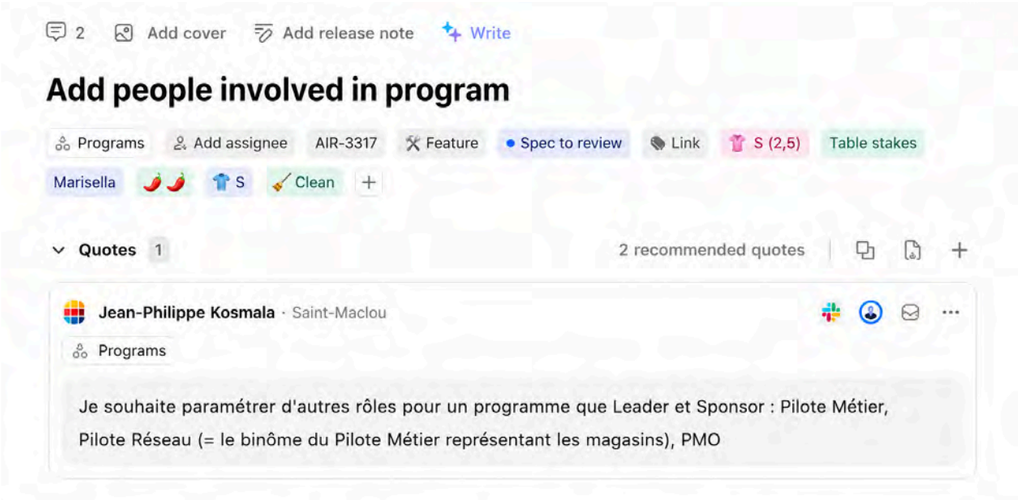


Figure 58 : Exemple de collecte d'empreintes sous forme des retours utilisateur, des brouillons d'un scénario d'usage se dessinent. Retour utilisateur, qui construit une empreinte.

L'empreinte relie les deux niveaux opératoires, le système de composants de design et les scénarios d'orientation, et permet d'aligner la mesure sur trois critères. Au micro, le système de composants expose les éléments d'entrée, par exemple « Reprendre depuis une capture d'écran », en précisant leurs états — pré-contact, actif, retour — et leurs transitions réversibles. À la macro, la carte objets–relations et le chemin d'orientation vérifient que les entrées multiples sont effectivement empruntées, que les détours se rebranchent et que les retours s'effectuent sans rupture. La mesure se traduit ainsi pour l'orientation sans prescription, le designer prévoit au moins deux entrées mobilisées pour une même scène avec des retours stables; pour la reconfiguration continue, une même action reste lisible en plusieurs points du milieu de présence et la bascule demeure réversible; pour la mémoire vivante gouvernée, une empreinte attribuée se réutilise dans la création d'un rituel. Tout cela repose sur un pacte des empreintes: le dépôt et la réutilisation se font avec consentement explicite, les empreintes sont attribuées à une personne ou à une équipe par défaut, la visibilité est réglée par rôle avec possibilité d'oubli traçable, et la rejouabilité est assurée grâce à un lien persistant et un graphe de filiation.

Trois notions, trois familles d'indicateurs

Dans ce cadre liminal, trois opérateurs-critères orientent la pratique au moment de concevoir un usage. Le premier, l'orientation sans prescription, vise à activer le désir et la déambulation. Il se traduit par la capacité des personnes à s'orienter à partir d'indices faibles et à agir sans directives contraignantes. Dans le système de composants de design, chaque élément d'entrée se déploie avec des seuils explicites — pré-contact, contact, repos — et une fenêtre d'initiative où l'interface se retire. On peut alors observer les actions initiées sans sollicitation directe, la dispersion des trajectoires entre composants homologues et la qualité des retours sans rupture. Du côté des scénarios, la déambulation se documente comme une chaîne de passages praticables, de bifurcations non sanctionnées et de reprises sans cassure. L'accroissement des choix non prescriptifs, tout en conservant une lisibilité constante, atteste qu'une ouverture du désir crédible est installée. Cette dynamique se lit à travers la chaîne Territoires du produit (*Product areas*), Capacités (*Capabilités*) et Expériences (*Experiences*), qui matérialise les points de prise et d'orientation, et au niveau du milieu, dans le graphe objets–relations, qui rend visibles les entrées multiples, les bifurcations et les attachements d'empreintes (Fig. 3.22).

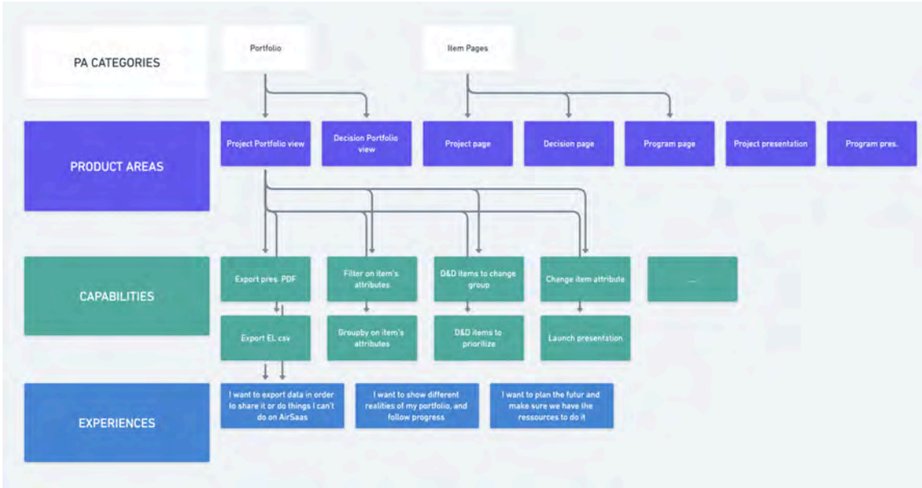


Figure 59 : Graphe chaîne de Zones du produit → Capacités → Expériences (pilotage par l'expérience).
Note : Chaîne reliant architecture produit, capacités actionnables et promesses d'expérience (par exemple : « exporter pour partager », « montrer des vues contradictoires », « planifier et arbitrer »). Elle sert à structurer les scénarios d'orientation : une préscène qui installe la promesse et les permissions de détour, des îlots d'attention favorisant l'action sans prescription lourde, et une sortie laissant une empreinte rejouable. Ce dispositif constitue le plan de vol de l'ouverture du désir et permet de vérifier la soutenabilité de la liminalité dans l'écosystème, notamment à travers des passages inter-application assumés.

Le second opérateur porte sur l'activation liminale, c'est-à-dire la capacité à maintenir un état de transformation. Il s'agit d'évaluer la faculté des utilisateurs à réinterpréter et transformer l'action au fil des passages, tout en préservant l'unité sensible de l'interface. Dans le système de composants, chaque état, qu'il soit vide, en chargement, en focus, en présence ou en erreur, incorpore des paramètres perceptifs explicites et des transitions réversibles. Dans les scénarios, la séquence qui débute par la préscène, se poursuit par l'immersion et se conclut par l'approfondissement et la sortie permet d'apprécier la qualité des passages et la tenue de l'entre-deux. Cette plasticité se traduit concrètement dans la chaîne états–transitions–paramètres du design system et révèle la part hologrammatique d'un composant, lisible depuis plusieurs vues sans perte de sens. Ce principe est confirmé lorsque les utilisateurs modifient leur cadre temporel, adaptent un usage sans perdre la cohérence, ou reproduisent une action dans un contexte différent.

L'illustration montre tous les contextes possibles pour un même élément du système.

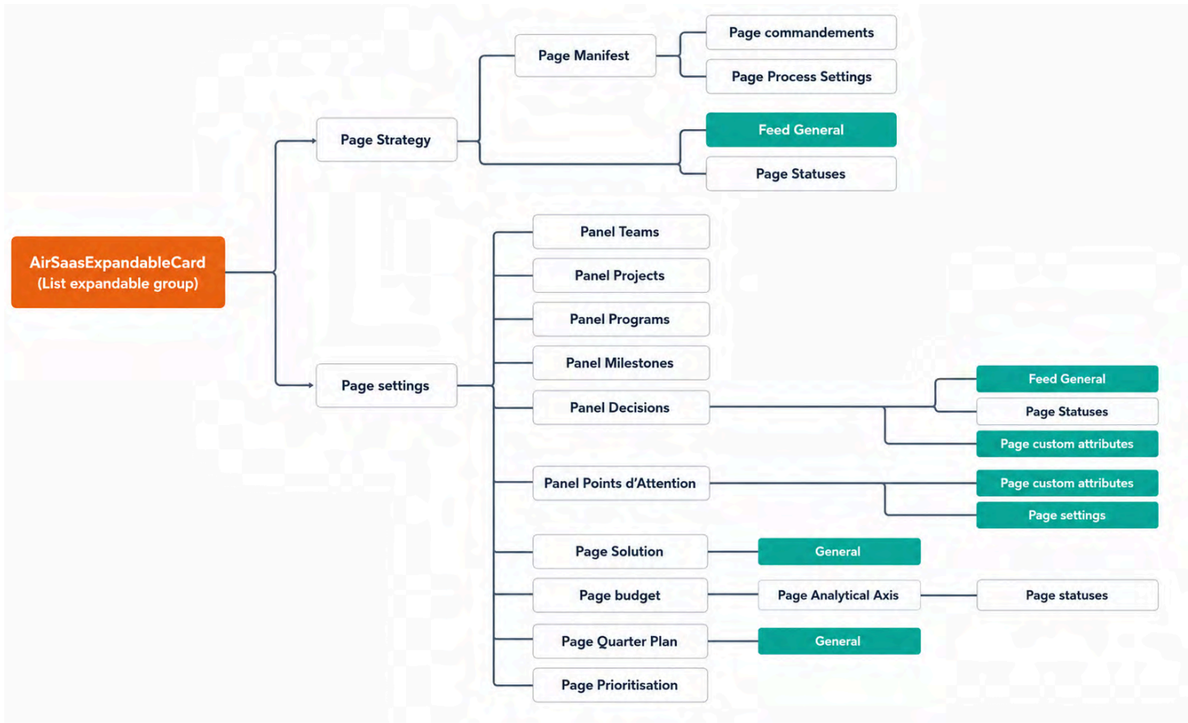


Figure 60 : Carte du système de composants de design (micro).
Note : Carte des settings (entités, attributs natifs ou personnalisés, rôles, templates) décrivant la grammaire des composants, leurs états et leurs règles d'assemblage. Elle constitue le terrain de l'activation liminale, où sont réglés la réduction du bruit, les transitions et les temporalités qui maintiennent l'entre-deux. Une action courante comme « Publier » y est modélisée comme une chaîne d'états (pré-contact → aperçu → confirmation → envoi → succès/échec → reprise), associée à des paramètres perceptifs (latence tolérable, feedback minimal, micro-pause rituelle). Cette action reste lisible à travers différentes vues (fil, carte projet, notification, historique), selon une logique de lecture « hologrammatique » où le tout se lit dans la partie et inversement.

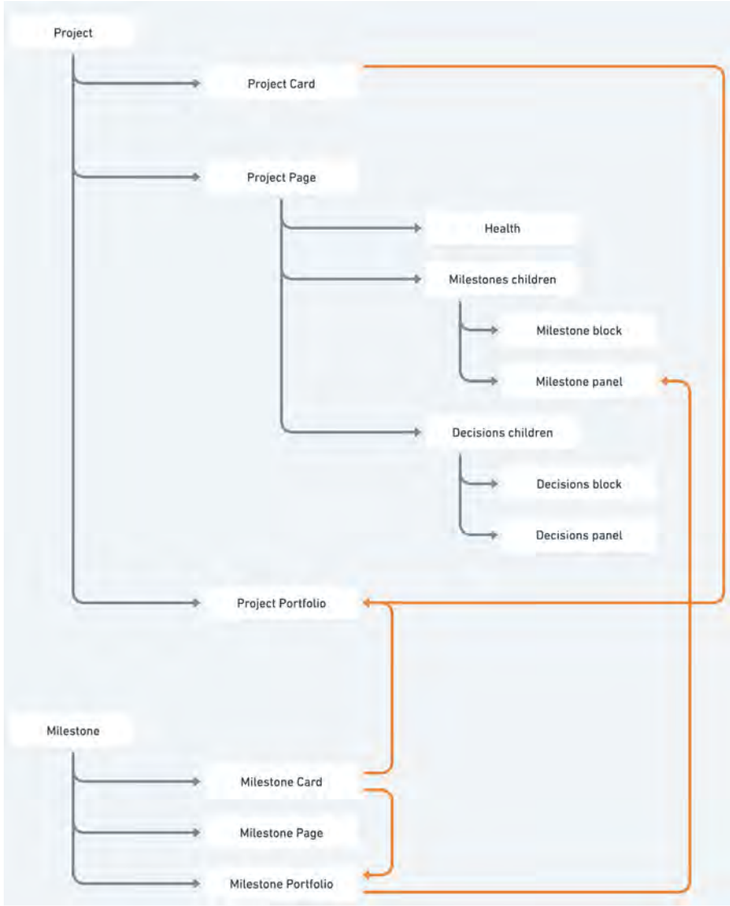


Figure 61 : Déploiement des vues et panneaux

Note : Déploiement des vues et panneaux par page ; sert à régler états, transitions et expositions d'un même geste dans plusieurs contextes.

Le troisième opérateur, qui porte sur les rituels de participation et de transmission, examine la plasticité des empreintes en situation. Il s'agit d'évaluer la vitalité d'un patrimoine immatériel commun constitué d'empreintes attribuées, retrouvables et rejouables, comprenant journaux, décisions, lignées de remix, modèles et comptes rendus. À l'échelle du système de composants, ces objets-processus intègrent des règles explicites de visibilité, d'attribution et de filiation, tandis qu'à l'échelle des scénarios, les rituels de sortie, de restitution et d'adresse à autrui renforcent la mémoire d'un cycle à l'autre. La vitalité du système se mesure à travers l'activation effective des contributions, la profondeur des reprises dans les filières de remix, le délai entre dépôt et réutilisation, ainsi que la diversité des formats et la réciprocité des dépôts et reprises. L'outil de typologie des objets relie le micro et la macro, mettant en correspondance ce que le designer propose avec ce que l'utilisateur conserve, retrouve et revisite.

L'absence d'interconnexion se traduit par une expérience neutre et lourde, tandis que sa présence offre aux utilisateurs un sentiment d'épanouissement : la documentation d'une décision s'accompagne automatiquement de sa réapparition dans l'historique, de sa consultation par l'équipe et de la navigation fluide entre applications, sans copier-coller ni recherche laborieuse. Les utilisateurs perçoivent l'interconnexion comme une opportunité d'épanouissement : « Je documente la décision de mon projet avec la capture, et tout suit : la note réapparaît dans l'historique du projet, l'équipe la retrouve depuis la discussion, et moi je navigue d'une app à l'autre sans refaire du copier-coller ni chercher la "bonne" version »[648]. En résumé, l'ouverture du désir se manifeste dans la capacité à

[648] *Des outils intégrés comme Notion, Coda ou Confluence permettent cette continuité : ce que l'utilisateur capture dans une note réapparaît dans l'historique d'un projet, est relié aux discussions et reste accessible sans rupture, abolissant la logique du copier-coller.*

s'orienter sans prescription, l'activation liminale dans la reconfiguration continue sans rupture, et les rituels de participation dans la vitalité d'une mémoire rejouable et gouvernée. Chaque famille d'opérateurs se lit au micro, à travers composants, états et transitions, et à la macro, à travers les traversées, les figures servant de boussole pour relier mesures, réglages et décisions.

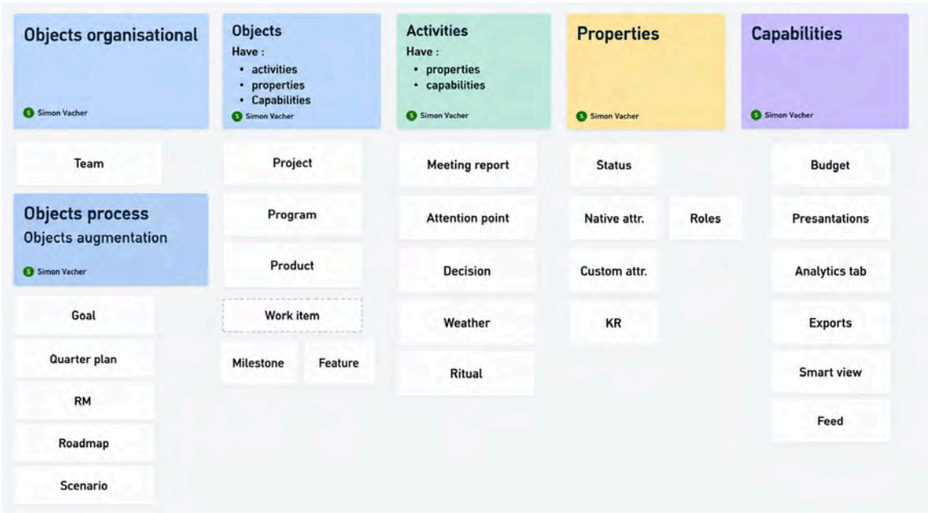


Figure 62 : Élément du système de composants de design Incarnée.
Note : Élément du système de composants de design incarné
Note : Typologie reliant les capacités d'ouverture, les activations de l'état liminal et les rituels de transmission, en intégrant les objets-empreintes et leurs règles. Elle articule objets, activités, propriétés et capacités du milieu applicatif Air-Saas, assurant un pont entre les niveaux micro et macro. La figure met en évidence la capacité du système à relier ce que l'on fait (activités) à ce que l'on conserve et partage (propriétés, capacités/ capabilités), en outillant un raisonnement systémique fondé sur des objets-processus (objet-processus, objet-augmentation) et des dynamiques d'interconnexion par les capacités. Il ne s'agit pas de représenter un pictogramme, mais d'inscrire une figure-action dans un réseau de relations et de passages, intégrant des enjeux de gouvernance (attribution, visibilité, droit à l'oubli) au sein d'un sensomonium.

Critères de passage, du tunnel à la boussole

Le système privilégie une lecture par opérateurs, l'ouverture du désir, l'activation liminale et la transmission participative, envisagés comme des événements du parcours. La validation s'appuie sur des critères liminaux qui permettent de vérifier que l'orientation sans prescription est effectivement observée, que la reconfiguration continue reste possible pour l'usager sans perte d'état, et que le milieu peut accueillir, gouverner et réactiver des empreintes. Les signaux produits sont mis en correspondance entre le système de composants et les scénarios d'usage grâce au graphe objets–relations, au panorama d'écosystème, aux cartes de présence des composants et aux schémas d'usage, qui rendent visibles les prises d'ouverture. Un guide de codage stabilise les états liminaux, depuis la préscène jusqu'à l'immersion, la bascule et la sortie, ainsi que les gestes du scénario, de l'offre à la reprise, en passant par l'adresse et la pause, afin d'assurer une lecture superposable tout au long de la création. Chaque opérateur développe ainsi ses dynamiques observables, inscrites dans le parcours et dans le milieu d'usage.

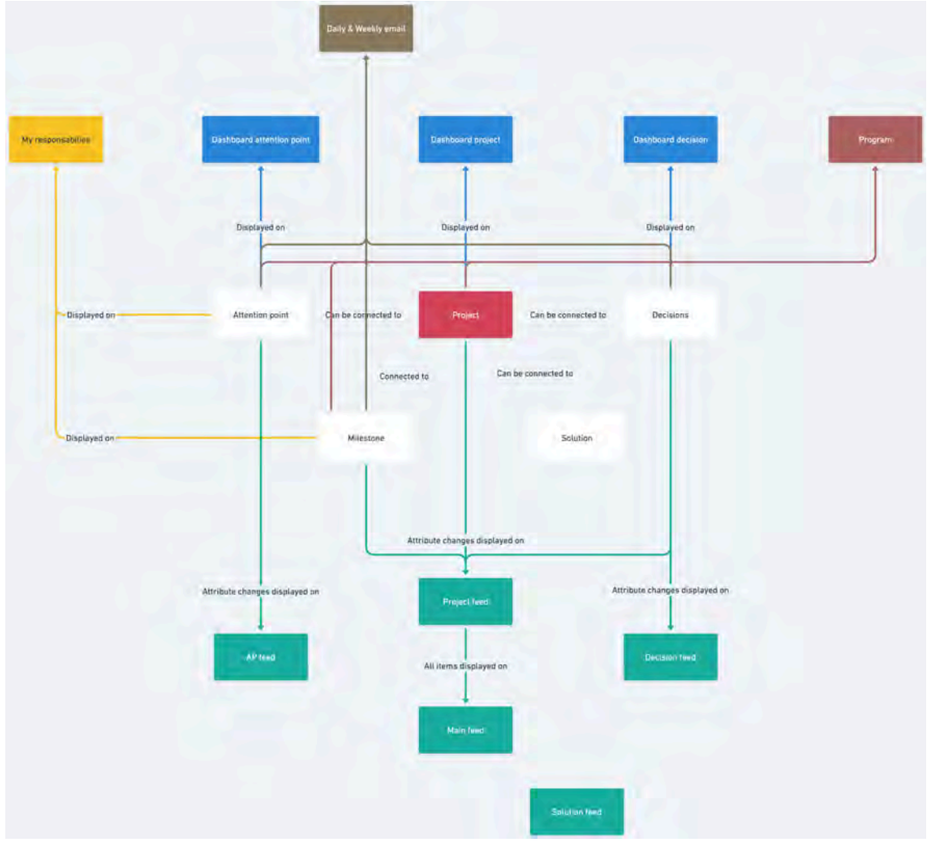


Figure 63 : Chemin macro des scénarios d'orientation.
Note : En vue de la compréhension d'un sensomonium j'essaie de visualiser les ouvertures et activations dans un panorama global où apparaissent les empreintes et comment elles circulent entre objets, feeds et tableaux de bord.

L'ouverture du désir se manifeste lorsque le scénario s'insère naturellement dans le réseau et que l'orientation sans prescription est effective. On observe alors l'usage réel de plusieurs entrées et la stabilité des retours (fig. 3.26). Pour une même situation d'usage, le designer constate différentes portes d'accès depuis le fil, la page d'objet ou la page stratégie, ainsi que des sorties qui permettent un retour sans rupture. Ces passages produisent des récits de déambulation localisée et restent lisibles sur la carte macro, où les bifurcations praticables et les retours se révèlent à travers le graphe objets–relations et la chaîne des relations entre Zones du Produit, Capacités et Expériences, qui servent de boussole d'orientation. La dynamique se maintient lorsque ces entrées et sorties demeurent actives dans le temps et que les empreintes laissées par les détours éclairent les passages suivants.

L'activation liminale atteste la reconfiguration continue lorsque le scénario supporte des transformations sans perdre l'état. Une même action reste lisible depuis plusieurs vues, la bascule demeure réversible et tenue, les détours utiles sont accueillis. Par exemple, une capture d'écran commentée lorsque c'est plus pertinent que le bouton Export.

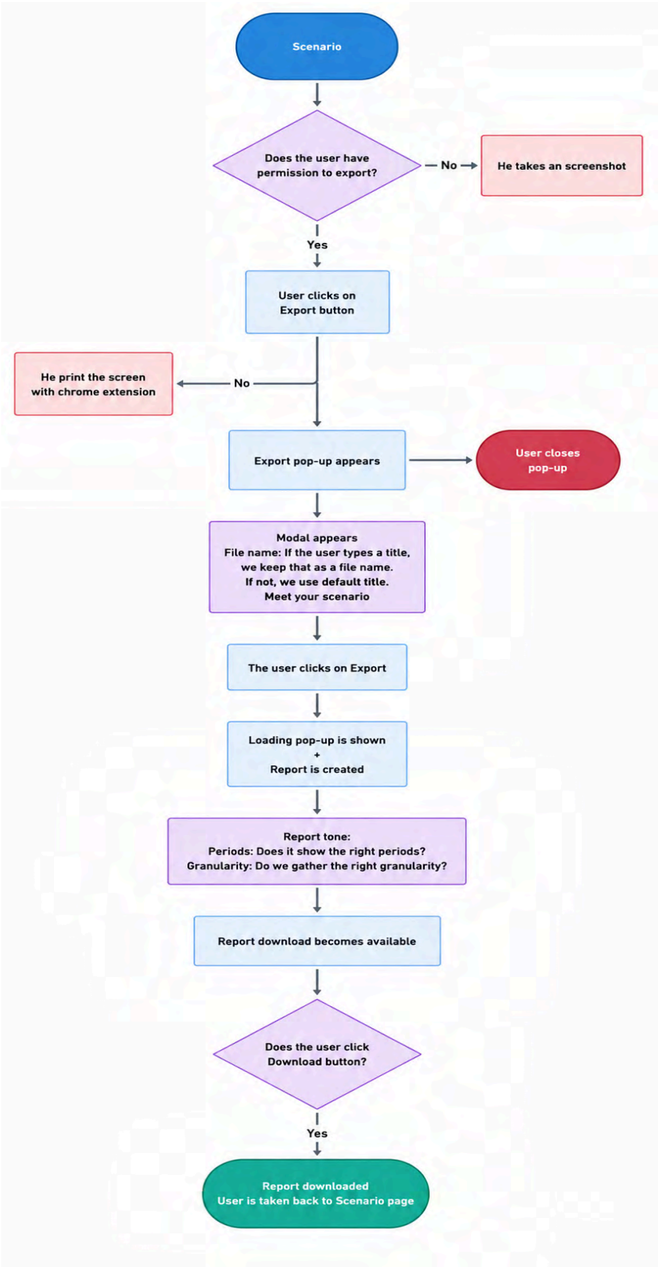


Figure 64 : Scenario d'usage
Note : Détail de la scène du parcours "Exporter", cependant il intègre les possibles détournements (empreinte) que l'utilisateur peut prendre et les reconfigurations qu'il fait déjà dans les portes de sortie du scenario.

Les éléments de l'interface se lisent à plusieurs niveaux et une même action conserve son sens à travers ces différentes lectures. La bascule reste réversible et tenue, et les détours sont non seulement possibles mais accueillis, par exemple, un utilisateur peut recourir à l'export par capture d'écran plutôt qu'au bouton prévu lorsqu'il cherche à commenter une image. La carte micro, qui combine composants, états et transitions, permet de régler ces passages et de vérifier que chaque élément conserve sa cohérence dans plusieurs contextes d'exposition. De son côté, le schéma d'utilisation d'une fonctionnalité, comme la carte d'un projet, rend visible la tenue de l'entre-deux à travers les bascules, les retours possibles et la continuité d'état d'une vue à l'autre. De son côté, le schéma d'utilisation d'une fonctionnalité, comme la carte d'un projet, rend visible la tenue de l'entre-deux à travers les bascules, les retours possibles et la continuité d'état d'une vue à l'autre.

La transmission participative s'opère par des gestes rituels, lorsque le récit autonome rejoint le réseau sous forme d'empreintes gouvernées et rejouables. Le partage par capture d'écran devient ainsi un rituel reconnu, l'empreinte est attribuée, retrouvable et réutilisable, réapparaissant dans les historiques ou panneaux d'objets là où l'on travaille réellement. La typologie et les relations entre objets, activités, propriétés et *capabilités* assurent le lien entre ce qui est réalisé et ce qui est conservé et partagé, tandis que le graphe macro montre où ces dépôts se relisent et reconfigurent les passages. Quand ces empreintes circulent, sont reprises et nourrissent de nouveaux trajets, la *sensomonialisation* devient observable. Ces dynamiques transforment la cartographie en véritable boussole pour le design et l'usage.

Synthèse outillée

Dans ma pratique, la synthèse se fait par correspondance directe entre le macro et le micro. Le graphe objets–relations situe les points d'entrée et les retours sans rupture, tandis que la carte du système de composants de design précise les états et transitions qui maintiennent l'entre-deux au niveau micro du composant. Le guide des typologies des objets-processus, comme dans le cas d'AirSaas, relie ce que l'on fait à ce que l'on garde et partage, en définissant les objets avec leurs activités, propriétés et capacités. Le graphe qui décrit la chaîne des Zones du Produit vers les Capacités et qui construit les expériences traduit la promesse à laquelle chaque scénario répond. Cette configuration fait office de boussole.

Lorsque l'ouverture du désir se manifeste par des entrées multiples effectivement empruntées et que les interfaces offrent de véritables prises d'usage, l'orientation sans prescription progresse. Si l'activation liminale est respectée, un même geste reste lisible d'une vue à l'autre, les bascules sont réversibles et l'état se maintient dans les plages prévues, révélant la plasticité de l'action. Lorsque la transmission participative fonctionne, les traces déposées dans l'historique et dans les écrans sont retrouvées et rejouées dans d'autres scénarios, renforçant ainsi la mémoire vivante.

Ces guides, appliqués dans un scénario d'usage, servent à vérifier la présence effective des trois éléments. Le vert signale les entrées multiples. Ainsi lorsqu'une case est colorée de cette manière, il faut aller consulter ces entrées, même si elles n'apparaissent pas dans l'illustration qui se concentre sur un usage particulier. Le violet indique les actions transformatives, celles qui ouvrent vers d'autres scénarios. Enfin, le jaune repère les moments de *sensomonialisation* à petite échelle, à observer attentivement pour ne pas perdre de vue leur rôle dans la construction de la mémoire.

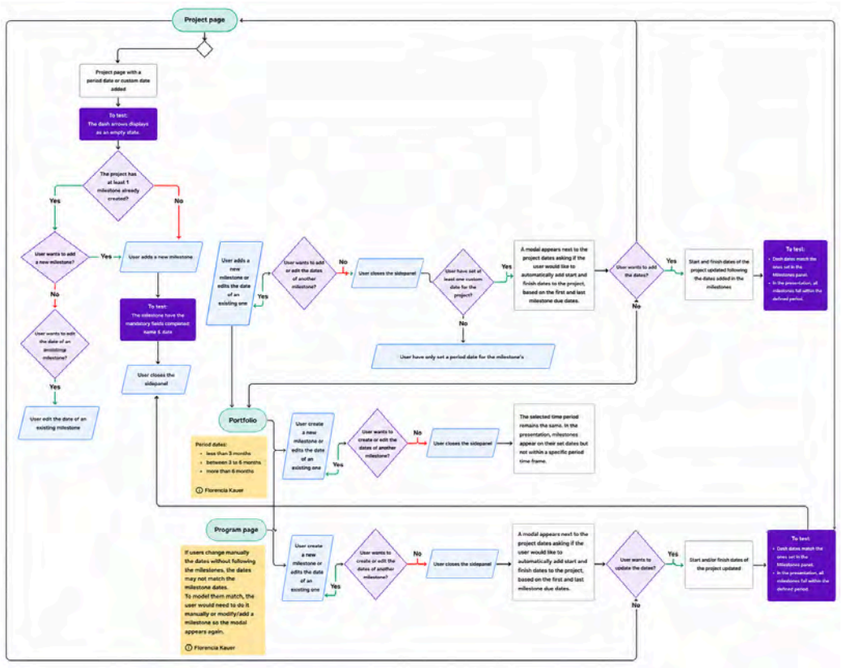


Figure 65 : Chemin de scénario d'orientation[649].
Note : Focus sur un usage à entrées multiples. La figure vise à vérifier l'existence de points d'entrée et de sortie permettant de soutenir la création de nouveaux scénarios.

[649] La figure montre comment l'état liminal peut être maintenu à travers des transitions manifestant une sensoplasticité, laissant des traces et ritualisant le partage au sein d'un sensomonium. Les empreintes ayant généré de nouvelles ouvertures sont indiquées en jaune dans le scénario.

Cette lecture se concrétise dans un scénario d'usage (visualiser le chemin de scénario d'usage/orientation), sans tableau additionnel ni taxonomie externe. En agrégeant indicateurs et matériaux, le système d'orientation liminal constitue le cadre d'épreuve du chapitre suivant: il permet de tester, comparer et justifier les choix, non plus sur la seule transaction, mais sur la tenue d'un milieu de présence. Le passage de l'optimisation a priori à l'orientation située et mise à l'épreuve aligne le système sur ses ambitions, le laisser s'exercer l'orientation sans prescription, confier à la reconfiguration continue un rôle de réglage, et faire de la mémoire rejouable une ressource vivante pour l'itération. En somme, le système d'orientation liminal ne se limite pas à décrire un dispositif, il propose un protocole d'épreuve: ouvrir le désir, maintenir la transformation et ritualiser la transmission. C'est à travers ces trois dynamiques que les scénarios d'usage prennent valeur de test et que l'interface se lit comme un milieu de présence.

3.5.2 Opérateur : ouverture du désir et déambulation, lire la liberté perceptive

J'appelle « ouverture du désir » la capacité d'un scénario à inviter une déambulation autonome dans un réseau d'usages. Contrairement au tunnel prescrit, elle repose sur des prises d'entrées multiples, des bifurcations praticables et des sorties acceptées permettant de revenir sans rupture. Quand cette ouverture s'installe, le récit d'usage se compose par le trajet réel de l'utilisateur dans le milieu, et non par une suite de consignes, en cohérence avec le « système d'orientation liminal » qui considère l'application comme un milieu de présence. La grammaire performative de la déambulation issue de KatchaKatcha (partie II) se transpose ainsi dans le design numérique, comme entrer par un geste familier - plusieurs entrées et retours possibles-, bifurquer sans perdre la carte - transitions réversibles, retours stables-, et ritualiser la sortie (empreinte attribuée — décision, capture, journal — visible là où l'équipe agit).

Le transfert au numérique consiste à insérer chaque scénario dans un réseau vivant d'interconnexions plutôt qu'à enfermer l'utilisateur dans un tunnel d'action. Toute ouverture naît d'un point d'ancrage, parfois déclenchée depuis une application externe, et peut générer une bifurcation qui, si elle se stabilise, devient une prise durable du réseau. Les empreintes sensorielles orientent alors le design, elles montrent les implications d'une action lorsqu'elle s'inscrit dans le réseau, les interconnexions qu'elle révèle ou produit, et les temporalités de reprise qu'elle engage.

J'ancre cet opérateur dans un principe dialogique où ouvrir le désir revient à faire coexister un ordre orientant, qui donne des repères, installe des seuils et assure la lisibilité du parcours, avec une ouverture féconde qui laisse place aux détours et aux bifurcations, afin de permettre des usages de transformation. La déambulation peut ainsi se construire sans tunnel prescrit et sans perte de cadre. Dans les environnements B2B, cette posture répond à une réalité marquée par la fragmentation et l'isolement sensoriel. Les parcours y sont souvent conçus comme des séquences finies et les retours sans rupture restent rares. Avec l'ouverture du désir, chaque scénario retrouve sa place dans l'écosystème, les interconnexions effectives deviennent visibles et les détours sont assumés comme des ressources productives.

La validation repose sur la capacité à maintenir une orientation sans prescription, ce qui se manifeste par la présence d'entrées multiples réellement empruntées, de sorties qui ramènent vers les scènes de travail effectives et de récits de déambulation qui se maintiennent dans le temps. Cette ouverture prépare ensuite l'activation liminale, qui permet de tenir l'entre-deux, et la transmission participative, qui inscrit les empreintes dans une mémoire vivante, attribuée et gouvernée. Chaque entrée empruntée dépose une empreinte qui reconfigure les seuils ultérieurs. L'ouverture du désir active ainsi une dynamique récursive où les usages transforment progressivement le cadre qui servira d'orientation aux usages suivants.

Le transfert depuis la performance: du mouvement du corps en performance, au mouvement du corps en navigation

Le transfert depuis la performance se joue dans le passage du mouvement du corps en scène au mouvement du corps en navigation. Dans KatchaKatcha, la déambulation est pensée comme une enquête incarnée où entrer sur un terrain, marcher, bifurquer, ralentir puis reprendre est autant de gestes exploratoires. Deux dynamiques s'y entrelacent. Le lieu agit sur la perception par ses rythmes, ses résistances et ses indices ténus qui orientent l'attention et ouvrent des seuils. La perception agit en retour sur le lieu par les choix, les cadrages, les inscriptions, les prises, les traces et les adresses qui reconfigurent ce qui devient pertinent et mémorable. Cette pratique s'apparente à une « enquête de terrain ethnopoïétique»[650] où le geste du designer-performeur se transforme en instrument de savoir et de création, enraciné dans une expérience corporelle, spatiale et imaginaire. La déambulation relie ainsi perception, mémoire et imagination et les met en mouvement. En marchant, le corps échantillonne, compare et recompose. Il fabrique des prises, ouvre des seuils et réécrit la carte à chaque bifurcation. La perception se nourrit de réminiscences, l'imaginaire propose des pistes et la mémoire fixe des empreintes rejouables, l'ensemble mettant l'expérience en circulation. Cette ligne de conduite, qui associe une poïétique de l'écart et une poïétique de la carte, se rapporte directement au principe dialogique qui fonde une approche nouvelle du numérique. Dans ce cadre, seuils, passages et traces sont

[650] Talbot, D. (2009). Relations Europe-Asie dans la conception de tendances et les pratiques tinctoriales : essai d'ethnopoïétique (Thèse de doctorat, Université Toulouse-Jean Jaurès). Repéré à http://www.theses.fr/2009TOU20111

réglés de manière à ce que la navigation conserve sa puissance d'exploration incarnée. Le système adopté est dialogique car il conjugue ordre et désordre ainsi que clôture et ouverture, il est récursif puisque les empreintes réajustent sans cesse les seuils, et il est hologrammatique car les dynamiques observées au micro se retrouvent au macro. Cet agencement et son transfert apparaissent dans la figure suivante (Fig. 3.29), qui oppose deux schémas cherchant tous deux à représenter et à guider l'équipe de conception dans la création des dynamiques plastiques de la déambulation.

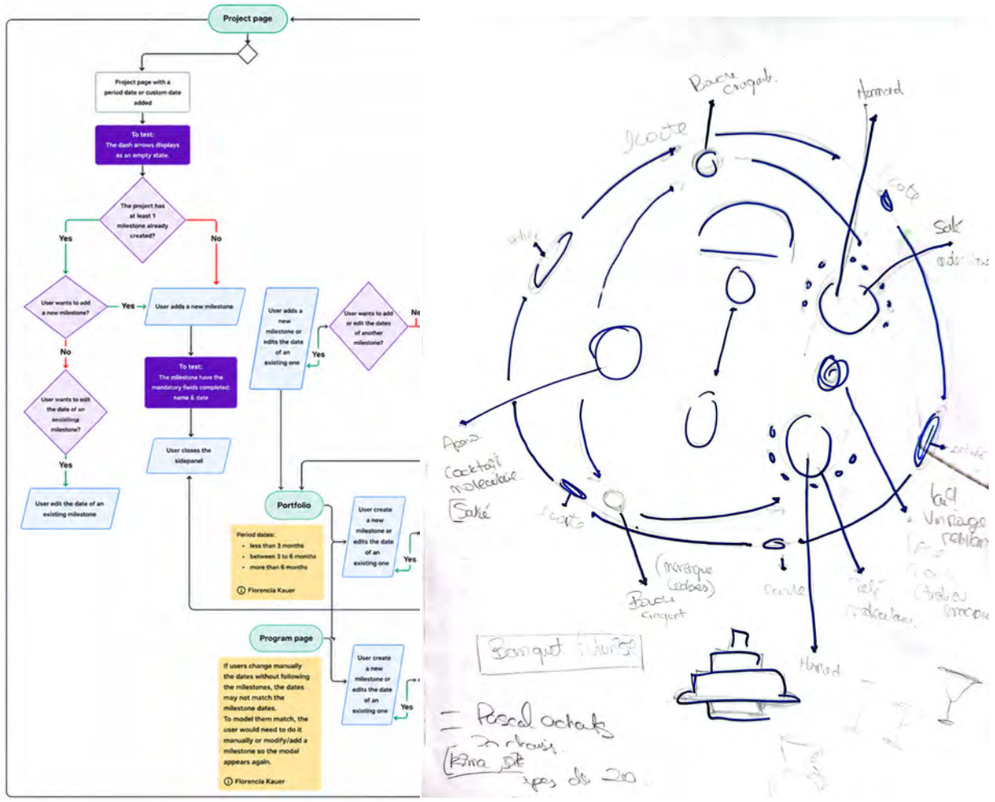


Figure 66 : Scénario de déambulation d'une performance en design.
Note : A droite, extrait d'un scénario de déambulation d'une performance en design culinaire Katchakacha, originalement présenté en partie II. A gauche, un extrait du scénario d'orientation d'un usage numérique.

En marchant, le corps échantillonne ce qui l'entoure, compare les indices perçus et recompose une cohérence sensible. Il fabrique des prises en saisissant ce qui résiste, ouvre des seuils en franchissant les passages disponibles et réécrit la carte à chaque bifurcation rencontrée. La perception s'alimente de réminiscences, l'imaginaire propose des pistes et la mémoire fixe des empreintes rejouables, ce qui met l'expérience en mouvement. Cette dynamique rend possible le transfert vers le numérique, où seuils, passages et traces se règlent pour que la navigation conserve sa puissance d'exploration incarnée.

La méthode porte deux enjeux majeurs. Elle installe d'abord une logique de réciprocité et de mémoire, où le terrain devient un espace d'activation du sensible où gestes, silences, récits et pratiques partagées nourrissent une mémoire commune. La déambulation y fait émerger des sensorialités autonomes et une poïétique de l'expérience qui se construit dans l'action même de parcourir les lieux, d'explorer leurs détours et de transformer l'expérience en mémoire active. Elle propose ensuite une « pensée-mouvement » [651] qui redéfinit la méthode en assumant l'écart, la dérive et la recomposition successive, comme un polyèdre qui se déplie et se reconfigure.

[651] *Barrès, P., & Pajón, A. (Dir.). (2014). Le design des programmes : Des façons de faire du numérique. De l'incidence éditeur.*

C'est ce cadre qui m'intéresse pour contrer la fragmentation sensorielle qui enferme l'usage numérique. Transposée au numérique, la déambulation devient un prisme de lecture des navigations réelles, qui se déploient dans des enchaînements multi-onglets, des passages inter applications et des alternances d'attention. Le mouvement y est constant et chaque geste, chaque déroulement dans la page, chaque pause construite de la présence et du sens. Plutôt que de viser un tunnel optimisé, je lis les seuils, les îlots d'attention et les retours possibles, puis j'en déduis des réglages concrets côté système de design, qu'il s'agisse d'états, de transitions, de tempos ou de fenêtres d'initiative. Cette lecture intègre l'imprévisibilité propre aux dispositifs interactifs et permet de maintenir une expérience plastique et ajustable, sans jamais perdre son unité perceptive.

Au-delà de la vérification des entrées et sorties, l'ouverture du désir se manifeste aussi dans la capacité des utilisateurs à découvrir des chemins inattendus et à créer de nouvelles bifurcations dans le réseau. Chaque détour ou reprise est un indice de la manière dont le milieu accueille l'initiative individuelle tout en restant cohérent. Cette autonomie sensorielle se traduit par des prises effectives qui ne sont pas imposées par l'interface, par des temps d'arrêt ou de pause qui permettent de recalibrer l'attention, et par la réactivation de traces laissées par des actions antérieures. Le scénario devient ainsi un espace où la navigation se construit comme une performance, chaque geste mobilisant la perception, la mémoire et l'imaginaire, et contribuant à régénérer le système en temps réel. L'opérateur agit donc comme un moteur de plasticité, garantissant que la structure du réseau se réadapte en fonction des usages, et que les expériences individuelles s'inscrivent dans une mémoire collective gouvernée, réutilisable et lisible pour l'ensemble de l'équipe.

AirSaas est un outil qui aide des équipes à suivre l'avancement de leurs projets et à en parler simplement à leurs dirigeants. L'outil propose des fiches projets standardisées, un "flash report" en un clic (un petit dossier *PDF/PPT* propre et lisible), un e-mail automatique chaque semaine qui résume la santé des projets, ainsi que des vues pour décider des priorités et vérifier la charge des équipes. L'idée, à la base, est d'éviter des *reportings* trop longs, tous différents, et qui prennent trop de temps à produire. Là où ça devient intéressant pour ce travail de recherche, c'est que les gens n'utilisent pas toujours ces fonctions exactement comme prévu. Par exemple, le "flash report" conçu pour informer un comité peut, dans certaines équipes, servir de "journal de bord" partagé: on l'exporte après chaque réunion pour garder la mémoire des décisions et le feuilleter comme un carnet ou un compte rendu. Bien que ce ne soit pas son objectif initial, l'utilisateur y trouve son compte. L'e-mail de "contrôle santé", conçu pour offrir un aperçu rapide, peut se transformer en véritable outil de pilotage: certains managers l'utilisent comme déclencheur d'action, ils reçoivent le mail le lundi et s'occupent immédiatement des points problématiques. De même, la vue "priorisation" et la "capacité équipe", faites pour aider à choisir quoi faire en premier, finissent parfois par jouer un rôle pédagogique: on les montre aux collègues pour expliquer simplement "voilà pourquoi on dit non à ce projet pour l'instant, on n'a pas la bande passante".

Ce sont de petits "détournements": on prend une fonction pensée pour A et on l'emploie aussi pour B (mémoire d'équipe, routine d'action, médiation avec les parties prenantes), ces empreintes inspireront les parcours à revisiter. Ces usages imprévus révèlent comment un outil accueille la créativité des utilisateurs. Du point de vue du design, ces bifurcations sont précieuses: elles indiquent où l'interface pourrait évoluer (par exemple, ajouter un mode "journal", transformer l'e-mail hebdo en mini-rituel interactif, ou faciliter la mise

en scène des arbitrages de capacité), parce qu'elles montrent des besoins concrets que les équipes expriment par leurs pratiques.

Partir du désir de la déambulation, pas de l'isolement par le « besoin »

Face à cette fragmentation, le terrain de création des milieux applicatifs B2B souffre de fragmentation et d'isolement sensoriel car les parcours sont décrits comme des séquences isolées, les interconnexions restent implicites et les retours sans rupture sont rares. Avec l'ouverture du désir, je réinsère chaque scénario dans un réseau actif, je multiplie des points d'entrée lisibles, j'installe des bifurcations praticables et je rends possibles des sorties qui ramènent vers les scènes où l'on travaille vraiment. Ainsi, plutôt que de partir du besoin isolé, je mets l'accent sur le désir de déambulation.

Historiquement, les démarches UX classiques issues du design centré utilisateur, du *lean* et de *l'agile* placent le « besoin »[652] au point de départ de la conception, comme nous l'avons montré dans l'analyse des pratiques créatives en design d'expérience numérique (voir section 3.1). Le besoin est identifié depuis la voix de l'utilisateur ou depuis la vision du directeur de l'entreprise (CEO), puis le designer répond par une solution ciblée. Si l'on demande « pouvoir imprimer son dessin », la réponse typique est d'ajouter un bouton « Imprimer ».

[652] Gothelf, J., & Seiden, J. (2013). Lean UX: Applying lean principles to improve user experience. O'Reilly.

Cette efficacité reste précieuse dans certains contextes commerciaux, mais l'isolement du besoin appauvrit le flux sensoriel du milieu de présence et invisibilise les passages qui lient l'action aux autres scènes de travail, et la présence du corps dans le numérique. Ma proposition ne contredit pas ces méthodologies, elle en élargit le périmètre. Je conserve le besoin, mais je le traite comme une hypothèse évolutive à éprouver dans la traversée. Plutôt que d'ajouter seulement un bouton, j'insère l'action dans un réseau et j'en rends visibles les implications, les interconnexions effectives et les temporalités qu'elle déclenche, qu'elles se manifestent immédiatement dans le flux de l'action, qu'elles apparaissent de manière différée dans d'autres scènes, ou qu'elles soient reprises plus tard dans le récit d'usage. Je prévois des portes de détour quand elles servent mieux le récit autonome, par exemple accepter une capture annotée qui circule en équipe si le commentaire visuel est la vraie finalité.

Le besoin continue d'être servi, mais il cesse d'être un isolat. Il devient un paramètre vivant, qui se règle au contact du milieu, tandis que l'ouverture du désir fournit le cadre pour l'insérer dans le réseau sans refermer les possibles. Plutôt qu'un ordre à exécuter, il devient une hypothèse à éprouver dans la traversée, au contact des corps, du temps et des outils adjacents. Concrètement, je le décline sur trois plans qui se répondent. Le plan fonctionnel fixe la finalité et les contraintes de l'action. Le plan somatique règle les seuils et tempos qui soutiennent la présence, depuis la préparation jusqu'à l'immersion et la sortie, tout en modulant la charge attentionnelle. Le plan symbolique installe un horizon de récit, c'est l'ouverture du désir proprement dite, une promesse d'expérience qui oriente sans prescrire. Ce couplage - désir plus hypothèse fonctionnelle - permet d'entrer par la déambulation plutôt que par un tunnel, et d'écrire le scénario comme une traversée orientable plutôt qu'un itinéraire unique.

Ainsi, face à l'expression « l'utilisateur veut imprimer », je ne me contente pas d'ajouter un bouton Imprimer. J'insère l'action dans un réseau d'usages et j'en rends visibles les implications; donc quelles scènes elle touche, comment elle transforme le parcours, les interconnexions qu'elle ouvre, et les temporalités qu'elle engendre, que ce soit immédiatement, de façon différée ou lors de reprises ultérieures. Je prévois des portes de détour lorsque celles-ci servent mieux le récit autonome, par exemple en acceptant une capture annotée plutôt qu'un export PDF lorsque le commentaire visuel est la finalité. Le besoin initial reste satisfait, mais il devient un paramètre vivant dans un milieu qui accueille d'autres trajectoires pertinentes.

En pratique, je commence par cartographier les entrées multiples vers une même situation d'usage, que ce soit depuis le fil, une page d'objet ou la stratégie, puis je dessine des sorties acceptées qui permettent de revenir sans rupture. J'écris ensuite une préscène sobre qui formule la promesse et les permissions de détour, j'identifie des îlots d'attention où l'on agit avec une guidance légère, et je ritualise la sortie en laissant une empreinte rejouable. À ce stade, l'ouverture du désir s'évalue par l'orientation sans prescription, lorsque les entrées et sorties sont effectivement empruntées dans la durée et qu'elles produisent des déambulations reconnaissables et partageables. La lecture se fait à la fois sur la carte macro et dans les scénarios, en observant la stabilité des retours sans rupture, l'usage effectif d'entrées alternatives et la présence de reprises adressées.

Cette manière de partir du désir ne contredit pas les *cadres lean*, *agiles* ou UX, elle en élargit le champ. Le designer continue de répondre au besoin tout en inscrivant explicitement chaque décision dans le réseau d'usage, afin que les implications, les interconnexions et les temporalités déclenchées par l'action soient prises en compte. L'ouverture du désir n'est pas un supplément narratif car elle règle l'orientation, redonne de l'épaisseur à l'usage et prépare la scène pour l'activation liminale et la transmission participative.

Tenir la fonction, ouvrir la scène par la sensorialité

Je conserve la finalité fonctionnelle du besoin et j'en fais le moteur d'une ouverture du désir. Concrètement, je pars du besoin tel qu'il est formulé dans les démarches UX *classiques, lean* ou *agiles*, puis je l'insère d'emblée dans un réseau d'usage plutôt que dans un tunnel isolé. Cette approche évite l'appauvrissement sensoriel des parcours B2B, souvent fragmentés, et donne à l'action une scène où elle peut se connecter, bifurquer et revenir sans rupture.

Dans AirSaas, je vérifie qu'un même usage se rejoint depuis plusieurs lieux du milieu. Accéder à une situation depuis le fil, une page d'objet ou la stratégie devient équivalente et lisible. Le graphe objets–relations rend visibles ces entrées et leurs retours à l'échelle macro, ce qui permet de situer les implications de l'action dans le réseau et d'anticiper les interconnexions qu'elle crée entre scènes. Le graphe décrivant la chaîne « Zones du produit, Capacités, Expériences » fixe la promesse portée par chaque entrée et me sert de plan de vol pour écrire les scénarios d'orientation, à savoir préscène explicite, traversée et sortie qui laisse une empreinte gouvernée. Cette écriture garde ouvertes des portes de détour et prépare l'activation liminale à venir.

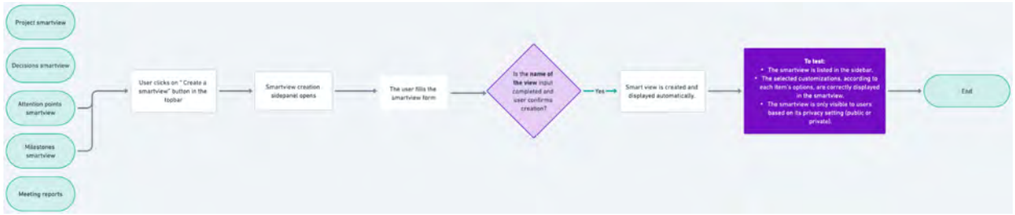


Figure 67 : Scenario d'orientation.
Note : Plusieurs entrées et une fin qui s'identifie comme une ouverture. Au niveau micro, le composant d'entrée est spécifié par ses états et ses transitions réversibles avec règles de réapparition. La même action reste identifiable quand on la retrouve ailleurs (fil, objet, historique), ce qui soutient la déambulation.

Le besoin n'est donc pas abandonné; il est stratifié et rendu plastique. Je conserve ses buts, contraintes et critères, tout en ajoutant deux exigences systémiques, à savoir l'insertion de l'usage dans un réseau vivant et la lisibilité de ses temporalités de présence, incluant délais

de retour, reprises et réapparitions. Au fil des passages, pauses, détours et reprises déposent des empreintes qui alimentent un *sensomonium*, un corpus vivant d'expériences partagées qui oriente perception et décision. Ce processus réoriente progressivement la formulation du besoin, à mesure que l'expérience se précise. Le besoin devient ainsi un paramètre évolutif du milieu, plutôt qu'un point fixe.

Les conséquences opératoires se manifestent immédiatement. Dans le système de composants de design, chaque composant d'entrée est documenté selon ses seuils d'activation, les différents états qu'il peut traverser et les transitions réversibles, ainsi que les contextes dans lesquels l'action doit réapparaître sans perdre son sens, qu'il s'agisse du fil d'activité, d'une page d'objet ou de l'historique. Dans les scénarios d'orientation, le tunnel est remplacé par une traversée orientable, qui commence par une préscène instaurant la promesse et les permissions de détour, se poursuit par des moments d'action où les décisions peuvent être prises de manière autonome, et se conclut par une sortie qui laisse une empreinte visible là où l'équipe intervient.

Cette cohérence relie trois dimensions essentielles: les interconnexions qui montrent les passages, les implications qui indiquent ce que l'action mobilise dans le réseau, et les temporalités qui déterminent les moments et modalités de reprise de l'action. Pour l'ouverture du désir, la validation s'observe à travers l'installation d'une orientation sans prescription. Sur la carte macro, on vérifie que plusieurs portes d'accès vers une même situation, que ce soit depuis le fil d'activité, une page d'objet ou la page stratégie, existent et sont effectivement utilisées, tout en s'assurant que les sorties permettent un retour fluide et continu. Lorsque ces passages restent actifs dans le temps et que les détours laissent des empreintes qui éclairent les traversées suivantes, l'ouverture du désir devient crédible et opérante, l'usage s'insérant pleinement dans le réseau.

Mise en œuvre outillée: concevoir, instrumenter, mémoriser

La validation de l'ouverture du désir passe par l'observation de l'orientation sans prescription. Cette ouverture se révèle lorsque le scénario s'intègre efficacement dans le réseau, avec plusieurs points d'entrée réellement utilisés sur la durée, des sorties qui permettent un retour fluide sans interrompre l'expérience, et des parcours qui génèrent des cheminements reconnaissables et partageables. Les empreintes qui confirment cette tenue se lisent à différents niveaux, elles montrent ce que chaque action mobilise dans le réseau, elles matérialisent les interconnexions effectivement créées entre les scènes et elles traduisent les temporalités de réapparition et de reprise qui se stabilisent et se reconfigurent avec le temps. Lorsque ces éléments demeurent stables et pertinents, la boussole indique une progression de l'orientation sans prescription, l'ouverture du désir devient crédible, et le terrain est préparé pour que l'activation liminale et la transmission participative puissent s'exercer pleinement.

Je commence par une intention expérientielle claire, en définissant le déplacement d'attention que je souhaite provoquer et le type d'entrée qui permettra à l'utilisateur de s'engager sans directives imposées. Je formule une hypothèse de travail simple: « en préparant l'entrée par une petite scène introductive qui rappelle le contexte et sert de point d'accroche, je cherche à susciter un désir d'exploration et à orienter l'utilisateur vers une situation d'usage concrète »[653]. Cette hypothèse ne reste pas au niveau du discours; je la traduis immédiatement en gestes opérationnels dans les deux artefacts, en ajustant la manière dont le composant de design se manifeste et dont le scénario d'usage se déploie.

[653] En préparant l'entrée‹ avec X (préscène‹ lisible‹, point d'accroche‹, rappel de‹ contexte‹), je‹ suscite‹ Y (désir d'exploration) et j'oriente‹ vers Z (une‹ situation d'usage‹ concrète‹)

Côté système de composants de design, je définis les composants qui permettent d'entrer en scène en précisant les seuils d'activation, depuis la mise en contact initiale, le moment où l'action devient effective, jusqu'à la phase de repos où l'interface s'efface pour laisser le choix à l'utilisateur. Chaque composant intègre des règles de réapparition afin que la même action puisse être reconnue et utilisée dans différents contextes, qu'il s'agisse du fil, d'une page d'objet ou de l'historique. Les transitions entre états restent réversibles pour garantir que les retours se font sans rupture et je consigne soigneusement les implications de chaque action dans le réseau, les connexions qu'elle crée et la temporalité à laquelle elle doit rester disponible.

Dans les scénarios d'orientation, j'écris une traversée orientable plutôt qu'un tunnel. La préscène situe la promesse et l'ancrage dans l'écosystème, le cœur de la traversée ménage de véritables bifurcations praticables, et la sortie laisse une empreinte gouvernée là où l'équipe agit, que ce soit dans le fil, sur une page d'objet ou dans les décisions. Cette écriture s'appuie sur deux cartes. Le graphe objets–relations à l'échelle macro montre les entrées, les bifurcations et les retours sans rupture tandis que le graphe qui décrit la chaîne « Zones du produit, Capacités et Expériences » fixe la promesse portée par chaque entrée et sert de plan de vol. Ensemble, ces supports rendent visibles les implications de l'action, ses interconnexions effectives et les temporalités auxquelles elle se réactive.

L'instrumentation reste volontairement sobre et s'appuie sur les figures existantes. À l'échelle macro, j'observe l'usage effectif de plusieurs entrées vers une même situation, par exemple depuis le fil, une page d'objet ou la stratégie ainsi que la fréquence des retours sans rupture. À l'échelle micro, je contrôle que les règles de réapparition et les transitions réversibles fonctionnent lorsque l'action est retrouvée dans d'autres vues, ce qui préserve la continuité du fil Chaque passage est relié à une empreinte concrète dans le système, qu'il s'agisse d'une note d'historique, d'une décision ou d'un attachement, pour que la temporalité de cet usage soit attribuée et rejouable ultérieurement. La mémoire ne se limite pas à un stockage passif: chaque empreinte déposée par ces déambulations devient une ressource d'un *sensomonium* qui ré-éclaire les passages suivants. Quand une entrée est régulièrement réutilisée, qu'une sortie devient une habitude de reprise ou qu'un détour réapparaît comme voie valable, je réaligne la carte macro et le graphe de la chaîne « Zones du Produit, Capacités, Expériences » afin de conserver la fidélité aux interconnexions réellement pratiquées. Ainsi, l'ouverture du désir cesse d'être une simple intention et se transforme en dispositif opératoire: elle installe des prises, maintien des portes ouvertes et inscrit des temporalités utiles dans la mémoire partagée.

3.5.3 Opérateur : activation liminale et tenue de l'état, apprécier la qualité des transitions

J'appelle activation liminale la capacité à maintenir un entre-deux opératoire où l'action peut se transformer sans perdre son identité. Activer ce seuil revient à tenir ensemble deux lignes. D'une part la ligne d'écart, qui réduit le bruit pour préserver la lisibilité, et d'autre part la ligne de carte, qui assure la cohérence malgré la multiplicité des expositions. Le processus consiste à ajuster les seuils pour maintenir l'entre-deux actif, identifier les actions multi-perspectives avec retour possible, et laisser une trace réutilisable connectée au graphe d'expérience. L'effet attendu est que le milieu puisse se transformer de façon qualitative tout en conservant son unité perceptive et narrative.

Je règle les états de manière à ce qu'ils restent identifiables, je conçois des bascules qui puissent être inversées et des retours qui demeurent praticables, puis j'intègre les détours utiles sans altérer la continuité du sens ni briser la cohérence du système. Cette grammaire prend racine dans les situations liminales de KatchaKatcha, où la déambulation active des seuils, des adresses et des partages. Transposée dans le numérique, elle s'incarne dans la lisibilité des états, la fluidité des transitions et la traçabilité des empreintes (partie II). . La liminalité se comprend alors comme un seuil en mouvement, nourri par la déambulation participative, un temps suspendu où les repères se recomposent et où l'attention se redis-

tribue avant de se réinscrire dans un nouveau régime de présence. On retrouve ici la logique des rites de passage décrits par Van Gennep, qui associent séparation, suspension liminale et réintégration. Le mouvement active ce seuil, et la co-construction collective le préserve.

Appliquée à la navigation numérique, cette grammaire invite à traiter les passages comme des enchaînements réglés qui permettent à une même action de circuler entre plusieurs vues ou outils tout en gardant sa cohérence. Activer et tenir l'entre-deux consiste alors à organiser la coexistence de forces contraires, réduire le bruit tout en laissant des prises, autoriser les bascules sans perdre l'identité de l'action, accueillir les détours tout en assurant la continuité. L'état liminal ne se réduit pas à une simple pause mais devient un équilibre dynamique, relevant d'une logique d'auto-éco-organisation[654] où chaque détour, chaque latence et chaque reprise nourrit le système et ajuste ses seuils en retour. La cohérence d'une action qui se maintient à travers plusieurs vues révèle enfin une dimension hologrammatique[655], puisque le tout se lit dans la partie et la partie dans le tout.

[654] Morin, E. (2005). Introduction à la pensée› complexe› (6e éd.). ESF.

[655] Morin, E. (2005). Introduction à la pensée› complexe› (6e éd.). ESF.

L'activation liminale répond à un problème central du terrain B2B, la fragmentation et l'isolement sensoriel des parcours. Les tunnels prescrits coupent les gestes de leurs contextes et taisent les interconnexions. En installant des seuils clairs, des transitions réversibles et des retours sans rupture, je remets le mouvement au cœur de l'expérience. L'utilisateur peut bifurquer, revenir, poursuivre l'action sous une autre forme. Ce maintien de l'entre-deux fait apparaître des empreintes sensorielles qui servent de boussole pour le projet, les implications d'une action insérée dans un réseau, les interconnexions qu'elle déclenche effectivement, les temporalités de reprise qu'elle ouvre.

J'associe cet opérateur à une dynamique « sensoplastique », à la capacité du milieu à se reconfigurer sans rupture et la capacité du corps à transformer par l'usage. Je vérifie qu'une même action garde son sens à travers plusieurs expositions, fil, page d'objet, historique, que les bascules sont lisibles et réversibles, que les détours pertinents sont accueillis, par exemple une capture annotée qui circule mieux qu'un export prescrit, et que la sortie dépose une empreinte gouvernée qui réapparaît là où l'équipe travaille. Tant que ces observables se maintiennent. L'essence de la liminalité réside dans l'action même, où l'expérience conserve son unité malgré les changements, et où la mémoire collective s'enrichit d'impressions que l'on peut revivre, en harmonie avec l'expression du désir et au bénéfice d'une transmission interactive.

Le transfert depuis la performance: de la transformation par le corps de la performance, à la transformation par le corps de la navigation.

Dans KatchaKatcha, j'aborde l'espace liminal comme une situation de seuil mise en mouvement par la déambulation participative. Ce sont des instants charnières où l'espace devient poreux, où le temps se suspend, et où les sens réorganisent leur manière d'appréhender le monde. Les participants franchissent alors une zone de passage où les repères usuels se brouillent et où se met en place une interface sensorielle transitoire entre deux états perceptifs et identitaires.

Cette bascule s'inscrit dans le modèle rituel des rites de passage décrit par Van Gennep, qui articule séparation, liminalité et réincorporation[656]. Elle prend une forme tangible lorsque, par exemple, un aliment « réagencé » ouvre l'accès à une mémoire enfouie, ou lorsqu'un simple contact tactile inhabituel suffit à rompre le fil de l'habitude. L'espace liminal agit alors comme une zone d'indétermination, un lieu où les corps entrent en friction avec des intensités sensorielles, des souvenirs et des expériences d'altérité. La scénographie et le rythme de la déambulation participent à cette mise en suspension du quotidien, créant une temporalité ralentie où s'activent ingestion manuelle, contact direct avec la matière, échanges non verbaux et gestes spontanés.

[656] ›van Gennep, A. (1981). Les rites de› passage› (rééd.). Picard. (Œuvre› originale› publiée› en 1909)
Morin, E. (2005). Introduction à la pensée› complexe›. ESF.

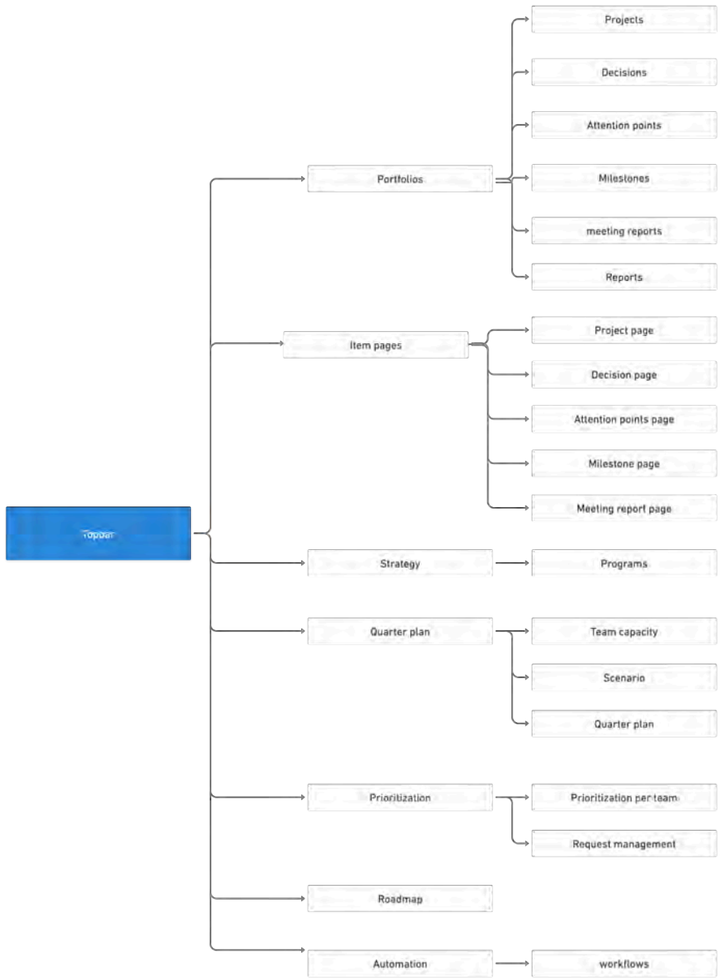
Ce seuil n'est jamais figé mais un mouvement par la déambulation participative. Il se maintient tant que le mouvement se prolonge et qu'il reste co-construit par celles et ceux qui le traversent. À Gaziantep, je prépare une table volontairement sobre qui n'explique rien mais invite tout. Les participants se déplacent, observent, touchent, comparent et se répondent. Des micro-enchaînements émergent, saisir puis humer, goûter puis raconter, et le groupe conserve un état commun d'attention parce que l'action circule entre nous. La clôture se fait par un petit rituel qui laisse une trace concrète, attribuable et rejouable. Le mouvement active donc la liminalité et la co-construction en assure la tenue, donnant à l'expérience sa dimension partagée et mémorable.

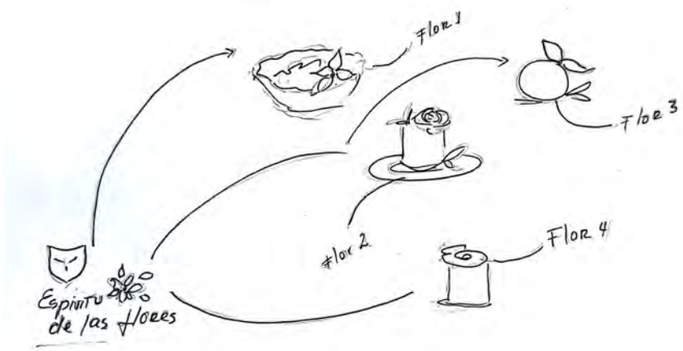
Mon hypothèse de transfert du régime liminal vers le numérique est directe. Dans ce nouvel espace, c'est l'action elle-même qui active et maintient la liminalité, à condition que le parcours garde ouvertes des possibilités de continuer à agir. L'ouverture du désir joue ici un rôle décisif, car elle installe plusieurs portes d'entrée qui déclenchent la déambulation. Tant que l'utilisateur peut entrer par des voies diverses, passer à bifurquer sans sanction, revenir sans rupture et poursuivre son geste sous une autre forme, le mouvement se prolonge et l'état liminal reste habitable. Dès que le flux se ferme, la liminalité s'effondre.

Dans ce cadre, mon rôle de designer consiste à orchestrer le couple mouvement et co-construction, une ouverture du désir qui amorce la marche, suivie de l'activation liminale qui règle les passages sans briser l'état, et continue par la transmission participative qui transforme les actions en empreintes nourrissant le cycle suivant. Contrairement à la scène performative qui dispose d'une sortie explicite, cet écosystème numérique ne connaît pas de fin nette. J'y installe donc des sorties souples et des retours praticables afin que le mouvement puisse se boucler, se prolonger et maintenir vivante la liminalité.

Les actions du transfert sont visualisables dans la figure suivante qui présente le système de design. Ce dispositif, que je développe d'un côté à partir du design performatif et de l'autre dans le design numérique, permet d'aborder chaque élément comme un composant traversé par plusieurs niveaux de complexité. Dans l'expérience culinaire, il s'agit du goût, de la texture, de l'odeur, des récits et des significations qui s'entrelacent pour former des scénarios pluriels. Dans l'expérience numérique, il s'agit des implications que l'action déclenche, des interconnexions qu'elle installe et des temporalités qui structurent la circulation dans le milieu applicatif.

Figure 68 : Schéma et représentation des différentes lectures d'un composant du système de design.
Note : Extrait d'un schéma présenté en partie II, montrant les différents niveaux de lecture d'un composant au sein d'un parcours déambulatoire en design culinaire (KatchaKatcha). La figure met en évidence les variations de complexité et d'interprétation d'un même élément selon les contextes d'usage et les points de vue.





Ce qui importe dans le transfert vers le numérique, c'est la dynamique opératoire de suspendre / traverser / laisser trace. Chaque passage dépose des empreintes mobilisables qui deviennent à la fois des ouvertures détournées, des interconnexions émergentes et des gestes rituels qui revisitent le parcours initial. Ces empreintes servent de point d'appui pour retrouver, au sein de la navigation, ce régime de seuils et de passages qui oriente l'expérience sans jamais la prescrire. L'enseignement de la performance est clair, on comprend que la transformation perceptive exige un enchaînement qui réduit les bruits, concentre l'attention et marque la fin du rituel. Le passage au numérique transforme cette logique, car il n'existe pas de clôture définitive. Les actions se relient potentiellement à l'infini, et le rôle du designer est de reconnaître la délimitation de l'expérience non par une coupure, mais par le maillage de ses multiples entrées et de ses sorties vers d'autres scénarios.

Dans ce transfert, je cherche à faire tenir les trois états de la liminalité dans l'action elle-même. L'entrée sobre prend la forme d'une préscène qui n'est ni slogan ni bannière, mais condition discrète qui donne sens à l'action là où elle surgit. Concrètement, une action préalable doit pouvoir conduire naturellement vers l'action suivante, et cette arrivée doit être possible depuis plusieurs prises. Pour un même scénario, l'utilisateur peut ainsi arriver depuis le fil, depuis une page d'objet ou depuis une vue de stratégie. Cette pluralité installe une orientation sans prescription, car elle dispense d'une consigne explicite où l'usager emprunte le chemin qui est déjà le sien. La préscène devient alors une mise en contexte située, un signal d'orientation discret qui fait apparaître la prise juste au moment et à l'endroit où elle est nécessaire.

Le passage lisible et réversible prend la forme de l'activation liminale. J'y spécifie une chaîne d'états et de retours possibles, en veillant à ce que les transitions tiennent dans plusieurs vues sans se contredire. Lorsqu'un utilisateur appuie sur un bouton, il passe ainsi d'un contenu présent à une action en cours, puis à une confirmation ou à une erreur, tout en gardant la possibilité de bifurquer vers une autre action complémentaire. La même action reste lisible dans le fil, sur la page d'objet et dans la stratégie. Cette tenue manifeste une véritable sensoplasticité, car l'action peut absorber les transformations de l'environnement ou les détours introduits par l'utilisateur, sans perdre son identité ni rompre l'équilibre fragile de l'entre-deux. Si, pour aller plus vite, un utilisateur préfère détourner la fonction d'export en réalisant une capture d'écran plutôt que d'utiliser le bouton prévu, je ne bloque pas ce mouvement, je l'accueille et je le réintègre dans le scénario.

La sortie ritualisée prend corps dans la transmission participative. Elle ne se limite pas à un simple message de succès mais laisse une empreinte gouvernée qui réapparaît dans les lieux où l'équipe poursuit effectivement son travail, qu'il s'agisse de l'historique, du fil ou des panneaux d'objets. Ces empreintes sensorielles conservent les implications d'une action insérée dans le réseau, les interconnexions qu'elle a déclenchées et les temporalités de reprise qu'elle a ouvertes.

Dans ce cadre, je ne cherche pas à reproduire la performance mais à transposer sa grammaire du mouvement dans un langage opératoire. L'ouverture du désir se mesure lorsque les entrées multiples convergent vers une même situation d'usage et permettent d'en sortir sans rupture. L'activation liminale se confirme lorsque la chaîne d'états reste lisible et réversible dans toutes les vues, tout en laissant place à des détours pertinents. La transmission participative s'accomplit lorsque les traces sont attribuées, retrouvables et rejouables là où le travail se poursuit et où l'utilisateur continue de s'approprier l'expérience en déposant de nouvelles empreintes. Tant que ces trois dimensions se maintiennent ensemble, la liminalité reste active et la navigation conserve une puissance d'exploration incarnée, nourrie par les interconnexions, les implications et les temporalités révélées par le scénario.

Revisiter la recherche de l'« engagement »

Cette volonté du designer d'amener l'utilisateur à agir dans l'interface correspond à ce que l'on appelle « l'engagement utilisateur ». Dans les méthodes courantes, ce terme désigne l'implication volontaire et soutenue d'une personne dans l'usage d'un produit numérique, opérationnalisée par des signaux quantitatifs de fréquence, d'intensité et de récence.

Dans le champ des recherches en Interactions Homme-Machine, entre 2008 et 2010, O'Brien et Toms[657] en ont proposé un cadre conceptuel qui associe attention focalisée, implication, esthétique et persistance de l'expérience à « l'engagement utilisateur ». Du côté de pratiques produites, le cadre *HEART* de Google[658] a popularisé une lecture de l'« engagement » à travers les retours, les interactions et la profondeur d'usage, en complément de l'adoption, de la rétention, de la satisfaction et du succès de la tâche[659] (Rodden, Hutchinson, Wiedermann, 2010). Les métriques issues du *lean* et des modèles « pirate »[660] ont ensuite diffusé des proxys simples, comme le rapport entre utilisateurs actifs quotidiens et hebdomadaires, la durée des sessions, le nombre d'événements ou les taux de retour. Enfin, la norme ISO 9241-11[661] a fixé un cadrage par l'efficacité, l'efficience et la satisfaction, souvent utilisé dans l'industrie pour structurer ces lectures. Dans l'usage, le terme d'« engagement » s'est peu à peu appauvri. On l'assimile à des volumes d'actions ou à des durées de présence à l'écran, optimisées comme une fin en soi, et l'on confond captation avec qualité d'expérience. Ces indicateurs demeurent aveugles à ce qui fait la valeur d'un milieu liminal: la précision des seuils, la tenue de l'entre-deux, la réversibilité des bascules et la continuité du sens à travers les contextes.

Je propose alors un déplacement qui implique de lire l'engagement à travers la liminalité. Cela signifie l'apprécier à partir d'un « système d'orientation » qui agence composants, états, transitions et scénarios pour tenir les passages, plutôt que pour enchaîner des étapes. Dans cette perspective, les indicateurs habituels se recadrent autour des opérateurs qui organisent la qualité de l'expérience. L'ouverture du désir se reconnaît lorsqu'une même scène peut être rejointe par plusieurs portes au fil du temps et que les retours se font sans rupture, révélant une déambulation autonome; l''activation liminale se manifeste quand une action garde sa plasticité, demeure lisible à travers différentes vues, traverse les détours sans perdre son identité et conserve des transitions réversibles; et la transmission participative se confirme lorsque les traces déposées deviennent des empreintes sensibles, attribuées et rejouables, qui s'intègrent au travail collectif et reconfigurent les cycles suivants.

Ainsi, l'engagement ne se réduit plus à un indicateur abstrait. Il devient la preuve située d'une liminalité active, perceptible dans la qualité des seuils et des passages, et dans la mémoire partagée qui assure la continuité et la profondeur de l'expérience. Je recadre les indicateurs habituels autour des trois opérateurs et de leurs épreuves. L'ouverture du désir se mesure par une orientation sans prescription, lorsque la même scène peut être rejointe par plusieurs portes au fil du temps et que les retours se font sans rupture, signe d'une déambulation autonome. L'activation liminale se reconnaît à la plasticité de l'action, quand un geste reste lisible à travers plusieurs vues, que l'état se maintient malgré les détours et que les bascules demeurent claires et réversibles. La transmission participative, enfin, se manifeste lorsque des traces sensibles, attribuées et rejouables, forment un corpus vivant. Ces empreintes réapparaissent dans l'espace de travail, se rejouent et reconfigurent les transitions d'un cycle à l'autre. Dans ce cadre, les métriques d'engagement cessent d'être des abstractions et deviennent des preuves situées de liminalité, c'est-à-dire des signes de qualité des seuils, des passages et de la mémoire qui font réellement tenir l'expérience.

[657] *O'Brien, H. L., & Toms, E. G. (2008). What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 59(6), 938–955. https://doi.org/10.1002/asi.20801*

[658] *Rodden, K., Hutchinson, H., & Fu, X. (2010). Measuring the user experience on a large scale: User-centered metrics for web applications. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '10), 2395–2398. https://doi.org/10.1145/1753326.1753687*

[659] *Rodden, K., Hutchinson, H., & Fu, X. (2010). Measuring the user experience on a large scale: User-centered metrics for web applications. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '10), 2395–2398. https://doi.org/10.1145/1753326.1753687Ibid*

[660] *McClure, D. (2007). Startup Metrics for Pirates (AARRR!). https://megaw.io/wp-content/uploads/2016/04/PirateMetrics_Final.pdf*

[661] *International Organization for Standardization. (2018). ISO 9241-11:2018 Ergonomics of human-system interaction – Part 11: Usability: Definitions and concepts. Geneva: ISO.*

Je ne rejette donc pas les métriques usuelles, je les déplace. L'engagement ne se lit plus comme une adhérence chiffrée, mais comme l'effet d'un entre-deux bien tenu. Lorsque les seuils sont installés et lisibles, l'implication se donne à voir dans les implications concrètes d'une action insérée dans un réseau, dans les interconnexions effectivement activées entre scènes et outils, et dans les temporalités de reprise qui s'ouvrent sans perte de sens. L'activation liminale ne nie pas la fonction, elle la rend habitable. En pratique, je remplace la quête d'adhérence par trois objectifs opératoires: « ouvrir le désir », en assurant une orientation sans prescription où les entrées multiples, les bifurcations praticables, les sorties acceptées et les retours sans rupture forment un espace d'autonomie; « tenir l'entre-deux », en maintenant la reconfiguration continue d'une action qui peut se transformer sans perdre son état, rester lisible à travers plusieurs vues et accueillir les détours légitimes; « transmettre », enfin, en constituant une mémoire rejouable faite d'empreintes attribuées, retrouvables et actives là où le travail se poursuit.

Je peux parler la langue du *lean*, de l'agile et de l'UX tout en élargissant la boussole. Les durées de session, les clics et les rétentions ne disparaissent pas. Je les relis comme signes de passages et de seuils plutôt que comme volumes bruts. Ce qui importe, ce n'est pas combien de temps l'usager reste, mais s'il peut circuler, bifurquer et revenir sans rupture. L'engagement n'est plus un indicateur abstrait, il devient l'effet tangible d'un milieu qui oriente sans enfermer, qui tient l'entre-deux sans lasser, qui transmet sans capturer. C'est là que l'ouverture du désir trouve sa portée, non pour accroître la dépendance, mais pour rendre la déambulation possible, habitable et partageable.

De l'« engagement » prescrit à l'« engagement » transformateur par la plasticité

Je déplace l'« engagement » hors de la logique utilitaire pour le considérer comme un effet de l'activation liminale. L'enjeu n'est pas de capter l'attention à tout prix, mais de créer un espace où l'utilisateur peut transformer son usage par l'action tout en conservant la cohérence du scénario. Cette capacité de transformation constitue la « sensoplasticité », qui devient le critère principal d'évaluation. Lorsque l'activation liminale tient, l'engagement cesse d'être une réponse attendue à un appel unique et se transforme en appropriation située, une manière de rejouer le scénario en fonction des prises pertinentes dans le milieu.

Concrètement, je règle les seuils d'entrée, les passages et les sorties pour qu'ils restent lisibles, je réduis le bruit qui parasite la perception, et je maintiens des transitions réversibles en ajustant l'intensité afin d'éviter la surstimulation. Dans ce cadre, l'utilisateur peut emprunter une autre voie sans rompre l'unité de l'expérience. Par exemple, lorsque le commentaire visuel est l'objectif réel, il peut choisir une capture annotée qui circule dans l'équipe plutôt qu'un export prescrit. Ce détour devient une transformation acceptée par le système, car l'action conserve son sens à travers plusieurs lectures et réapparaît là où l'équipe travaille effectivement.. Ainsi, l'activation liminale ne produit pas un couloir. Elle tient un entre-deux habitable, où les variations plastiques restent compatibles avec la promesse initiale et où chaque geste participe à la construction d'un milieu vivant et flexible.

La « sensoplasticité » dans la pratique numérique désigne la capacité d'un milieu à se reconfigurer qualitativement sans se rompre. Elle constitue le versant perceptif et opératoire de l'activation liminale[662], et s'appuie directement sur les analyses de la Partie II, où la liminalité est pensée comme un entre-deux qui tient. En performance, cet entre-deux permet de modifier l'état d'une scène tout en maintenant son habitabilité et sa cohérence perceptive. Transposée au numérique, cette puissance se traduit par la possibilité pour l'utilisateur de passer d'une vue à une autre, d'un rythme à un autre ou d'un outil à un

[662] *Développée en section 5.1 et détaillée en 5.3*

autre sans perdre le fil de l'action et sans devoir réinitialiser son attention. La transformation s'opère donc pleinement, tout en conservant l'unité de l'espace et la continuité de l'expérience.

Observer l'activation liminale

L'activation liminale consiste à maintenir l'entre-deux opératoire en réglant avec précision les seuils d'entrée, de bascule et de sortie. L'état de la tâche se conserve au fil des allers-retours, tandis que les transitions restent réversibles et les latences acceptables. Pour rendre cette tenue observable, je m'appuie sur des indicateurs stables qui prolongent la logique présentée dans la figure 50. Le schéma du système de composants incarné (fig. 60) montre comment les états et les transitions soutiennent cet entre-deux. Lorsque les seuils sont clairs et réversibles, l'utilisateur sait précisément quand il engage une action, quand l'état change et comment revenir en arrière. La continuité perceptive se manifeste par la cohérence d'un même geste à travers ses différentes expositions dans le fil, sur la page d'objet ou dans l'historique. Chacune de ces occurrences conserve une fluidité dans les temps de réponse, et cette cohérence micro s'articule avec la carte micro-macro (fig. 63), qui situe les réapparitions de l'action dans l'ensemble du parcours, de sorte que toute bascule locale reste intelligible à l'échelle du réseau.

Un point clé de cette observation concerne les détours, lorsqu'ils sont pertinents, ils ne brisent pas la scène mais deviennent des passages légitimes. Le flow de traduction (fig. 71) illustre parfaitement ce principe, l'utilisateur peut déclencher la traduction, constater l'état, revenir à la langue d'origine, quitter l'interface puis reprendre plus tard. Il peut aussi bifurquer en partageant une capture pour commenter une image. Ces détours ne constituent pas des erreurs; ils sont accueillis et réintégrés au parcours. C'est précisément cette capacité qui distingue la « sensoplasticité » d'une simple robustesse technique, car elle permet de transformer l'expérience de manière située tout en préservant l'unité de la scène et la continuité perceptive.

Enfin, j'observe comment les sorties déposent des empreintes utiles et retrouvables qui circulent d'un scénario à l'autre. Le graphe objets–relations rend visibles les lieux où ces traces s'installent et d'où elles se réactivent (Fig. 57), tandis que la typologie « Objets-Activités-Propriétés-Capabilités » précise ce qui, au sein de l'action, devient partageable et gouverné (Fig. 59). Lorsqu'une capture, une décision ou un journal de traduction réapparaissent au moment opportun, ils nourrissent la mémoire partagée et soutiennent la reprise des actions. Cette circulation renforce la reconfiguration du milieu, qui gagne en amplitude et en flexibilité. Chaque transformation réussie augmente la capacité du système à intégrer de nouveaux détours sans perdre sa cohérence, facilitant des entrées multiples, compréhensibles et réversibles, une circulation fluide entre perspectives et outils aux niveaux méso et macro, ainsi que la persistance et la réactivation des traces dans le réseau. Quand ces dynamiques tiennent, l'activation liminale assure son rôle de réglage et de maintien de l'entre-deux.

Ce déplacement inscrit ma pratique dans une logique de design critique. En autorisant des réappropriations situées et en les rendant productives, je fais émerger des usages incarnés qui n'étaient pas prévus dans la solution initiale. L'interface cesse de figer une réalité anticipée et devient le support de réalités transformées qui s'insèrent harmonieusement dans le réseau d'actions existant. Les empreintes générées par ces transformations rendent visibles leurs implications, révèlent les interconnexions réellement activées et tracent le rythme auquel elles se rejouent. Lorsque ces traces réintègrent le milieu sans friction et reconfigurent de nouveaux passages, la transmission participative peut alors prendre le relais et la *sensomonialisation* accomplir son rôle.

Tenir la liminalité dans la pratique: où la voir, comment l'outiller, comment la lire

L'ouverture du désir active la tension entre-deux. Je définis des seuils clairs qui permettent plusieurs points d'entrée, je rends lisibles les passages et la sortie, tout en maintenant la réversibilité et en ajustant l'intensité pour réduire le bruit non narratif. La tenue du parcours se juge suffisante lorsque les passages restent compréhensibles, que les détours pertinents sont acceptés sans compromettre la cohérence, et que la sortie laisse une empreinte gouvernée qui peut être réutilisée plus loin. Chaque composant est conçu comme une petite machine d'états à transitions réversibles. Les états utiles, du vide au chargement, du focus à la présence, jusqu'au succès ou à l'échec, sont explicités avec leurs passages d'entrée et de sortie qui ne rompent jamais la continuité.

Je pars toujours d'un cas réel et des chemins existants, en relevant les endroits où l'action réapparaît dans le milieu, que ce soit dans le fil, sur une page d'objet, dans une notification ou dans l'historique. L'intention et le résultat sont ainsi maintenus ouverts d'un contexte à l'autre. Plutôt que d'écrire des tempos ou des micro-pauses, je m'assure que la réversibilité est garantie et que l'utilisateur peut revenir à tout moment, même après un détour. Concrètement, je m'appuie sur le graphe « objets–relations » pour ancrer les entrées et les sorties à l'échelle macro, sur le schéma micro du composant pour observer les états et transitions réellement implémentés, et sur le scénario d'orientation pour suivre la bascule telle qu'elle se produit dans la navigation. La séquence se rédige comme une traversée orientable à partir du terrain, la promesse d'usage est posée dans le texte et dans l'emplacement du bouton, l'action se déroule avec des bascules lisibles, et la sortie laisse une empreinte gouvernée, comme une décision, une note, une pièce jointe ou une traduction réalisée qui réapparaît là où l'équipe travaille. Les détours sont accueillis quand ils servent mieux le récit d'usage. Si une capture annotée circule plus vite au sein de l'équipe qu'un export prescrit, elle est considérée comme une voie reconnue á inscrire dans le graphe macro comme sortie valide et intégrée au scénario d'orientation comme branche assumée, sans nécessiter de sur-spécification de l'interface.

Pour lire l'activation liminale, je vérifie trois points clés sur mes schémas de scénario d'usage. « La lisibilité des bascules » montre où l'action débute, quand l'état change et comment revenir, le vert mettant en évidence les entrées et sorties multiples actives. « La continuité » malgré les variations garantit que la même action reste compréhensible dans plusieurs vues, le violet signalant les endroits où les transformations ou détours sont acceptés sans perdre le fil. « La circulation des empreintes » se lit dans la sortie qui laisse une trace retrouvable réapparaissant dans d'autres scénarios, le jaune indiquant les points où l'empreinte se construit. Ces trois observables relient directement composant, scénario et mémoire et suffisent à évaluer l'activation liminale sans recourir à une instrumentation lourde ni à un vocabulaire supplémentaire.

Les outils de la transformation

Je montre l'outillage et son évaluation à l'endroit précis où l'ouverture du désir touche le réseau. Mon objectif est de rendre visibles les empreintes numériques qui attestent d'un usage incarné, en observant les implications d'une action lorsqu'elle s'insère dans le réseau, les interconnexions qu'elle déclenche effectivement et les temporalités qu'elle met en mouvement. Si la déambulation installe des entrées et des sorties qui tiennent le récit, c'est ici que je vérifie comment ces passages génèrent des actions transformantes et comment l'expérience peut se reconfigurer sans perdre son fil conducteur. Du côté du système de composants de design, je me sers d'une carte micro des états et transitions du composant. Elle rend visible un même geste à travers ses états, ses transitions réversibles et sa boucle de reprise, permettant de lire la bascule, de la rendre réversible et d'ajuster son intensité.

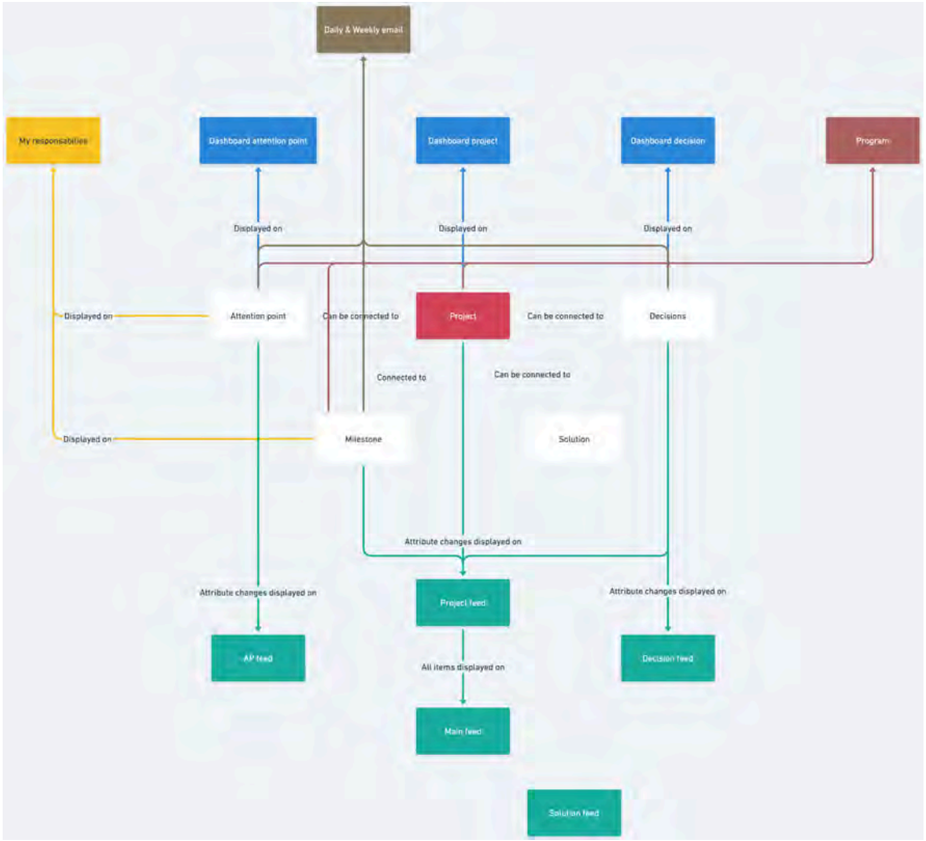


Figure 69 : Carte des relations du produit. Graphe objets–relations.
Note : Boussole macro pour situer entrées multiples, bifurcations praticables et retours sans rupture.

Côté scénarios d'orientation, j'emploie un schéma de scénario d'usage basé sur un cas réel qui traverse plusieurs vues tout en permettant un retour. Il matérialise l'entrée, les bifurcations praticables, les points de retour et la sortie qui laisse une empreinte là où l'on travaille réellement. Cette figure est insérée juste après « Comment je l'outille dans les scénarios d'orientation ». Côté plasticité, pendant la phase de création, il s'agit de considérer les milieux applicatifs vers lesquels l'action se déploie ainsi que les effets qu'elle produit sur les environnements internes et externes d'AirSaas. Autrement dit, chaque geste peut orienter, transformer ou moduler l'écosystème dans lequel il s'inscrit. À l'échelle macro, je rappelle l'inscription dans le réseau à l'aide du graphe objets–relations déjà mobilisé pour l'ouverture du désir. Il n'est pas remis au centre, mais sert de boussole pour situer les bascules et les retours, tandis que la carte micro et le scénario illustrent la démonstration concrète. Lorsque cela est utile, je renvoie à cette carte en note de paragraphe. Les relations indiquées par les flèches permettent de réfléchir à la manière dont les actions et interactions dans chaque scénario du schéma se répercutent sur les autres, et comment, à l'échelle globale, la création d'un scénario dans un composant peut influencer les autres scénarios de la carte.

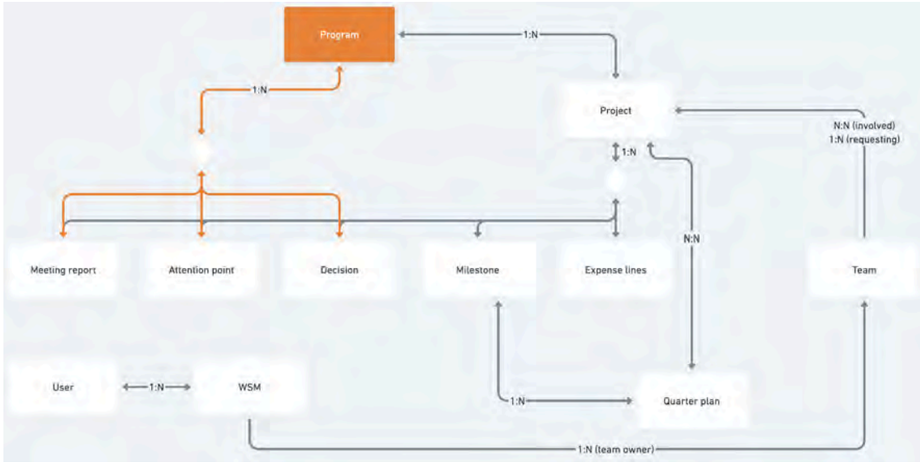


Figure 70 : Carte des relations du produit 2. Graphe objets–relations.
Note : Boussole macro pour situer entrées multiples, bifurcations praticables et retours sans rupture.

En résumé, je maintiens l'entre-deux en réglant les états et transitions du composant, en écrivant des scénarios ouverts aux détours et en suivant le retour des traces. La combinaison de la carte micro et du *flowchart* rend cette orchestration visible et évaluable, prolongeant l'ouverture du désir et préparant la transmission participative.

3.5.4 Opérateur : rituels de participation et transmission, vérifier la vitalité des empreintes

La notion de participation, telle que je la mobilise dans cet opérateur, hérite de la triade définie par Joëlle Zask (Participer. Essai sur les formes démocratiques de la participation, 2011) : prendre part, apporter sa part, recevoir sa part. Ces trois dimensions ne sont pas des étapes successives mais des conditions co-présentes de toute participation effective ; leur dissociation produit ce que Zask nomme une participation appauvrie, où l'utilisateur est invité à agir sans pouvoir contribuer, ou à contribuer sans rien recevoir en retour. Cette grammaire éclaire directement les trois preuves de mes opérateurs liminaux. Prendre part correspond à l'ouverture du désir : l'interface ouvre des entrées multiples, non prescrites, où l'usager choisit d'engager son corps. Apporter sa part correspond à l'activation liminale : l'usager ne se contente pas d'exécuter, il infléchit le parcours, dépose une note, annote une décision, propose une bifurcation que le système intègre. Recevoir sa part correspond à la transmission participative : les empreintes que l'usager a déposées lui reviennent — attribuées, retrouvables, rejouables — dans des situations de travail ultérieures, et lui reviennent aussi sous la forme des empreintes de ses collègues, qui élargissent son propre horizon d'action. Cette articulation distingue ma proposition de l'interactivité-clic héritée des sites Web 2.0, où le prendre part sature le dispositif au détriment des deux autres dimensions. Dans AirSaas comme dans Munity, c'est la conjonction des trois qui rend l'usage démocratique au sens de Zask, et non la seule présence d'un bouton « contribuer ».

L'apport de KatchaKatcha à la conception repose sur un déplacement décisif: « l'œuvre ne prend sens que si elle est activée, rejouée et mise en relation par celles et ceux qui y participent ». La performance ne se limite plus à mobiliser un corps en mouvement ou en transformation; elle fait de la mémoire un opérateur collectif, situé et relationnel, en créant une circulation et un métissage d'empreintes sensorielles qui alimentent la *sensomonialisation*[663]. La mémoire s'inscrit dans les cadres sociaux, les objets et les espaces qui la structurent et la réactivent. Dans ce processus, la distinction derridienne entre mémoire vivante et archive rappelle que l'essentiel n'est pas la fixation des traces mais leur circulation située. La théorie de l'acteur-réseau de Latour[664] permet d'analyser l'architecture tangible des expériences où les éléments humains et non humains interagissent simultanément, de sorte qu'une épice, un couteau, un geste de partage, une base de données ou un capteur tactile participent à un même réseau d'interactions mutuelles. Dans le numérique, cette trame gagne en densité. Couchot évoque un « sixième sens informatique » par lequel la machine devient directement sensible, tandis que l'écran n'est pas une simple vitrine mais un « patrimoine-écran » continûment réécrit par la communauté. C'est dans ce prolongement que se situe le *sensomonium*, entendu comme patrimoine sensoriel constitué par les empreintes co-créées, et la *sensomonialisation*, comprise comme le processus vivant qui les actualise, les diversifie et les redistribue.

[663] Corpus attribué et rejouable qui outille la conception

[664] Latour, B. (2005). Reassembling the social. Oxford University Press.

La performance a montré que la mémoire n'est pas un simple stock mais une dynamique qui se dépose, circule et revient par reprises. Dans ce contexte, j'appelle « empreinte » le dépôt opératoire d'une action qui demeure adressable dans le temps. C'est-à-dire un objet-relation reliant une action située – qui fait quoi, où et quand –, un support sensible qui en garde la trace, et des prises de réactivation qui permettent son retour agissant. Chaque empreinte reste liée à une personne ou une équipe, inscrite dans un projet ou une page du milieu, et rejouable dans d'autres scénarios où elle peut être citée, prolongée ou transformée. Elle obéit en même temps à des règles de visibilité, de consentement et de droit à l'oubli, qui garantissent sa gouvernance. Son cycle de vie, du brouillon à la publication, de la reprise à l'archivage, demeure réversible afin de préserver la tenue de l'entre-deux et de rendre explicite la filiation entre les reprises. Dans la pratique, une décision assortie d'un document, une capture annotée qui rebranche un détour, un journal de réglage ou un modèle issu d'une bonne pratique constituent autant de formes d'empreintes qui participent à cette mémoire vivante et gouvernée.

La sensomonialisation désigne la dynamique par laquelle les empreintes se créent, se métissent et se réactivent, tandis que le *sensomonium* en constitue le corpus au service de la conception. Ce corpus est gouverné, au sens où il est régulé par des règles explicites de visibilité, de consentement et de droit à l'oubli; il est attribué, c'est-à-dire relié à une personne ou à une équipe qui en porte la responsabilité et la reconnaissance; il est retrouvable, car chaque empreinte demeure localisable et accessible dans le temps et dans les espaces de travail où elle garde sa pertinence; il est rejouable enfin, car une empreinte n'est pas figée mais peut être reprise, citée ou transformée dans d'autres scénarios. Ces quatre dimensions donnent à la mémoire partagée une puissance opératoire, en faisant du *sensomonium* non pas un simple dépôt, mais une ressource vivante pour la conception. Son efficacité se lit à travers des indicateurs situés, chacun traduisant une dimension précise de la vitalité des empreintes. Le taux d'activation renvoie à la fréquence avec laquelle une empreinte déposée est effectivement réutilisée, signe de son intégration dans le travail réel. La profondeur de filiation correspond à la chaîne de reprises ou de remix qui se tisse à partir d'une empreinte initiale, et montre la richesse cumulative de la mémoire partagée. Le délai de réactivation mesure l'intervalle entre le moment où une empreinte est déposée et celui où elle redevient opérante, ce qui permet d'apprécier la réactivité du milieu. Enfin, la couverture de lisibilité indique dans quelle mesure les empreintes sont accessibles et compréhensibles à travers différents contextes ou vues, condition essentielle pour qu'elles puissent circuler et être rejouées. Lors d'une revue, par exemple, un éditeur peut quitter « Traduire » pour ouvrir une capture annotée, revenir sans perdre l'état, puis enregistrer

une décision « valider terminologie » liée à cette capture. L'empreinte issue de cette décision circule aussitôt dans l'historique du ticket et dans la synthèse de *sprint*, ce qui illustre à la fois son activation rapide, sa filiation explicite et sa lisibilité dans plusieurs contextes. Elle est un objet-relation, elle reconfigure la carte objets–relations au niveau macro et informe, au niveau micro, les états et transitions du design system, ce qui a été vécu transforme le modèle en modelé, la forme en expérience modulée, et règle les passages suivants dans une logique de plasticité.

Cette partie décrit le passage de la performance vers le numérique en traitant la mémoire vivante comme un réseau d'empreintes. J'y montre comment l'ouverture du désir, l'activation liminale et la transmission participative se nouent autour des milieux de présence applicatifs, qui conservent une trace situable et rejouable. Le *sensomonium* est la mémoire gouvernée qui résulte de ces circulations, et *sensomonialisation* la dynamique par laquelle les empreintes se créent, se transforment et reviennent nourrir l'action. Pour documenter ce mouvement sans l'appauvrir, je m'appuie sur des vignettes situées issues d'une démarche ethnopoïétique inspirée de Delphine Talbot et des méthodologies mobilisées dans KatchaKatcha. Ces vignettes prennent la forme de micro-récits datés et localisés qui capturent une entrée, une transformation ou une reprise, et relient directement l'observation à une décision de design. Dans mes schémas de scénarios d'usage et mes chemins performatifs (partie II), une vignette associe ainsi un geste (entrer, bifurquer, sortir) à la trace produite (capture / décision / journal...) et à la décision de design qui en découle. Ces vignettes servent à éprouver les critères, l'orientation sans prescription, la reconfiguration continue, et la mémoire rejouable, et restent retrouvables et rejouables en étant rattachées aux objets ou aux pages de l'application. Ancrées dans les rituels réels du milieu applicatif, elles sont prolongées par des « chemins » qui rendent visibles les cycles de communication et de retours, en montrant comment un usage singulier s'inscrit dans des pratiques sociales et techniques qui débordent l'écran. Reliées aux objets et aux pages, ces scènes permettent à l'empreinte d'un geste de réapparaître dans un nouveau scénario.

Ce double mouvement qualifie, d'un côté, des usages qui tiennent par leurs entrées multiples, passages réversibles et sorties adressées; et, de l'autre, convertir les rituels observés en figures actionnables, sous forme de composants dotés d'états et de transitions dans le design system. La suite de la section détaille comment cette dynamique de mise en mémoire sensible, une fois gouvernée, devient un ensemble d'empreintes qui orientent la création et s'évaluent par leurs implications, leurs interconnexions et leurs temporalités.

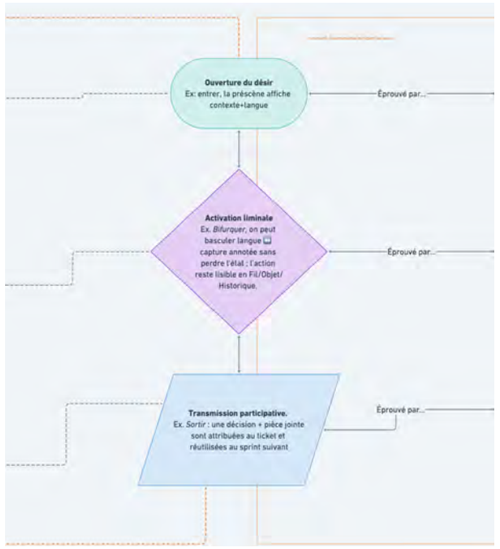


Figure 71 : Flux de traduction. Entrer : la préscène affiche le contexte et la langue, et propose plusieurs points d'entrée (ouvrir le dossier, reprendre depuis une capture). Bifurquer : il est possible de changer de langue ou d'ajouter une capture annotée sans perdre l'état ; l'action reste lisible dans le fil, l'objet et l'historique. Sortir : une décision accompagnée d'une pièce jointe est attribuée au ticket et réutilisée lors du sprint suivant.

Le transfert depuis la performance: de la mémoire vivante au réseau d'empreintes

Dans la performance KatchaKatcha, l'œuvre n'existe que par son activation collective. Chaque geste laisse une empreinte sensible qui circule, se transforme et se partage, par exemple le goût et l'odeur ravivés par la mémoire, la manipulation d'objets, le récit adressé à autrui. Ce régime repose sur une mémoire située et partagée, inscrite dans des cadres sociaux et des supports communs[665]; sur la distinction entre mémoire vivante et archive, où l'enjeu n'est pas la fixation morte[666] mais la circulation située; sur des réseaux d'actants où humains et non-humains coopèrent et se répondent[667]; sur un *patrimoine-écran* où le numérique prolonge la sensibilité des traces[668]; enfin, sur une logique ouverte aux reprises et aux bifurcations multiples. De ce cadre émergent deux outils de travail qui structurent la suite, le *sensomonium*, comme patrimoine sensoriel constitué, attribué et gouverné; et la *sensomonialisation,* comme mouvement qui réactive, redéploye et transforme ces empreintes au fil des usages.

[665] *Halbwachs, M. (1995). Les cadres sociaux de la mémoire. Albin Michel. (Œuvre originale publiée en 1925) Hiernaux, J.-P. (2010). (Titre à préciser selon ta source.)*

[666] *Derrida, J. (1995). Mal d'archive: Une impression freudienne. Galilée.*

[667] *Latour, B. (2005). Reassembling the social. Oxford University Press.*

[668] *Hiernaux, J.-P. (2010).*

La *sensomonialisation* donne de l'épaisseur au temps de l'expérience, par exemple, un geste déposé peut ressurgir plus tard comme ressource et réorienter une traversée suivante. Elle renforce l'*agentivité*, car les empreintes ne sont pas de simples preuves mais des prises actives qui autorisent la reprise, la dérivation ou le *remix*. Elle évite la fossilisation des parcours en rendant visibles les implications d'un acte inséré dans un réseau, les interconnexions qui s'y tissent réellement et les temporalités de retour qui se mettent à battre dans l'écosystème. Enfin, elle engage une éthique de la transmission[669] afin que la mémoire reste gouvernée et habitable.

[669] *Attribution claire, visibilité réglable, droit à l'oubli*

Dans un milieu applicatif B2B, je matérialise ces dynamiques en traitant l'empreinte comme un objet à part entière du système de composants de design. Une décision, une traduction, un export ou un commentaire accompagné d'une capture deviennent des objets-empreintes dotés d'attributs lisibles – auteur, contexte, filiation – et régis par des règles de visibilité et de reprise. Je les fais remonter là où l'on agit réellement afin d'éviter l'effet « coffre-fort », elles réapparaissent dans l'historique de page, les flux d'activité, les panneaux d'objets ou les vues de synthèse. Chaque empreinte est reliée à ses relations fortes pour exposer ses implications[670] et ouverte à des portes d'interconnexion[671] de sorte qu'elle puisse circuler sans perdre son attribution. J'en règle aussi les temporalités de réactivation: rappels doux, réapparitions contextuelles, reprises dans d'autres scénarios, afin que la mémoire reste un courant plutôt qu'un stock

[670] *Rattachements au projet, au meeting, à la source de données*

[671] *Aperçu interne, lien Drive, message Slack,*

Une traduction de post, par exemple, laisse un fil attribué de traductions rejouables pouvant revenir à la langue source ou être citée dans une discussion. Un export par capture d'écran devient un rituel reconnu qui dépose une empreinte et reliée au bon objet plutôt qu'une fuite hors du système. Une décision prise en revue se rattache à ses pièces, jalons, risques et verbatims, puis réapparaît au moment d'arbitrer le trimestre suivant. Un *remix* d'élément d'interface conserve sa filiation et rend visible la profondeur des reprises. Dans chacun de ces cas, j'observe comment les empreintes redessinent la carte. Les implications se matérialisent par la densification des liens, les interconnexions s'éprouvent quand une empreinte réapparaît dans plusieurs scènes pertinentes, et les temporalités se mesurent lorsque la reprise survient au moment juste – pendant une revue, un *handover* ou un cycle de planification.

Dans mon cadre, l'ouverture du désir, l'activation liminale et la transmission participative forment un même cycle, indissociable et pourtant réversible. Sans ouverture par la déambulation, aucune activation liminale ne peut transformer l'action. Sans les deux premières, aucune transmission participative ne peut durer. Mais l'ordre n'est jamais fixé. Un rituel de participation peut faire naître une nouvelle ouverture vers une scène voisine, tandis qu'un espace liminal bien tenu peut, en retour, engendrer un autre récit d'usage et donner lieu à un nouveau rituel de partage. La boucle reste plastique, elle s'autoalimente et se recompose au contact des usages réels. Le pacte d'empreintes gouvernées est à la fois le moteur qui la nourrit et l'endroit où cette dynamique devient observable. J'y lis les empreintes sensorielles, les implications d'une action dans le réseau, les interconnexions effectivement créées et les temporalités de reprise activées. Lorsqu'elles circulent et se rejouent, ces empreintes ne documentent pas seulement la qualité du cycle écoulé; elles orientent le suivant. Leurs traces servent à concevoir de nouveaux composants dans le système de design et à écrire de nouveaux scénarios. Des usages autonomes, répétés et adressés deviennent des rituels.

Ainsi s'installe une orientation sans prescription, un réglage continu de la reconfiguration et une mémoire vivante en mouvement. J'évalue le système au rythme des empreintes plutôt qu'à la taille de l'archive: leur circulation, la capacité de reconfigurer les passages, la création de nouvelles prises, la synchronisation avec le tempo réel du travail. Lorsque ces dynamiques s'activent, l'archive cesse d'être un entrepôt et devient une boussole. L'enjeu n'est pas l'« engagement » pour lui-même, mais l'émergence de rituels, de cultures et de métissages d'usage.

Envisager des usages-rituels, plutôt que des expressions d'« adhérence d'usage »

Dans les méthodologies *lean, UX* et agiles, la *stickiness* — que je traduis par « adhérence d'usage » — se mesure souvent à travers des indicateurs tels que le ratio *DAU/WAU*[672], le temps passé, la fréquence de retour, le NPS[673] ou le taux de *churn*[674]. Ces mesures ont leur utilité, elles vérifient qu'un produit tient techniquement et qu'un flux ne se brise pas. Mais elles réduisent l'expérience à un accrochage quantifié. Elles évaluent le fait de « rester » plutôt que la capacité des usages à se réinscrire dans les pratiques réelles d'une équipe et à circuler au sein de son écosystème d'outils.

[672] *Métricas de DAU, WAU y MAU : https://userpilot.com.translate.goog/blog/dau-wau-mau/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc- Les métriques de stickiness s'appuient sur le ratio DAU/WAU*

[673] *Reichheld, F. (2003, pp. 46–54). Le NPS donne une mesure de la propension à recommander, donc une estimation de la croissance possible via le bouche-à-oreille.*

[674] *Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Le churn est crucial pour les services numériques et SaaS, car il renseigne sur la capacité de rétention: un churn élevé signifie que beaucoup d'utilisateurs abandonnent le service.*

Sur le terrain B2B, cette focalisation produit souvent des tunnels fermés, des boucles d'engagement déconnectées du travail effectif et des signaux de contournement non interprétés. Je déplace donc l'enjeu de l'« adhérence d'usage » vers l'incarnation. Ce que je cherche à faire tenir n'est pas la fidélité à une interface, mais des récits d'usage capables de s'inscrire dans le corps des pratiques, de se rejouer et de se transmettre. Un scénario devient crédible lorsqu'il s'introduit dans un réseau existant par plusieurs entrées, accepte les détours, autorise les retours sans rupture et laisse des empreintes gouvernées qui réapparaissent là où l'on travaille réellement. Ce déplacement change la question opérationnelle, plutôt que de me demander *comment faire revenir l'utilisateur ici*, je m'interroge sur *comment l'action s'intègre à ses habitudes, évolue en chemin, et se manifeste ultérieurement comme information valorisable pour l'équipe.*

L'ouverture du désir remplace la captation par une promesse d'orientation. Je vérifie que la même situation peut être rejointe depuis le fil, la page d'un objet ou la stratégie, et qu'elle propose des bifurcations praticables sans interrompre la lecture du contexte. À mesure que ces entrées et sorties sont effectivement empruntées dans la durée, l'orientation sans prescription se consolide. La loyauté métrique n'explique pas cela; on ne « retient » pas les personnes, on leur donne prises et marges de manœuvre dans un milieu.

La création des rituels remplace l'« engagement » abstrait par la tenue d'un état. Je retire le bruit qui n'aide pas à agir, je règle aussi les transitions pour que la même action garde son sens à travers plusieurs vues et je laisse ouvertes des portes de détournement correspondant aux pratiques réelles. Ainsi, lorsqu'un utilisateur exporte par capture d'écran plutôt que via le bouton « Export » afin d'annoter une image, je considère cette variation

comme une preuve d'usage ouvert, incarné et plastique, plutôt que comme une fuite. Là encore, la loyauté métrique ne voit qu'un écart de clics; la lecture liminale voit une transformation située qui maintient l'intention et enrichit le réseau.

La transmission participative remplace l'« adhérence d'usage » par des rituels adressés. Une capture commentée, une décision, un compte-rendu ou un remix deviennent des empreintes attribuées, retrouvables et rejouables qui alimentent un sensomonium. L'intérêt n'est pas le cumul des traces, mais leur circulation et leur réactivation dans les cycles suivants, c'est la *sensomonialisation*. Ainsi, une équipe qui se contente de « revenir » dans l'application sans réinscrire ce qu'elle y fait expose une faible culture plastique devant une autre équipe qui réutilise, cite ou transforme ces empreintes.

Opérationnellement, ce déplacement clarifie ce que je mesure et ce que j'outille. Les métriques classiques restent pertinentes ponctuellement, mais elles se relient désormais à des dynamiques observables alignées sur les opérateurs. Pour l'ouverture du désir, j'atteste des entrées multiples effectivement utilisées et des retours sans rupture sur la carte macro; pour l'activation liminale, je vérifie la réversibilité des passages, la cohérence d'une même action à travers plusieurs contextes et l'accueil des détours utiles; pour la transmission participative, je qualifie la reprise des empreintes, leur adresse et leur réutilisation dans le réseau. Ces dynamiques traduisent la loyauté en habitation du milieu, plutôt qu'en simple durée d'écran.

Au final, viser la loyauté crée des utilisateurs qui génèrent des problématiques éthiques sous des usages vides; viser l'incarnation crée des pratiques qui alimentent des environnements sensibles. L'ouverture du désir, l'activation liminale et la transmission participative forment la chaîne qui rend ce passage possible. Elles déplacent la valeur depuis l'attachement à l'application vers la capacité d'un scénario à s'insérer dans un réseau, à se transformer sans se perdre et à nourrir une mémoire partagée qui travaille réellement pour l'équipe. C'est à partir de cette matière vivante que je peux analyser les opérateurs de la *sensomonialisation* et montrer comment le *sensomonium* devient un levier concret pour la création et l'évolution des scénarios et composants.

Les opérateurs dans la sensomonialisation, la matière d'un *sensomonium* pour la création

Dans un milieu applicatif qui cherche moins à capter qu'à cultiver des rituels partagés, l'opérateur de transmission participative crée un espace d'adresse et de réponse où chaque geste peut laisser une empreinte, être repris et réintégrer le réseau d'usages. Pendant que l'ouverture du désir déclenche la déambulation et que l'activation liminale maintient l'entre-deux, une dynamique vivante se déploie. C'est la *sensomonialisation*, par laquelle les empreintes sensorielles se forment, circulent, se transforment et se relaient entre personnes et artefacts. Cette dynamique ne vise pas la rétention mais le métissage des pratiques, l'émergence de formes communes et l'apprentissage collectif.

Lorsque ces circulations se stabilisent, elles se cristallisent en *sensomonium*, mémoire gouvernée, attribuée et rejouable, qui devient un matériau de conception à part entière. Le *sensomonium* n'est pas un stock élémentaire, il constitue une matière consultable et actionnable, alimentant directement le système de composants de design et les scénarios d'usage. J'y observe des motifs récurrents de déambulation qui suggèrent de nouvelles prises d'entrée, des gestes réemployés qui méritent d'être promus en composants avec états et transitions, ainsi que des rituels informels qui gagnent à devenir des scénarios reconnus. Un partage par capture d'écran répété pour commenter une vue peut ainsi devenir un composant « Partager avec annotation » et un scénario d'orientation complet, l'empreinte rejoignant le réseau plutôt que de rester périphérique.

La matière première de ce travail provient des empreintes sensorielles réellement produites dans le milieu, des implications observées lorsque l'action s'insère dans un réseau, des interconnexions effectivement empruntées entre scènes et des temporalités de reprise et de diffusion qui se dessinent au fil des cycles. Je collecte et relie ces traces où elles naissent, qu'il s'agisse du traitement continu des retours utilisateurs, des déambulations menées par le designer, des restitutions de récits autonomes après usage ou des analyses issues de la recherche appliquée. Une fois gouvernées, ces empreintes alimentent la boussole présentée, elles guident les décisions sur les composants, les états et les passages à clarifier, éclairent les scénarios à écrire ou à simplifier, et montrent où la transmission doit être ritualisée pour rejoindre le sens du réseau.

.La distinction est simple et opératoire, la *sensomonialisation* désigne la dynamique en cours pendant l'ouverture du désir et l'activation liminale, moment où les empreintes se fabriquent, se métissent et se reconfigurent, tandis que le *sensomonium* désigne la mémoire constituée qui en résulte: un corpus attribué et rejouable servant à concevoir la suite. Dans ce cadre, les rituels de transmission ne forcent pas la contribution; ils reconnaissent ce qui se fait déjà, donnent forme et adresse aux reprises, et nourrissent le système de composants de design ainsi que les scénarios d'usage avec des évidences issues de l'expérience. Á continuation, je montre comment cette logique se traduit concrètement dans les instruments opérationnels, afin de transformer des rituels vivants en composants et parcours qui répondent aux déambulations réelles.

Instrumentaliser un *sensomonium* côté système de composants de design et côté scénarios.

Le *sensomonium* désigne la mémoire sensorielle gouvernée qui alimente à la fois la conception et la lecture de l'usage. Il ne s'agit pas d'une archive figée, mais d'une matière active qui naît des passages réels et revient outiller les décisions dans le « système d'orientation liminal ». Il se compose d'empreintes attribuées et rejouables, circule entre ouverture du désir, activation liminale et transmission participative, et se lit par ses implications, ses interconnexions et ses temporalités.

Du côté du système de composants de design, je pars d'empreintes récurrentes et situées, comme un partage par capture d'écran qui revient dans plusieurs traversées, un commentaire sur image déclenchant des reprises, ou un retour sans rupture entre deux vues. À partir de ce faisceau d'indices, je spécifie un composant comme figure-action, avec ses états et transitions, ses règles d'attribution, de visibilité et de filiation, et sa capacité à être exposé dans plusieurs contextes sans perdre son unité perceptive. Le graphe objets-processus-actions sert de plan de référence: il oblige à clarifier l'attache de chaque empreinte, sa durée, ses droits et ses expositions dans la navigation entre plusieurs milieux applicatifs, puis à inscrire la même action dans plusieurs vues tout en conservant son sens.

La carte de typologie permet de poser objets et augmentations en regard des propriétés et capacités, offrant une lecture simultanée de la cohérence micro et de la lisibilité macro d'un même geste. Le graphe décrivant la chaîne « Zones du produit / Capacités / Expériences » fournit ensuite la promesse opératoire qui portera le composant dans l'écosystème. Chaque figure-action est explicitement rattachée à une zone du produit et à une capacité observable, garantissant que son exposition n'est jamais hors-sol et que son effet sur l'expérience peut être mesuré dans le temps. De cette synthèse naissent des composants rituels qui tiennent l'orientation sans prescription en ouvrant de véritables prises d'entrée, soutiennent la reconfiguration continue par des transitions réversibles et alimentent la mémoire vivante en déposant des empreintes gouvernées et rejouables

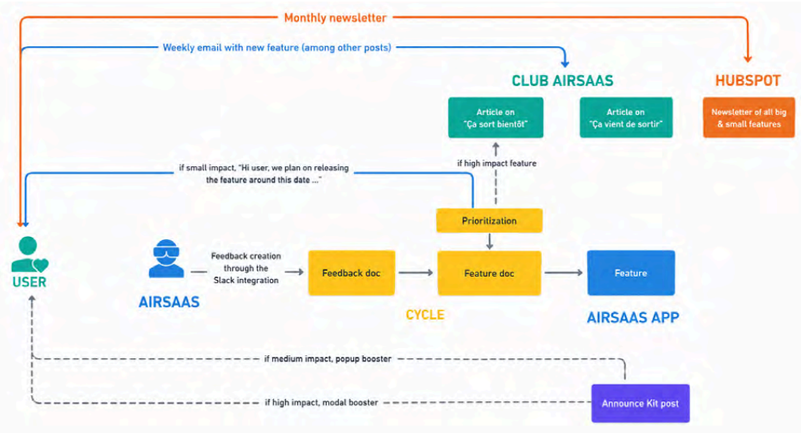


Figure 72 : Visualisation globale d'une dynamique.

Note : Visualisation visant à faire émerger un sensomonium autour du milieu applicatif AirSaas. Elle met en évidence l'écosystème dans lequel s'inscrivent les scénarios d'usage, ainsi que la manière dont les retours utilisateurs et les pratiques sont contextualisés et analysés.

Du côté des scénarios d'orientation, je relis les déambulations et les liens de partage qui unissent les différentes communautés et leurs récits. Les pratiques et leurs implications se situent dans les vignettes ancrées aux milieux qui composent chaque rituel, de manière à rendre visibles les interactions et leurs effets, tout en vérifiant que plusieurs entrées sont effectivement empruntées et que les sorties ramènent vers les scènes de travail sans rupture. Lorsqu'un détour se répète et s'avère fécond, je le considère comme une nouvelle prise d'entrée plutôt que comme un écart, puis je réécris la traversée pour l'accueillir. Les interconnexions entre objets et entre applications apparaissent alors comme des passages praticables, transformés en rituels d'usage documentés par des empreintes. Les schémas d'intégration avec *Jira* rendent visible cette logique de réseau. Une même situation d'AirSaas se nourrit d'éléments synchronisés et tirés de plusieurs projets ou équipes Jira, ce qui confirme que l'ouverture fonctionne lorsque l'entrée ne vient pas d'un seul lieu mais d'un scénario traversant. La sortie, elle, peut revenir vers AirSaas tout en conservant le fil du récit et la traçabilité des dépôts.

Dans cette lecture, l'ouverture du désir se manifeste par la pluralité des entrées et la continuité des retours. La reconfiguration continue se mesure à la fluidité des bascules et des réappropriations; la mémoire vivante se lit dans la ritualisation du partage et la reprise des empreintes là où l'on travaille réellement. Les chemins existants deviennent alors des repères. Ainsi je m'appuie sur ce qui est déjà pratiqué pour écrire des scénarios orientables plutôt que des tunnels, et je fais de chaque détour confirmé une prise instituée qui nourrit à la fois la carte macro des relations et la grammaire micro des composants.

Les empreintes déplacent aussi la mesure. J'oriente désormais l'évaluation non plus vers des indicateurs purement utilitaires, mais vers des métriques de transformation, lues dans leur pluralité et leur contexte. Pour l'ouverture du désir, j'observe l'orientation sans prescription, que les entrées soient réellement empruntées, que les retours se fassent sans rupture et que la stabilité de ces passages se maintienne dans le temps. Pour l'activation liminale, j'observe la reconfiguration continue dans le passage d'un contexte à l'autre. Je prête attention à la manière dont les transitions se maintiennent, dont les bascules demeurent réversibles à travers plusieurs vues, et comment chaque détour, loin de rompre le fil, devient l'occasion d'une reprise réussie. Pour la transmission participative, J'évalue la vitalité d'une mémoire vivante gouvernée par l'intensité de l'activation des traces, la profondeur des reprises et la diversité des réactivations. Chaque lecture se relie à des effets tangibles dans le graphe objets–relations, à des interconnexions vérifiées entre scènes, et à des temporalités de reprise qui se stabilisent d'un cycle à l'autre.

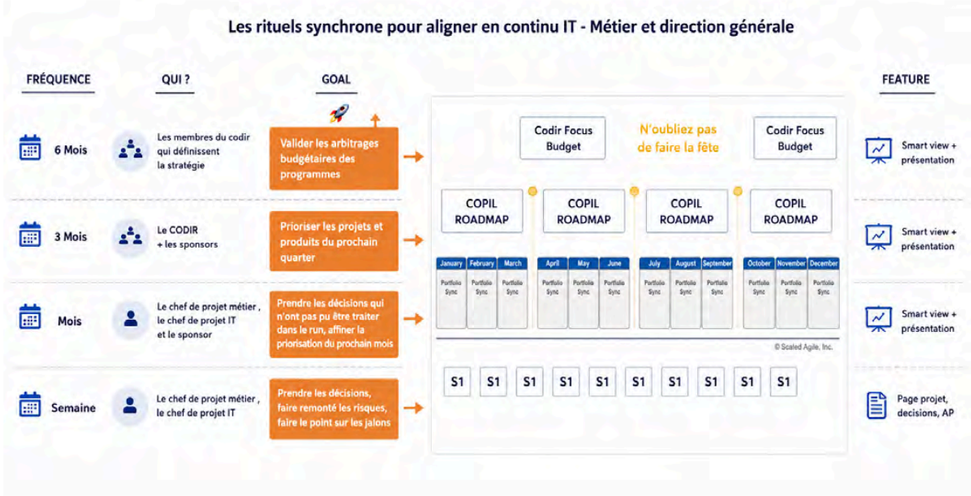


Figure 73 : Planche de micro récits
Note : Planche de micro récits avec des vignettes qui identifient les différentes étapes d'un rituel des utilisateurs. Sur la compréhension des relations de ces rituels se branchent les scénarios d'orientation et les composants du système du design plus tard.

Si un troisième instrument s'impose pour qualifier plus finement les rituels, je m'appuie sur des vignettes situées issues d'une démarche ethnopoïétique telle que la décrit la maîtresse de conférences et artiste-chercheuse Delphine Talbot, et qui nourrit également la pratique performative de KatchaKatcha. Une vignette située dans le contexte des milieux applicatifs, correspond à un « micro récit » daté et localisé qui condense une scène brève d'entrée, de transformation ou de reprise. Elle saisit la configuration concrète d'un usage en précisant qui agit, à qui le geste s'adresse, avec quels objets médiateurs et dans quelle ambiance, puis elle restitue la transformation perçue par les actants. L'écriture reste volontairement minimale et incarnée afin de préserver la densité sensorielle du moment plutôt que de produire une nouvelle taxonomie.

Sur le plan opérationnel, chaque vignette reçoit une attribution explicite et un identifiant. Elle est gouvernée par le même régime que les autres objets-empreintes[675] et reliée au graphe par des attaches précises qui indiquent la scène, l'objet et l'opérateur. Ce mode de liaison garantit qu'elle puisse être retrouvée, citée et rejouée au sein d'un *sensomonium*. Lors des revues, ces vignettes viennent compléter les schémas et les métriques. Elles permettent d'arbitrer l'existence d'un rituel, comme la capture d'écran devenue mode de partage reconnu, d'en apprécier la portée critique en distinguant ce que la capture rend possible que l'export ne permet pas, et d'en préciser les conditions de reprise selon le moment, l'adresse et le support. Ces éléments orientent la décision d'instituer le rituel, soit dans le système de composants de design sous forme de composant d'empreinte ou de règle d'attribution, soit dans les scénarios d'orientation comme sortie adressée.

[675] *Consentement, visibilité, droit à l'oubli*

Ainsi, la vignette située devient un véritable objet-empreinte qui relie l'observation à la décision de design, nourrit la mémoire vivante et sert de preuve sensible lorsque je dois statuer sur la réalité d'un rituel, sur sa valeur d'usage et sur les ajustements nécessaires pour qu'il tienne dans le milieu. La restitution et la mise en relation de ces « micro récits »

font émerger les dynamiques qui alimentent ensuite les scénarios d'usage et, par leur stabilisation, les composants du système de design.

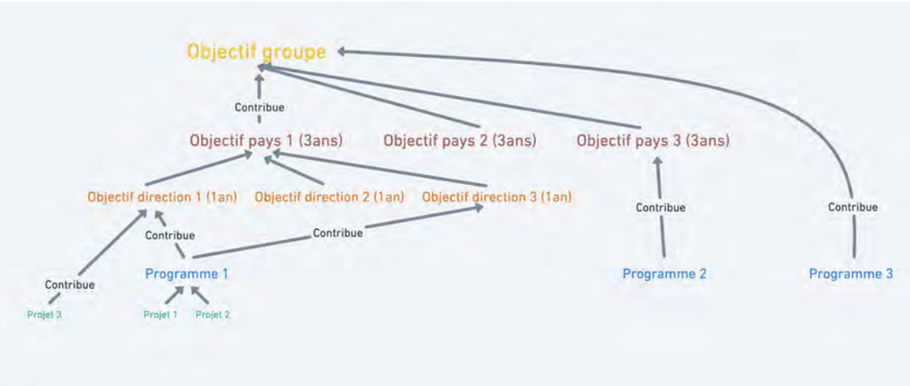


Figure 74 : Flux de la dynamique du rituel.
Note : Flux de la dynamique du rituel par les différentes entrées des micro-récits et la visualisation de leurs relations.

Opérationnellement, j'installe une boucle continue où chaque cycle nourrit le suivant. Les empreintes issues d'un *sensomonium* révèlent des prises d'entrée et des détours féconds, j'ouvre alors le désir en les rendant praticables. Les passages qui tiennent à micro-échelle se transforment en états et en transitions au sein du système de composants de design, j'active la liminalité en épurant le bruit et en clarifiant les bascules. Les restitutions adressées et les filiations, quant à elles, enrichissent la mémoire gouvernée; je transmets et prépare le cycle suivant. La même matière sert à concevoir et à évaluer, oriente la création des composants, réécrit les scénarios et convertit les métriques utilitaires en mesures de transformation inscrites dans leurs contextes. Ce couplage ancre la critique dans le terrain, fait de la mémoire une force de conception et maintient les trois opérateurs dans un système plastique, non linéaire et réversible.

En somme, l'Étape 3 installe la co-agence comme condition de possibilité d'un milieu applicatif qui ne se contente pas de capter les usages mais les met en relation, en affirmant que la valeur réside dans la circulation des empreintes et leur reconfiguration continue. Par la formalisation du *sensomonium* et la scénographie des gestes de reprise, elle prépare l'instrumentation des « événements liminaux relationnels », lesquels viendront à leur tour nourrir la grammaire du produit et son système de composants de design

3.5.5 Applications du système, une synergie entre Munity et AirSaas

Ce qui suit présente l'application concrète du système d'orientation liminal à travers la synergie de deux organisations B2B, Munity et AirSaas. Ces deux milieux applicatifs offrent un terrain d'exploration privilégié pour éprouver et affiner le cadre conceptuel, chacun apportant une perspective singulière sur les dynamiques de création, d'usage et d'interaction. Munity est une plateforme en marque blanche dédiée à la gestion et à la création d'intégrations logicielles. Elle permet aux équipes de développement web d'ajouter aisément des intégrations essentielles pour leurs utilisateurs finaux. AirSaas, quant à elle, est un outil de gouvernance projet destiné aux organisations B2B, conçu pour structurer le pilotage des portefeuilles de transformation. Ces deux approches, bien que distinctes, se nourrissent mutuellement: Munity révèle des potentialités d'interconnexion et d'interaction qui enrichissent AirSaas, tandis que la rigueur d'un système de design incarné stabilise et éclaire les scènes d'usage observées dans Munity. Ensemble, elles démontrent la portée concrète du système d'orientation liminal comme dispositif de conception articulant mémoire, interaction et transformation continue.

Les deux milieux applicatifs qui suivent servent à éprouver le « système d'orientation liminal » comme cadre porteur du projet et des dynamiques de création. Ce dispositif croise deux instruments et deux terrains complémentaires; d'un côté, les « scénarios d'orientation », qui articulent parcours, seuils et rituels; de l'autre, les « systèmes de design incarnés », où les composants se pensent comme des gestes dotés d'états et de règles d'assemblage. Munity constitue le terrain privilégié pour explorer la création de parcours interconnectés, en observant comment l'interface installe le désir d'orientation, maintient l'état liminal et ouvre à la cocréation. AirSaas, en parallèle, offre un espace idéal pour formaliser un système de composants de design vivant, capable de soutenir la présence, la plasticité et l'adresse à autrui. Ces deux approches demeurent étroitement intriquées, Munity révèle des potentialités d'interconnexion et d'adresse qui enrichissent AirSaas, tandis que la rigueur d'un système de composants incarné stabilise et éclaire les scènes d'usage observées dans Munity. Ce cadre d'enquête s'appuie sur un *contre-exemple opératoire*, IoT Rocket, (projet exploratoire développé en contexte professionnel autour de la conception d'une interface connectée fondée sur l'Internet des objets. L'expérience a mis en lumière les limites d'un paradigme utilitariste centré sur la performance fonctionnelle. La vélocité primait sur la narration, les seuils perceptifs restaient absents, et l'instrumentation des empreintes privilégiait la capture plutôt que la coédition. Les usages observés en ont porté la trace: déambulations rares, transitions fragiles, faible capacité des utilisateurs à rejouer ou réinterpréter l'outil dans une logique relationnelle ou réflexive.

Ce cadre d'enquête s'appuie sur le contre-exemple opératoire déjà présenté qui a mis en lumière les limites d'un paradigme utilitariste centré sur la performance fonctionnelle IoT Rocket. L'expérience a mis en lumière les limites d'un paradigme utilitariste centré sur la performance fonctionnelle. La vélocité primait sur la narration, les seuils perceptifs restaient absents, et l'instrumentation des empreintes privilégiait la capture plutôt que la coédition. Les usages observés en ont porté la trace, dès les déambulations choisies, les transitions mal soutenues, à une faible capacité des utilisateurs à réinterpréter ou rejouer l'outil dans un cadre relationnel ou réflexif. Lorsque ni l'orientation sans prescription ni la reconfiguration continue ne s'installent, et que les traces produites ne deviennent pas une mémoire vivante et partageable, le signal est méthodologique. En l'absence de récit, d'activation liminale et de rituels de participation, l'application demeure un simple « produit de flux » bien qu'elle fonctionne, mais ne parvient pas à devenir un milieu de présence. Elle ne soutient ni l'engagement situé, ni la cocréation, ni la résonance sensorielle qui font d'un outil un espace habité

.Dans la plupart des organisations B2B, un projet « vit » en morceaux. Les tâches se discutent dans un outil dédié, la documentation se gère ailleurs, les clients s'expriment dans un autre espace, et les décisions se prennent souvent tardivement, lors de réunions où chacun apporte sa propre version des faits. L'effet est bien connu, le fil se perd, les informations se répètent ou s'oublient. Mon hypothèse, qui a motivé cette mise à l'épreuve, est qu'un système d'orientation liminal peut combler ces interstices lorsqu'il couple deux milieux complémentaires : Munity, qui organise les passages entre les plateformes utilisées par les équipes, et AirSaas, qui centralise les échanges et stabilise les traces pour qu'elles restent accessibles directement dans le contexte de travail.

Munity : de “faire une intégration” à “rendre un passage habitable”

Munity n’est pas un simple canal technique, c’est un milieu de passage et un médiateur entre des outils hétérogènes. Lorsqu’une équipe gère ses tâches dans *Asana* et consigne sa documentation dans Google *Docs*, Munity rend ces mondes interopérables et lisibles, sans imposer l’apprentissage des jargons propres à chaque plateforme. L’hypothèse mise à l’épreuve est que le système d’orientation liminal peut combler les interstices lorsque deux milieux complémentaires sont couplés. Munity organise les passages entre les applications du quotidien, tandis qu’AirSaas centralise les échanges et stabilise les traces pour qu’elles restent accessibles dans le contexte réel de travail.

Une scène familière en donne la mesure; un message dans Slack contient un lien vers un ticket *Jira*, un aperçu s’affiche automatiquement et des actions immédiates sont proposées, permettant de comprendre la situation, d’agir si nécessaire, puis de reprendre la conversation sans rupture. Les éditeurs de *Jira* et *Slack* décrivent ce type d’interaction comme un usage établi. Il répond à une difficulté fréquente dans les organisations, où le suivi des travaux, la documentation, la relation client et la décision vivent dans des espaces séparés. En rendant les passages habitables et en ré-ancrant les traces, Munity et AirSaas rétablissent la continuité du fil sans surcharger les utilisateurs.

La même logique s’applique côté client, Il s'agit de faire dialoguer la relation commerciale et le support sans demander aux équipes une traduction permanente. Lorsqu’un ticket d’assistance s’ouvre directement dans le CRM, et qu’à l’inverse les informations clients du CRM sont visibles dans l’outil de support, les deux équipes accèdent à une image partagée du compte, sans avoir à reconstituer manuellement l’historique des échanges.

C’est précisément ce que permettent des intégrations entre *Salesforce*, l’un des CRM les plus utilisés dans les grandes organisations, et *Zendesk*, plateforme dédiée à la gestion des demandes clients. Les guides d’intégration *Salesforce* et *Zendesk* présentent ces usages côté utilisateur comme des exemples typiques de collaboration fluide entre équipes commerciales et support.

Dans un contexte e-commerce, c’est-à-dire la vente de produits ou services en ligne, de nombreuses équipes transforment les commandes en actions concrètes. Lorsqu’une commande est passée sur une boutique en ligne, elle peut automatiquement générer une tâche dans l’outil de gestion du travail, couvrant plusieurs étapes (préparation, vérification, expédition ou documentation). Des intégrations prêtes à l’emploi, notamment proposées par *Asana*, montrent comment synchroniser les détails de commande pour suivre le flux du point de vente jusqu’au suivi opérationnel, sans ressaisie manuelle.

Ces scènes ne se réduisent pas à la technique, ce sont des passages que Munity rend habitables. L’utilisateur n’a pas besoin de connaître les *API*, ces mécanismes qui permettent à différents logiciels de communiquer. Il retrouve, là où il agit déjà, des entrées claires, des basculements réversibles et des retours sans heurt. C’est exactement le terrain de l’ouverture du désir, où l’on peut arriver par plusieurs lieux familiers, et de l’activation liminale, où l’on conserve l’état d’une action malgré la bascule entre espaces.

AirSaas : un milieu d’écoute et de décision qui ré-ancre les traces

AirSaas ne remplace pas les outils où les actions se produisent; il accueille ce qui compte pour préparer une revue, tenir une décision et rejouer ce qui a été acté. Prenons l’exemple d’une revue de portefeuille, une réunion périodique où l’on examine les projets en cours, ajuste les priorités et prend des décisions stratégiques. Avant la séance, chacun consulte une synthèse commune, puis pendant la réunion, on navigue entre une vue « liste », un tableau d’avancement et une frise des jalons, sans jamais perdre le fil de la discussion. À la fin, les décisions sont enregistrées avec leurs pièces jointes (capture d’écran, extrait, document), puis réapparaissent dans l’historique du projet lors du cycle suivant. Dans cette scène, l’ouverture du désir se lit dans la préparation partagée, l’activation liminale dans le maintien de l’état à travers les vues, et la transmission participative dans des empreintes attribuées, retrouvables et rejouables, qui viennent alimenter la mémoire gouvernée.

Une seule traversée, deux ancrages : comment la synergie s’exerce en pratique

Je présente ici une traversée volontairement ordinaire: le lancement d’un jalon de produit et ses effets collatéraux. L’équipe en charge du développement échange sur *Slack*. Lorsqu’un message mentionne un ticket, par exemple une demande de correction, l’aperçu qui s’ouvre suffit à comprendre le contexte et à décider de créer une action de suivi, sans quitter la conversation. Le référent joint ensuite un document d’orientation à la tâche; les retours sur ce document apparaissent dans les commentaires, permettant à chacun de constater qu’une décision a été prise et d’y revenir sans chercher le lien correspondant. En parallèle, un client stratégique a un ticket en cours; l’équipe commerciale consulte cette information dans son outil et ajuste la priorisation sans réunion intermédiaire. Si le jalon concerne le site « e-commerce », chaque nouvelle fiche produit se transforme en action lisible par l’équipe opérationnelle, avec tous les détails nécessaires pour agir.

Ces gestes peuvent sembler banals, mais la continuité de la trame est maintenue, l’utilisateur navigue avec aisance, et l’action se tient dans le passage. Munity fabrique cette continuité entre les applications, avec des aperçus utiles, des attachements vivants et des données qui suivent le fil de la conversation. AirSaas, de son côté, collecte ces empreintes pour faciliter la revue et ancrer la mémoire là où elle est nécessaire pour la prise de décision. Les bénéfices d’usage décrits par les éditeurs, tels que l’aperçu et l’interaction avec un ticket dans *Slack,* les pièces jointes dynamiques dans les tâches, la visibilité croisée entre les équipes commerciales et support, ainsi que la synchronisation entre commandes et tâches, éclairent précisément ce que l’on appelle ici tenir l’entre-deux.

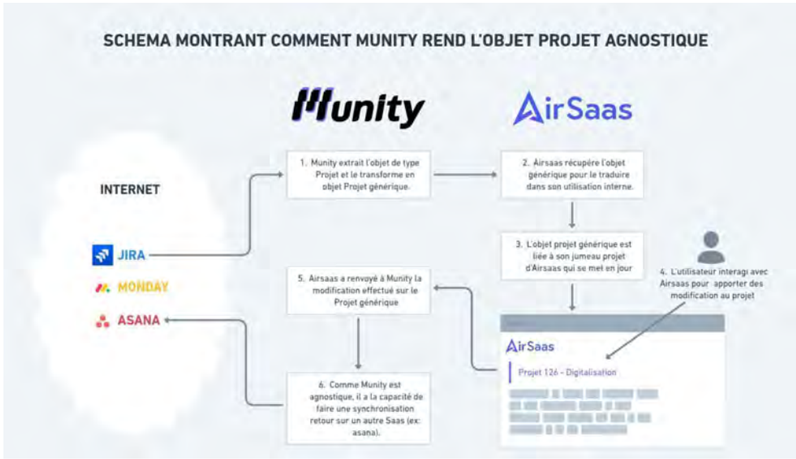


Figure 75 : Munity lit un “Projet” dans Jira/Asana
Note : Munity lit un « projet » dans Jira ou Asana et le convertit en projet générique. AirSaas récupère ensuite ce projet pour l’afficher et l’interpréter dans ses propres vues. Ce projet générique est lié à son « jumeau » AirSaas : toute modification effectuée dans AirSaas (jalon, statut, etc.) est répercutée vers Munity. Celui-ci peut alors transmettre ces changements vers l’application d’origine ou vers une autre application connectée (par exemple, d’Asana vers Jira).

Dans AirSaas, nous avons d'abord écrit les scénarios d'usage, des pré-scènes lisibles qui donnent envie d'entrer, des bascules réversibles qui préservent la discussion, et des sorties qui déposent des empreintes attribuées et rejouables. En parallèle, au sein de Munity, j'ai façonné les passages pour que ces scènes restent tenables côté usage: ce que l'utilisateur reconnaît comme « projet », « tâche », ou « décision » conserve son sens d'une application (APP) à l'autre, un commentaire reste un commentaire, un jalon reste un jalon, et la trace revient toujours au bon endroit. C'est ce va-et-vient qui transforme des intégrations techniques en parcours; Munity garantit la fiabilité et la lisibilité des chemins traversants entre applications, et AirSaas leur confère une portée décisionnelle en les replaçant dans un milieu d'écoute. Autrement dit, l'intégration n'a de valeur que si elle ouvre des entrées familières, tient la tâche pendant la bascule et transmet des empreintes qui nourrissent le cycle suivant.

L'ouverture du désir se manifeste lorsque les utilisateurs entrent par différentes portes et peuvent revenir sans rupture, une scène qui leur parle d'emblée et stimule leur imaginaire. L'activation liminale se lit dans la continuité perceptive d'un même geste à travers plusieurs vues et dans la réversibilité des passages. C'est la *sensoplasticité* en action, une plasticité de l'interaction utilisateur qui naît du sensoriel, c'est-à-dire de la capacité du milieu numérique à laisser l'utilisateur exercer pleinement son autonomie de perception, d'ajustement et d'action. La transmission participative se constate quand les empreintes attribuées sont réutilisées dans le travail suivant, enrichissant un corpus dynamique et constituant un milieu numérique sensoriel qui soutient le projet sans l'enfermer dans une archive.

Une équipe prépare un comité de pilotage. L'entrée se fait par une préscène sobre dans AirSaas, avec un résumé des projets et une prise explicite intitulée « Préparer le comité ». L'utilisateur repère un risque, bascule en immersion sur le projet et déclenche le geste « ouvrir un point de décision ». Ce geste existe et reste lisible sous plusieurs formes selon la vue. Dans la table, il apparaît comme une ligne avec statut et assignation. Dans le kanban, il prend la forme d'une carte dotée d'un bouton « Décider plus tard/Aujourd'hui ». Sur la frise, il s'incarne en jalon décision avec un raccourci clavier. L'utilisateur peut passer d'une vue à l'autre sans perdre sa sélection. Les champs saisis sont conservés et la transition se rétablit d'un simple retour. En cours de discussion, la personne fait un détour par Munity pour récupérer une capture annotée postée par un collègue. De retour dans AirSaas, cette pièce s'attache automatiquement au même fil décisionnel. Le commentaire reste un commentaire, le jalon reste un jalon, et la « décision en cours » demeure ouverte. La continuité perceptive du geste est assurée malgré les changements d'angle et d'outil. La sortie n'interrompt pas le travail puisque l'application propose un résumé de décision, attribué et réutilisable lors du comité ultérieur.

Ce qui fonde la *sensoplasticité* n'est pas seulement la « cohérence » visuelle mais la possibilité donnée à l'utilisateur d'ajuster densité, forme et rythme tout en conservant le sens d'un même geste. La bascule entre vues demeure réversible, les détours inter-applications se rebranchent au bon endroit, l'état de l'action se maintient et la perception du fil reste unifiée. Cette continuité dans la transformation — reconfigurer sans casser — définit la sensoplasticité dans AirSaas, que Munity renforce en garantissant les raccords entre scènes et outils.

Ma double casquette a rendu possible un projet pensé non comme une suite d'étapes mais comme un objet-processus qui se fait et se refait au contact des usages. Avec l'équipe AirSaas, j'ai cadré l'expérience côté « scène », en travaillant des préscènes lisibles, des transitions réversibles et des sorties qui laissent trace, afin que la revue et l'arbitrage deviennent de véritables moments opératoires et mémoriels. En parallèle, avec l'équipe Munity, j'ai orienté l'architecture côté « coulisses », en élaborant un modèle générique des objets, des *mappings* explicites et des règles de retour, pour que les scènes soient techniquement tenables et que les passages inter-applicatifs ne cassent ni le récit ni l'attention.

Ce va-et-vient a installé une trajectoire commune plutôt qu'un livrable isolé. Munity garantit la fiabilité des scénarios traversants, tandis qu'AirSaas transforme ces parcours en scènes de travail où l'on voit, décide et retrouve ce qui compte. Ensemble, ils fabriquent un projet habitable qui apprend de lui-même.

Concrètement, les traces issues des scènes (captures, décisions, reprises) alimentent une mémoire sensorielle gouvernée. Leur circulation soutient une dynamique de métissage entre corps, techniques et imaginaires, condition d'un projet réellement collaboratif où concepteurs et usagers coécrivent l'œuvre dans la durée. C'est ce cadre — projet comme objet-processus et temporalité rythmée par la *sensomonialisation* — que je formalise et mobilise tout au long de la thèse.

Étape 1. Ouverture du désir (installer la scène et donner envie d'entrer)

L'épreuve commence avant la réunion. Il s'agit de donner envie d'entrer dans la scène commune sans enfermer les participants dans un « tunnel ». Côté usage, les personnes arrivent par leurs lieux familiers. Une conversation d'équipe permet d'ouvrir en aperçu un ticket directement dans la discussion, de sorte que l'état soit compris sans quitter l'échange. De la même manière, une tâche peut accueillir un document attaché pour préparer la revue; le fichier reste vivant dans la tâche et chacun sait immédiatement de quoi il est question.

Ces portes d'entrée très simples — aperçu d'un ticket dans la messagerie, pièces jointes actives liées aux tâches — sont des cas d'usage courant qui accrochent l'attention sans rupture. Elles témoignent de la plasticité du corps en action. On s'oriente par indices faibles et l'on peut entrer depuis plusieurs accès crédibles. Munity rend ces accès praticables d'une application à l'autre, tandis qu'*Air SaaS* rassemble ces indices dans une préscène lisible qui fixe l'horizon de la séance.

(Exemples: Les aperçus des tickets dans la messagerie, les pièces jointes et les notifications côté tâches sont documentés dans les guides d'usages des éditeurs)

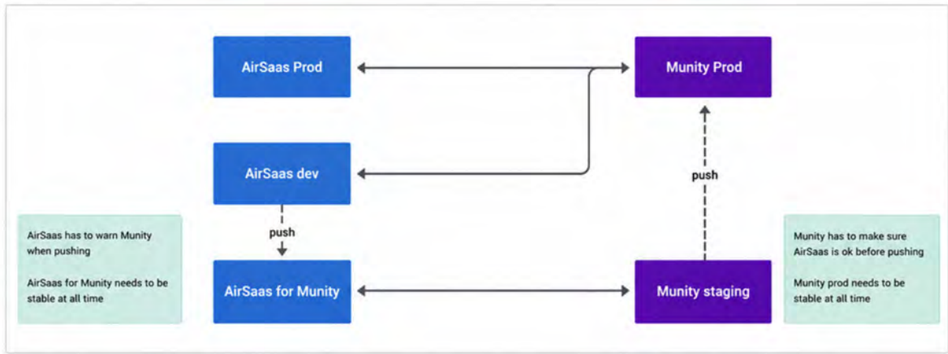


Figure 76 : Chemin de collaboration Munity / AirSaas.

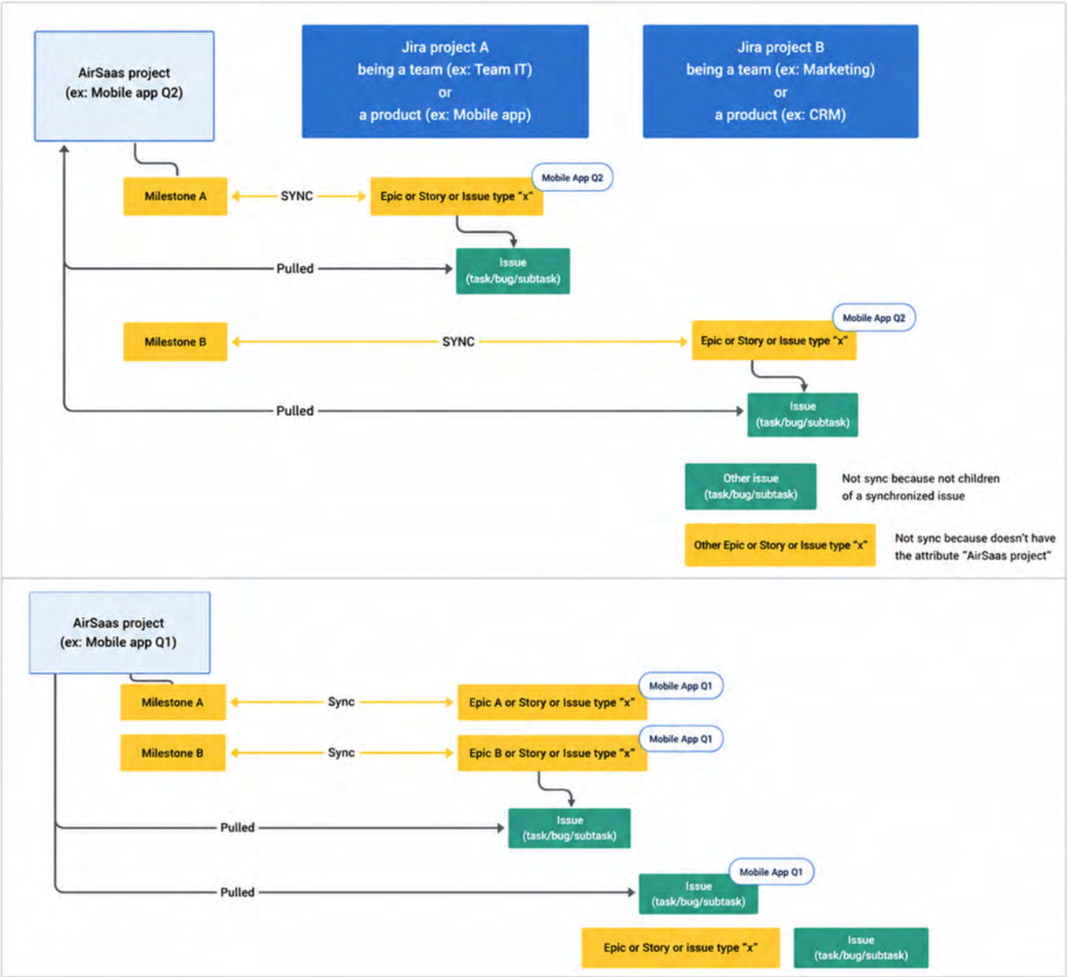


Figure 77 : Scénario d'usage inter applicatif
Note : Traversée orientable d'un cas d'usage entre un milieu applicatif externe et le milieu AirSaas. Le scénario se caractérise par une entrée lisible, des passages réversibles et une sortie produisant une empreinte gouvernée. La figure met en évidence la tenue de l'état liminal en contexte.

Étape 2. Activation liminale (tenir l'entre-deux et garder le fil)

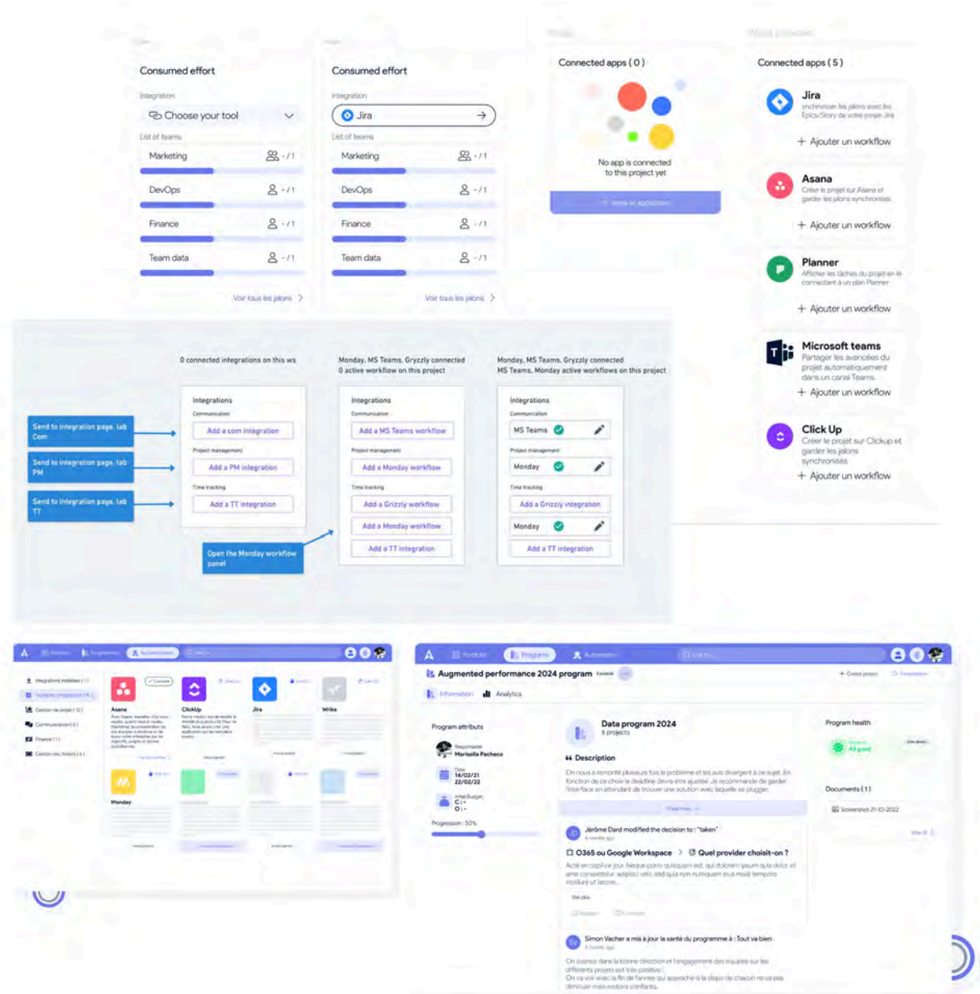


Figure 78: Maquettes de la proposition côte interface utilisateur.

La décision se prépare puis se tient. L'enjeu est de maintenir l'état malgré les bascules. On peut passer d'une vue en « liste » à un tableau d'avancement puis à une frise de jalons sans perdre ce qui est en cours de discussion. Il est possible de revenir au message d'origine si nécessaire, l'aperçu du ticket rappelle l'essentiel et la tâche conserve ses pièces jointes. C'est ce que j'appelle tenir l'entre-deux: les transitions demeurent réversibles et le même geste — comprendre, commenter, décider — reste lisible dans plusieurs expositions. Côté

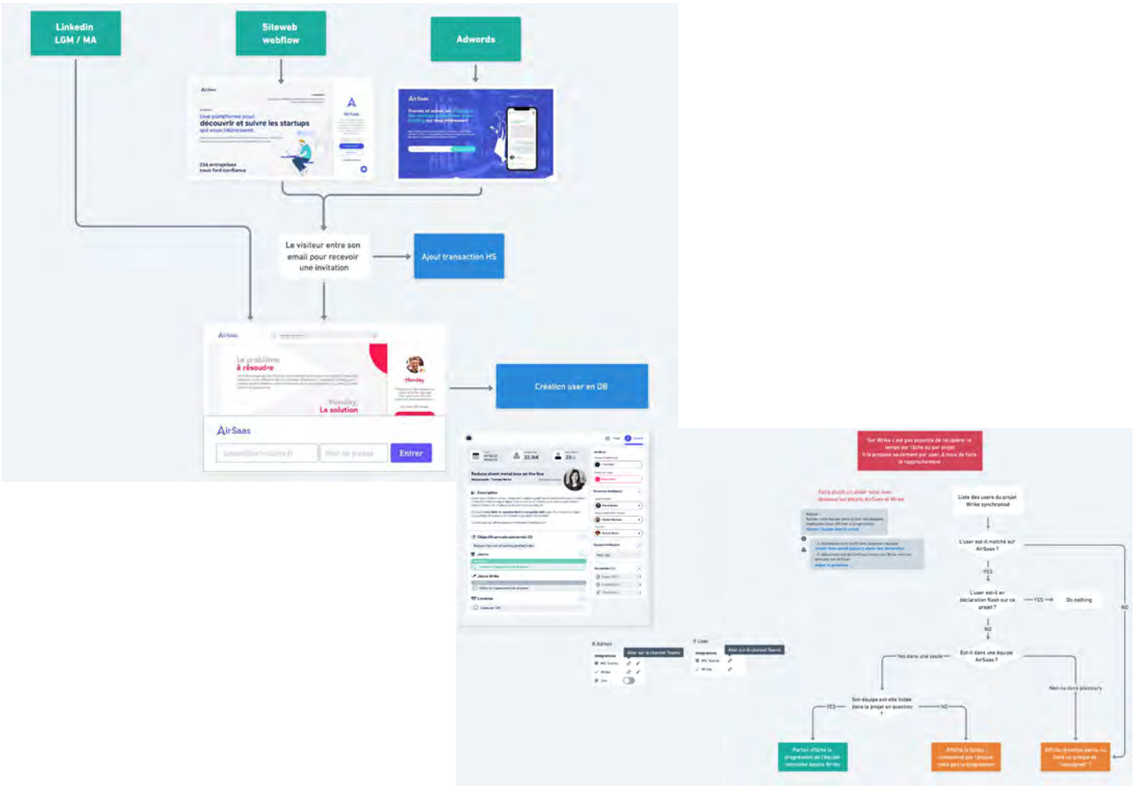
usage, cette continuité se manifeste dans les intégrations éprouvées du quotidien. L'aperçu d'un ticket dans la messagerie évite l'ouverture d'onglets supplémentaires. Les pièces jointes maintiennent le contexte directement là où l'on travaille. La relation client-support s'affiche dans l'outil de pilotage sans qu'il soit nécessaire de recopier les informations. Ces formes ordinaires réduisent le bruit et stabilisent l'attention. Elles ouvrent des espaces de transformation pour la plasticité de l'interaction utilisateur, en acte. Munity organise ces passages inter-applicatifs pour qu'ils demeurent continus. AirSaas structure la scène de revue afin que les bascules fassent progresser la discussion plutôt que la disperser.

(Exemples d'usages côté messagerie, suivi de tickets, ventes et support décrits par les éditeurs.)

Étape 3. Transmission participative (laisser des empreintes rejouables)

La séance se termine sans refermer la mémoire. La décision est consignée avec attribution et pièce jointe. Elle réapparaît au cycle suivant là où l'on travaille réellement, qu'il s'agisse de l'historique du projet, de la synthèse de portefeuille ou de la prochaine revue. Si un échange client a pesé dans l'arbitrage, sa trace demeure lisible côté pilotage. Si un document a été retouché, la tâche en conserve la référence. Ces empreintes — décisions, extraits, jalons, *verbatims* — ne sont pas stockées à part. Elles reviennent au bon endroit et se rejouent. C'est la vitalité d'un *sensomonium*, *une mémoire attribuée, retrouvable et rejouable*, qui nourrit la scénarisation suivante au lieu de rester une archive morte. La valeur de la synergie se trouve précisément là. Munity garantit la circulation des informations et leur retour sans perte de sens, tandis qu'AirSaas oriente ce retour de manière à servir immédiatement l'action.

Figure 79 : Matérialisation des retours d'usage qui vont devenir des nouveaux scénarios



Résultats observables (alignés sur les opérateurs-critères)

L'ouverture du désir est tenue lorsque les personnes arrivent par plusieurs portes et reviennent sans rupture à la scène commune, signe que la plasticité du corps est en mouvement. L'activation liminale est tenue lorsque les basculements entre vues et entre applications n'entament pas la compréhension et que le même geste demeure lisible dans plusieurs expositions. C'est la *sensoplasticité.* La transmission participative est tenue lorsque les traces attribuées se réutilisent d'un cycle à l'autre avec des filiations visibles. C'est un *sensomonium*.

Ces observations s'ancrent dans des usages documentés par les éditeurs — aperçus et actions sur tickets dans la messagerie, pièces jointes actives dans les tâches, visibilité croisée entre ventes et support. Elles ne reposent pas sur des promesses techniques abstraites mais sur des pratiques éprouvées, ce qui permet d'en vérifier la robustesse dans des contextes variés. Elles dessinent ainsi un projet numérique qui ne s'évalue plus à la seule efficacité fonctionnelle mais à sa capacité à orienter, relier et transmettre. Un projet habitable, où le corps, les techniques et les collectifs trouvent à la fois leurs seuils, leurs passages et leur mémoire.

Le projet cesse d'être un cadre fonctionnel pour devenir une écologie vivante où corps, techniques et collectifs s'altèrent réciproquement. Dans cette écologie, la mémoire partagée ne fige pas le passé, elle ouvre la possibilité d'autres devenirs. Un projet numérique n'est habitable que lorsqu'il devient milieu: un espace qui oriente, transforme et transmet, où le corps et les techniques apprennent ensemble à créer du sens. Le numérique cesse alors d'être une machine à produire des solutions pour évoluer vers une scène habitée, un entre-deux vivant où les gestes laissent des empreintes et où chaque seuil ouvre la possibilité d'un futur partagé.

Résultats de l'expérimentation

Les résultats observés témoignent d'une transformation progressive du milieu applicatif, lisible à travers l'articulation des dynamiques de sensogenèse, de sensoplasticité et de sensomonium. La capacité des fonctionnalités à se déployer dans des contextes multiples traduit une intensification de la sensoplasticité du système. Le maintien du geste à travers les transitions indique que le milieu n'impose plus des ruptures, mais accompagne des reconfigurations. L'expérience ne se fragmente plus en séquences disjointes, elle se module. Par ailleurs, les transformations induites par les usages, intégrées dans une proportion significative de fonctionnalités, témoignent d'une sensogenèse située. Les détours et réappropriations deviennent des opérateurs de production de sens, et non des anomalies à corriger. Leur inscription dans le système contribue à stabiliser des formes d'usage qui participent à l'habitation du milieu. La densification des relations entre fonctionnalités, ainsi que leur interconnexion avec des applications externes, renforcent cette dynamique. Le système tend vers une forme d'écosystème relationnel, où les éléments ne valent plus isolément, mais par leur capacité à soutenir des parcours.

Une évolution notable concerne leur capacité à s'inscrire dans des contextes multiples. Environ 62 % des fonctionnalités ont acquis un caractère multi contextuel, pouvant être activées depuis différentes scènes de l'application sans rupture de continuité. Cette transformation contribue à maintenir le geste de l'utilisateur à travers les transitions; 38 % des fonctionnalités ont été modifiées en réponse à des usages récurrents observés. Ces ajustements témoignent de l'intégration progressive de rituels d'usage émergents, traduisant une appropriation active du système par les utilisateurs. En termes d'interconnexion, 67

% des fonctionnalités ont été intégrées dans des logiques de relations transversales, dépassant une organisation modulaire isolée. À l'échelle de l'écosystème, 45 % des fonctionnalités se connectent à au moins une application externe, permettant de soutenir des parcours inter-app et de prolonger l'expérience au-delà des frontières de l'interface. Du point de vue organisationnel, plusieurs effets mesurables ont été observés: une augmentation de l'adoption des fonctionnalités auparavant sous-utilisées (+22 %), une réduction du temps de développement (+37 %) et une augmentation significative des retours utilisateurs (+76 %), favorisant une meilleure prise en compte des dynamiques d'usage.

Enfin, l'augmentation des retours utilisateurs et leur intégration dans les processus de conception indiquent la formation d'un sensomonium. Les empreintes ne sont plus seulement collectées, elles deviennent opératoires, en ce qu'elles orientent les décisions et participent à la transmission des usages. Les résultats ne valident pas seulement un dispositif, mais rendent perceptible une transformation du régime même du design. Ainsi d'un modèle prescriptif, il évolue vers un milieu modulable, où les usages se déploient, se transforment et se mémorisent.

Limites et conditions d'observabilité

Les dynamiques de sensogenèse, de sensoplasticité et de sensomonium ne se donnent pas de manière homogène dans l'ensemble des situations. Leur observabilité dépend de conditions spécifiques, qui en déterminent la lisibilité.

Certaines situations, notamment celles caractérisées par une faible fréquence d'usage, ne permettent pas l'émergence de formes stabilisées de sensogenèse. Les traces y demeurent dispersées, insuffisantes pour produire des interprétations fiables. Cette limite souligne l'importance de seuils d'apparition, en deçà desquels les dynamiques restent latentes.

De même, la sensoplasticité du système dépend de la capacité du milieu à intégrer les variations sans perdre sa cohérence. Un excès de transformation peut conduire à une perte de lisibilité, tandis qu'une rigidité excessive limite les possibilités d'appropriation. L'équilibre entre stabilité et transformation apparaît ainsi comme une condition centrale.

La constitution du sensomonium pose également des enjeux spécifiques. Pour que les empreintes deviennent opératoires, elles doivent être à la fois suffisamment riches pour être interprétables et suffisamment structurées pour être mobilisées. Cela implique une attention particulière aux modalités de collecte, de traitement et d'anonymisation des données.

Enfin, ces dynamiques supposent une inscription dans la durée. La formation d'un milieu habitable ne relève pas d'un état, mais d'un processus. Les résultats observés doivent ainsi être compris comme des moments d'une transformation en cours, dépendante des conditions dans lesquelles elle se déploie.

Ces limites invitent à considérer le cadre proposé non comme un modèle clos, mais comme un dispositif évolutif, dont la pertinence se joue dans sa capacité à s'ajuster aux milieux qu'il traverse.

3.6 Synthèse finale

Au terme de ce parcours, le design numérique apparaît moins comme une pratique de formalisation d'interfaces que comme une mise en forme de milieux, au sein desquels les usages ne sont ni prescrits ni simplement exécutés, mais émergent, se transforment et se stabilisent dans l'expérience.

Le déplacement opéré engage une redéfinition profonde de l'acte de conception. Il ne s'agit plus d'organiser des fonctions, mais de rendre possibles des conditions de sensogenèse, en soutenant des dynamiques de sensoplasticité et en permettant la constitution d'un sensomonium. Ce dernier ne relève pas d'un simple stockage de traces, mais d'une mémoire active du milieu, à partir de laquelle les usages peuvent être relus, réorientés et transmis.

Dans cette perspective, les opérateurs liminaux ne constituent pas un ensemble d'outils au sens strict, mais des modes d'attention permettant de tenir les seuils, d'accompagner les transitions et de maintenir la continuité du geste au sein de parcours hétérogènes. Ils participent à la transformation de l'interface en un milieu habitable, capable d'accueillir l'indétermination des usages sans en dissoudre la cohérence.

Ainsi, la recherche ne propose pas un modèle prescriptif, mais un cadre opératoire ouvert, dont la pertinence se joue dans sa capacité à s'inscrire dans des situations concrètes, à en révéler les dynamiques sensibles et à en accompagner les transformations. C'est dans cette tension entre formalisation et ouverture que se situe la possibilité d'un design numérique incarné, entendu comme pratique de composition de milieux de présence.

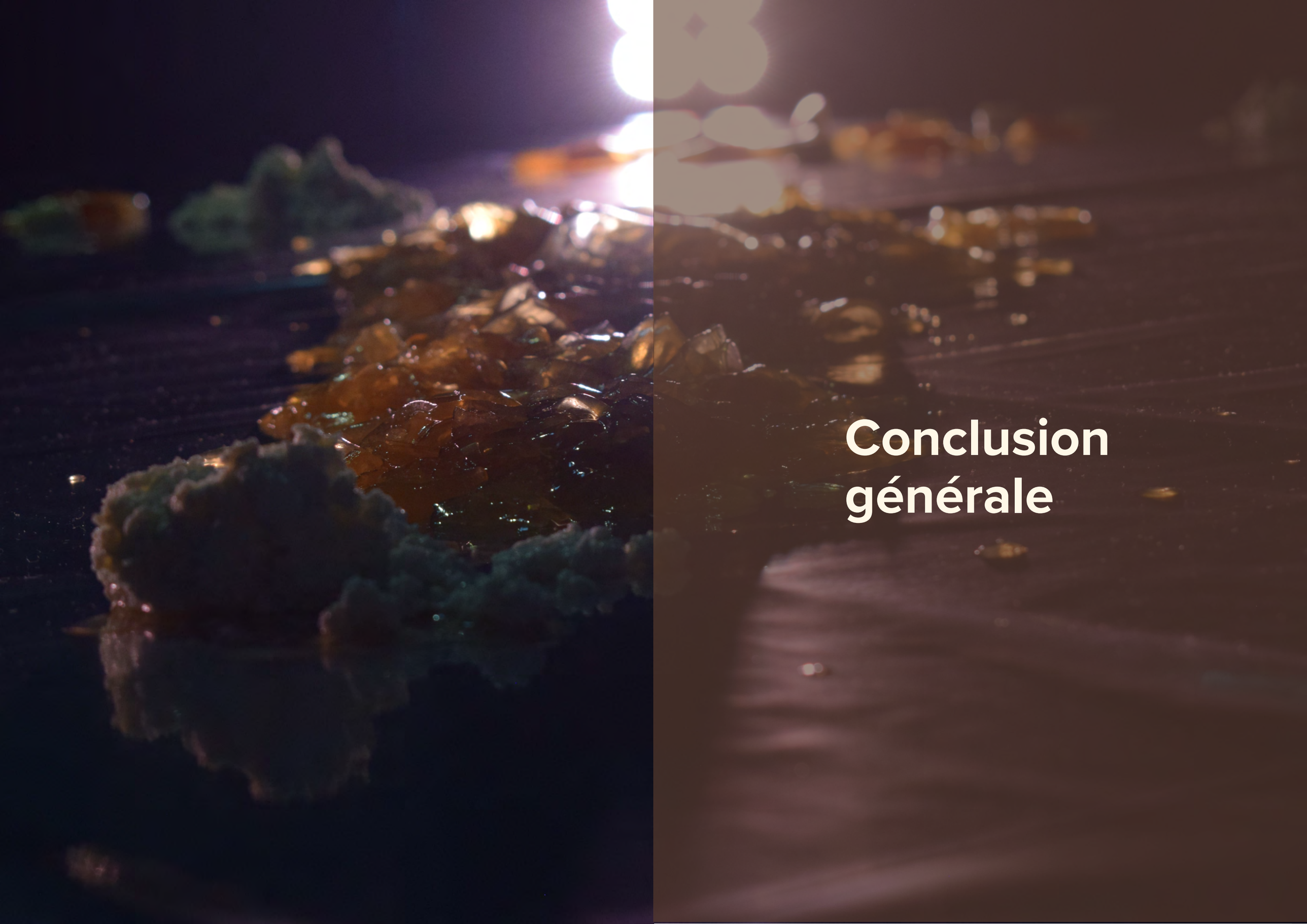
Habiter un environnement numérique ne consiste pas à en parcourir les fonctionnalités, mais à y déployer des gestes, à y inscrire des trajectoires, à y laisser des traces. Pourtant, le design numérique s'est longtemps construit sur une logique d'organisation et d'optimisation, où l'interface encadre l'action plus qu'elle n'en accompagne l'émergence.

Ce travail propose un déplacement. Considérer le numérique non plus comme un ensemble d'objets ou de services, mais comme un milieu. Un milieu traversé, transformé, mémorisé par ceux qui l'habitent.

Dans cette perspective, concevoir ne revient plus à structurer des fonctions, mais à ouvrir des conditions de sensogenèse, à soutenir une sensoplasticité des usages, et à permettre la formation d'un sensomonium, une mémoire active, distribuée, à partir de laquelle les expériences se prolongent, se transforment et se transmettent.

Les opérateurs liminaux ne sont pas ici des outils au sens instrumental, mais des manières de tenir l'attention sur ce qui se joue dans les passages. Là où les usages hésitent, bifurquent, se stabilisent. C'est dans ces zones que se construit la possibilité d'un milieu habitable, capable d'accueillir l'indétermination sans perdre sa cohérence.

Penser le design comme composition de milieux de présence revient ainsi à déplacer la question. Non plus comment organiser l'interaction, mais comment rendre possible une expérience qui se déploie, se transforme et laisse empreinte.



Conclusion générale

Conclusion Générale

Ma problématique centrale s'articule autour de l'interrogation suivante: comment l'intégration du design sensoriel, étayée par des pratiques performatives et la co-conception, peut-elle reconfigurer l'UX en érigeant l'interface non plus comme un simple support fonctionnel, mais comme un milieu d'expérience incarnée, plastique et mémoriel? Un tel dispositif vise à susciter des usages ouverts, réflexifs et non linéaires. Le présent travail ne saurait apporter une réponse exhaustive; il s'attache plutôt à formuler une hypothèse soumise à l'épreuve de l'exploration, de l'expérimentation et de la conception située.

À cette fin, la démarche repose sur le transfert d'opérateurs issus de la performance vers le champ de la conception numérique. J'entends par « opérateurs » des principes d'action situés (seuils, tempo, régimes d'attention, empreintes) qui président à la mise en forme de l'interaction et à son évaluation. Articulés à la *sensorialité autonome* et à la *sensoplasticité*, ces opérateurs permettent d'éprouver un design dont le paradigme est la liminalité — appréhendée comme un régime de seuils, de transitions et de passages cadrés — par opposition à une simple stratification de fonctions. Dès lors, les interfaces et dispositifs conçus (applications SaaS, tableaux de bord, prototypes interactifs) s'extraient de la logique du catalogue fonctionnel pour devenir des *milieux de présence* où l'attention, le rythme et la mémoire d'usage font l'objet d'une véritable plasticité.

Sur le plan empirique, le projet KatchaKatcha a constitué le socle de formulation de ces opérateurs et d'une écriture située. La transférabilité de ces principes a ensuite été mise à l'épreuve au sein des interfaces de gestion Munity et AirSaas, tandis que l'analyse critique d'IoT Rocket en a précisé les modalités d'application dans l'écosystème des objets connectés. Cette enquête se prolonge désormais selon deux axes directeurs : l'affinement de la gouvernance des empreintes documentaires et l'étude de la plasticité située, visant à orchestrer les transitions entre intentions, actions et temporalités.

La recherche-création comme épistémologie située : vers une praxis du savoir

Ce travail se déploie au sein d'un paradigme de recherche-création, postulant que la production de savoirs n'est pas l'antécédent de l'action, mais son corollaire immanent. Les artefacts et dispositifs produits — qu'il s'agisse de performances, de prototypes ou d'environnements applicatifs — ne sauraient être réduits à de simples terrains d'expérimentation; ils s'instituent comme des laboratoires de problématisation où les hypothèses sont simultanément formulées, éprouvées et métamorphosées.

La connaissance s'y cristallise selon une logique située, émergeant du dialogue constant entre l'intention plastique, la matérialité du geste et la contingence des usages. Ce processus ne vise pas la généralisation abstraite, mais une stabilisation de cadres opératoires et de répertoires de critères dont la transférabilité assure la portée scientifique. En ce sens, l'acte de création ne saurait être une simple illustration de la recherche : il en constitue le vecteur heuristique, engendrant des savoirs incarnés, directement opérants pour une gouvernance sensible du design.

Au-delà du strict champ numérique, je soutiens que cette approche ne relève pas d'une spécialité technique, mais d'une véritable posture transversale du design. Penser « par le sensoriel » revient à engager la conception à partir de la présence du corps, de ses prises et de ses seuils, afin d'instaurer des milieux d'orientation en lieu et place d'une simple sédimentation de fonctions. Loin de s'opposer aux impératifs techniques, cette posture les reconfigure à l'aune de l'expérience vécue, érigeant le geste, l'attention et la mémoire au rang de matières premières du projet.

Dans cette perspective, le cadre théorique élaboré se mue en un outillage opérationnel généralisable. Les pratiques déambulatoires et liminales, héritées des arts performatifs, fournissent un cadre interprétatif fécond pour analyser et concevoir des environnements hétérogènes (espaces, objets, services). Les actions qui en découlent — *ouvrir, engager, basculer, relier* — orientent le geste créatif sans pour autant prescrire les usages. Les critères de *sensorialité autonome* et de *sensoplasticité* offrent, quant à eux, des jalons d'évaluation partagés qui transcendent les mesures classiques d'efficacité. Portée par l'expérience corporelle, cette grammaire se déploie d'un terrain à l'autre, préservant une vigilance constante envers les prises, les passages et les empreintes.

En somme, une pensée sensorielle du design opère un déplacement fondamental du cahier des charges: il ne s'agit plus de répertorier des fonctionnalités, mais de définir des conditions sensibles. C'est-à-dire déterminer ce qui doit demeurer en prise, émerger de manière opportune, ou se déposer sans rompre la continuité de l'expérience. Le « pacte d'empreintes » vient formaliser cet engagement éthique : il rend intelligibles et gouvernables les traces de l'usage, tout en clarifiant leur attribution et leur réversibilité. Il agit comme un vecteur d'alignement pour les équipes et un garant de confiance pour les publics, conférant ainsi une consistance éthique et politique aux décisions de conception.

La grammaire incarnée, les scénarios d'orientation et les vignettes situées trouvent ainsi des résonances en architecture, dans le design de service ou en pédagogie. Dans chacun de ces domaines, l'enjeu consiste à observer les micro-événements d'orientation: la manière dont un seuil se franchit sans déperdition de sens, dont un indice guide sans injonction, ou dont une empreinte ressurgit à dessein. Les livrables de cette méthode (cartes d'objets-relations, schémas de passages, journaux d'empreintes) deviennent de véritables supports de décision; ils rendent tangibles la qualité des transitions au même titre que l'efficacité des opérations. Cette posture inaugure un chantier de recherche collectif, invitant à croiser les terrains pour développer des protocoles d'évaluation situés, indexés au corps et à ses variations.

Au terme de cette thèse, ma trajectoire demeure résolument ouverte: la performance subsiste comme un laboratoire privilégié d'où extraire des « prises » pour le design. Deux interrogations majeures structurent désormais la suite de mes travaux. Premièrement, quels dispositifs de collecte — capables de saisir les seuils, les bascules de plasticité et les reprises d'empreinte — permettront d'intégrer des formes de sensorialité et de mémoire qui échappent aux métriques conventionnelles? Secondement, quelle est la pertinence, mais aussi quelles sont les limites, de langages corporels transposés dans des environnements dématérialisés? À quelles conditions ces langages deviennent-ils réellement structurants et orientants, plutôt que simplement suggestifs?

Dans cette perspective, ces questionnements se matérialisent par un mouvement de va-et-vient constant entre la scène et l'outil. Si les expérimentations de KatchaKatcha nourrissent la conception au sein de Munity et *AirSaas*, ces milieux numériques éprouvent en retour les critères et la gouvernance des empreintes au cœur d'un sensomonium. Le système ici proposé n'en fige pas la forme définitive; il en instaure les conditions d'émergence et de lisibilité.

La traduction vers le numérique ne saurait se réduire à une imitation de la scène. Elle relève d'une véritable opération de transposition. Les opérateurs issus de la performance — présence du corps, déambulation, seuils, adresse au collectif — se muent en actions situées, cristallisées au sein d'une grammaire incarnée. Ici, une *sensorialité autonome* orchestre l'apparition d'indices au moment opportun, tandis que la *sensoplasticité* garantit des reconfigurations préservant l'intégrité du contexte et de l'objet de travail. Dès lors, l'interface s'émancipe de la simple superposition d'écrans pour recouvrer sa dimension d'environnement d'orientation.

L'élaboration de cette thèse s'est inscrite au cœur des transformations profondes du numérique. La boussole du corps a servi de prisme analytique, permettant d'évaluer la continuité du geste, la lisibilité des transitions et la qualité des transformations d'usage. À cet égard, l'avènement de l'IA constitue un basculement paradigmatique majeur. Elle reconfigure l'interface, allant parfois jusqu'à provoquer son effacement. L'usager aspire désormais à un milieu capable de répondre, d'orienter et de composer des trajectoires singulières. Ce déplacement accentue l'importance des seuils, des passages et de la mémoire des usages. En dépit des évolutions constantes de sa présence en milieu dématérialisé, le corps demeure le référentiel ultime pour mesurer la pertinence des interactions.

Le cadre méthodologique proposé permet de distinguer l'essentiel de l'accidentel. Les opérateurs se transforment en autant d'interrogations pour la conception: qu'est-ce qui initie l'action, engage sans contraindre, autorise le basculement d'un état à un autre ou fédère les empreintes en une mémoire collective? Dans ce contexte, l'IA agit comme un coacteur, apte à accélérer l'évaluation systémique, sans pour autant suppléer la reconnaissance des gestes significatifs ou des ouvertures imprévues. Le rôle du designer s'en trouve ainsi clarifié: il devient celui qui chorégraphie la présence, assure la continuité, rend intelligible la chaîne « hypothèse–décision–effet » et assure la gouvernance temporelle des empreintes.

Dans ce sillage, l'exploration menée avec la designer et chercheuse Anne-Charlotte Baudequin autour de l'imaginaire sensoriel ouvre une perspective complémentaire. Il ne s'agit plus de simuler le réel, mais d'appréhender le numérique comme une composante intrinsèque de notre sensibilité, apte à engendrer de nouveaux régimes d'expérience. L'IA s'y affirme comme une *médiation structurante*, permettant d'articuler matérialité et imaginaire sans jamais rompre l'ancrage corporel.

En définitive, cette thèse s'est déployée dans un mouvement de va-et-vient constant entre création et terrain, faisant converger pratique performative et design numérique professionnel. Loin de s'adosser passivement au monde du travail, elle y puise ses problématiques, ses preuves et ses formes. Le système d'orientation liminal métamorphose ainsi l'interface en une véritable architecture d'expérience, agrégeant composants incarnés, scénarios d'orientation et pacte d'empreintes au sein d'un *sensomonium*. Cette approche repositionne le designer en tant que médiateur stratégique, capable d'unifier recherche, vision prospective et conception.

Ce déplacement épistémologique consolide des compétences transmissibles : lecture située de l'expérience, élargissement des protocoles de validation, et vigilance accrue envers la continuité des gestes. Il inaugure un champ de transmission — par l'atelier, la formation ou l'accompagnement — tourné vers une culture de la preuve située. Une question reste ouverte, qu'il faut nommer plutôt qu'éluder : celle du rapport entre design sensoriel numérique et critique écologique. La trajectoire des notions deleuziennes et guattariennes que je convoque — rhizome, milieu, ligne de fuite — voisine, dans Qu'est-ce que la philosophie ? puis chez Guattari dans Les Trois écologies (1989), avec celle d'écosophie, qui articule les écologies environnementale, sociale et mentale. Cette articulation n'est pas accessoire à mon propos : si le numérique professionnel produit, comme je le soutiens, une invisibilisation du corps, il produit symétriquement une invisibilisation des chaînes matérielles (data centers, terres rares, déchets électroniques, coût énergétique de l'inférence) qui en sont la condition. La proposition d'un milieu d'orientation ne peut donc pas être tenue pour suffisante si elle ne s'inscrit pas dans une technocritique — au sens où l'entendent Pierre-Damien Huyghe, Yves Citton ou Anne-Sarah Huet. Trois prolongements me semblent praticables. Premièrement, articuler la sensomonialisation à une économie de la trace qui en mesure le coût : une empreinte gouvernée doit être une empreinte dont le coût d'inscription est nommé. Deuxièmement, ouvrir le système de composants incarné à des pratiques venues d'autres champs technologiques — fablabs, makerspaces, laboratoires d'éco-conception — où le DIY, le low tech, l'open source mais aussi le hacking, le détournement et le sabotage symbolique tracent des contre-récits à la course à l'innovation. Troisièmement, mettre la proposition en dialogue avec les pensées critiques de la société d'exposition (Bernard Harcourt) et du capitalisme de surveillance (Shoshana Zuboff), pour interroger la dialectique surveillance/sousveillance que toute interface — y compris incarnée — porte en elle. Il s'agit alors moins de réconcilier numérique et écologie que de tenir, dans la conception, leur tension non résolue.

À cette ouverture technocritique répond une seconde, méthodologique : l'inscription de mes opérateurs dans la tradition de l'archéologie des médias. Les travaux de Friedrich Kittler (Gramophone, Film, Typewriter, 1986), de Vilém Flusser (Une philosophie de la photographie, 1983) et plus récemment de Jussi Parikka (A Geology of Media, 2015) proposent une méthode qui tranche avec la simple histoire de l'innovation : ils traitent le média comme une couche stratigraphique, où chaque dispositif technique en sédimente un autre, et où l'imaginaire d'usage présent porte en lui les imaginaires d'usage anciens (le bureau de Windows porte le bureau bourgeois du XIXe siècle, qui porte le scriptorium monastique). Cette méthode pourrait nourrir, dans une suite à ce travail, une généalogie du bouton, du fil, du tableau de bord et du Kanban — quatre composants qui structurent l'application B2B contemporaine et qui sont chacun chargés d'imaginaires anciens (la sonnette de service, la chaîne d'établi, le pupitre du capitaine, la planche du contremaître). La sensomonialisation, lue à cette aune, n'est pas seulement une mémoire d'usage prospective : elle est aussi un dispositif de fouille dans la sédimentation imaginaire des outils que nous utilisons sans en interroger la profondeur historique. Cette articulation au champ de l'archéologie des médias permettrait par ailleurs de prolonger ma référence à Anthony Dunne et Fiona Raby vers d'autres figures du Critical Design (Carl DiSalvo, James Auger, Matt Malpass) ainsi que vers les pratiques précurseures du Critical Design dans les années 1990, et ainsi de répondre à la critique légitime d'une focalisation trop exclusive.

Une dette théorique reste à acquitter, que la suite de cette recherche devra honorer. La notion d'affect, abondamment mobilisée tout au long de la thèse, l'a été dans une acception phénoménologique — l'affect comme intensité corporelle préalable à l'émotion nommée — sans dialogue explicite avec ce que l'on nomme désormais l'affective turn. Le travail de Patricia Clough et Jean Halley (The Affective Turn: Theorizing the Social, 2007), de Kathleen Stewart (Ordinary Affects, 2007), de Brian Massumi (Parables for the Virtual, 2002) et de Sara Ahmed (The Cultural Politics of Emotion, 2004) constitue désormais un terrain incontournable pour qui mobilise la corporéité dans l'analyse des dispositifs techniques. Ces auteurs partagent une attention aux affects ordinaires, aux intensités infra-représentationnelles qui circulent entre corps et machines, et qui ne se réduisent ni à des émotions individuelles ni à des données comportementales. La sensoplasticité que je propose gagnerait à être située dans cette tradition : elle y trouverait une formulation plus rigoureuse de ce que désigne, sous ma plume, la qualité d'une transition. Inversement, l'apport spécifique de mon travail à ce champ — la mesurabilité opératoire d'une qualité affective dans une interface professionnelle — pourrait y constituer un déplacement utile.

Au-delà de la recherche, ce travail dessine des perspectives professionnelles pérennes. Il propose un cadre opérationnel apte à intervenir dans des contextes de forte variabilité, tout en garantissant la lisibilité et la responsabilité des transitions. Il préfigure également un laboratoire d'expérimentations à l'interface du performatif et du numérique, où le projet devient un objet-processus, régi par des cycles de reprise et de plasticité.

Les opérateurs ici formulés — ouverture du désir, activation liminale, transmission participative — n'ont a priori aucune raison d'être confinés aux applications de gestion B2B. Ils paraissent particulièrement adaptés au champ des humanités numériques, où la ques-

tion de l'accès aux corpus d'archives numérisés (Gallica, Europeana, Internet Archive, fonds spécialisés) appelle aujourd'hui une alternative aux deux régimes dominants : d'un côté, le moteur de recherche par mot-clé, qui présuppose que l'usager sache ce qu'il cherche ; de l'autre, l'agent conversationnel à grand modèle de langage, qui restitue une réponse pré-mâchée et clôt l'errance interprétative. Un milieu d'orientation liminal appliqué à ces corpus permettrait, à l'inverse, de soutenir la déambulation savante — trouver ce qu'on ne cherchait pas, déposer des empreintes attribuées et rejouables qui orientent les chercheurs suivants, transformer la mémoire des consultations passées en sensomonium documentaire partagé. C'est, peut-être, dans ce déplacement vers la lecture savante que la grammaire incarnée trouverait son extension la plus évidente — non plus contre l'efficience du Lean, mais contre la clôture cognitive de l'inférence générative. Ce sera l'objet d'un travail post-doctoral.

En guise d'ouverture, cette thèse ne prétend pas clore un sujet, mais pose une hypothèse fondatrice : un design fondé sur la liminalité ne se limite pas à restaurer des qualités sensibles, il explore des formes d'expérience encore inexplorées. À une méthode unique, je préfère substituer une multiplicité d'agencements — seuils, transitions, empreintes — dont la diversité favorise des interactions plus inclusives et plus profondes. Le système d'orientation liminal s'affirme ainsi comme un cadre ouvert, exigeant et plastique: ouvert à de nouveaux agents et langages, exigeant quant à l'éthique de la lisibilité, et suffisamment plastique pour que le corps demeure, en dernière instance, la mesure et la critique des choix de conception.

Bibliographie

Bibliographie (structurée selon les champs théoriques)

1. Fondements philosophiques et phénoménologiques

Abbott, E. A. (2022). *Flatland: Une aventure à plusieurs dimensions*. J'ai lu. (Original work published 1884)

Alcoff, L. (2006). *Visible identities: Race, gender, and the self*. Oxford University Press.

Arendt, H. (2002). *La condition de l'homme moderne* (G. Fradier, Trad.). Calmann-Lévy. (Original work published 1958)

Bachelard, G. (1934). *Le nouvel esprit scientifique*. PUF.

Bachelard, G. (1938a). *La formation de l'esprit scientifique*. Vrin.

Bachelard, G. (1938b). *La psychanalyse du feu*. Gallimard.

Bachelard, G. (1942). *L'eau et les rêves: Essai sur l'imagination de la matière*. José Corti.

Bachelard, G. (1943). *L'air et les songes: Essai sur l'imagination du mouvement*. José Corti.

Bachelard, G. (1948). *La terre et les rêveries du repos: Essai sur les images de l'intimité*. José Corti.

Bachelard, G. (1957). *La poétique de l'espace*. PUF.

Bergson, H. (1896). *Matière et mémoire: Essai sur la relation du corps à l'esprit*. Alcan.

Bergson, H. (1900). *Le rire: Essai sur la signification du comique*. Alcan.

Bergson, H. (2010). *Matière et mémoire*. Quadrige/PUF. (Œuvre originale publiée en 1896)

Bruner, J. (1990). *Acts of meaning*. Harvard University Press.

Bruner, J. (1991). The narrative construction of reality. *Critical Inquiry, 18*(1), 1–21

Castoriadis, C. (1975). L'institution imaginaire de la société. Seuil.

Charbonnier, J. (1959). *La perception et le langage*. PUF.

Charbonnier, J.-M. (1959). *L'ordinateur du monde*. Seuil.

Deleuze, G., & Guattari, F. (1980). *Mille plateaux: Capitalisme et schizophrénie 2*. Minuit.

Derrida, J. (1995). *Mal d'archive: Une impression freudienne*. Galilée.

Descartes, R. (1996). *Discours de la méthode*. Gallimard. (Original work published 1637)

Durkheim, É. (1912). *Les formes élémentaires de la vie religieuse*. Alcan.

Genette, G. (1972). *Figures III*. Seuil.

Hegel, G. W. F. (1973). *Phénoménologie de l'esprit*. Aubier-Montaigne. (Œuvre originale publiée en 1807)

Heidegger, M. (1954). La question de la technique. En *Essais et conférences* (1958). Gallimard.

Husserl, E. (1931). *Méditations cartésiennes: Introduction à la phénoménologie*. Vrin.

Merleau-Ponty, M. (1945/2012). *Phénoménologie de la perception*. Gallimard.

Merleau-Ponty, M. (1964). *Le visible et l'invisible*. Gallimard.

Merleau-Ponty, M. (2002). *Phenomenology of perception* (C. Smith, Trans.). Routledge. (Œuvre originale publiée en 1945)

Nancy, J.-L. (2008). *Corpus*. Fordham University Press. (Œuvre originale publiée en 1992)

Serres, M. (1991). *Le tiers-instruit*. François Bourin.

Souche-Dagues, D. (1972). *Le développement de l'intentionnalité dans la phénoménologie husserlienne*. Martinus Nijhoff.

Volpi, F. (1994). *Guida a Heidegger*. Laterza.

Volpi, F. (2001). *Heidegger et Aristote*. PUF.

2. Philosophie de la technique, design et médiation

Akrich, M. (1992). The description of technical objects. En Bijker & Law (Eds.), *Shaping technology/building society* (pp. 205–224). MIT Press.

Bougnoux, D., & Bourdin, S. (2001). L'éclairage médiologique pour penser les organisations. *Communication et Organisation*, (19). https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.2496

Dagognet, F. (2007). *La médiologie: Une approche globale de la communication*. PUF.

Flusser, V. (1999). *The shape of things: A philosophy of design*. Reaktion Books.

Heidegger, M. (1958). *Essais et conférences* (A. Préau, Trad.). Gallimard. (Original work published 1954)

Huyghe, P.-D. (2014). *À quoi tient le design*. De l'incidence éditeur.

Ihde, D. (1990). *Technology and the lifeworld: From garden to earth*. Indiana University Press.

Ihde, D. (1993). *Postphenomenology: Essays in the postmodern context*. Northwestern University Press.

Ihde, D. (2002). *Bodies in technology*. University of Minnesota Press.

Latour, B. (2005). *Reassembling the social*. Oxford University Press.

Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.

Latour, B. (2006). *Changer de société, refaire de la sociologie*. La Découverte.

Lessig, L. (2006). *Code: Version 2.0*. Basic Books.

Simondon, G. (1958). *Du mode d'existence des objets techniques*. Aubier.

Stiegler, B. (2004a). Du design comme sculpture sociale. *Azimuts*, (24), 12–22.

Stiegler, B. (2004b). Quand s'usent les usages [Entretien]. *Azimuts*, (24), 23–30.

Stiegler, B. (2012). *La technique et le temps 3: Le temps du cinéma et la question du mal-être*. Galilée.

Schwab, M. (2018). Transpositions: Aesthetico-epistemic operators in artistic research. Leuven University Press.

Verbeek, P.-P. (2005). *What things do: Philosophical reflections on technology, agency, and design*. Penn State University Press.

Vial, S. (2012). *L'être et l'écran*. PUF.

Zask, J. (2011). Participer. Essai sur les formes démocratiques de la participation. Le Bord de l'eau.

3. Design, UX et interaction

Balsamo, A. (2011). *Designing culture: The technological imagination at work*. Duke University Press.

Barco, B. (2018). *Design et réalisme critique: Pour une lecture causale des interactions humaines*. Éditions XYZ.

Bihanic, D. (Ed.). (2016). *Design, innovation et humanités numériques*. Hermann.

Brown, T. (2009). *Change by design*. Harper Business.

Buie, E., & Blythe, M. (2018). Spirituality and user experience: Exploring the intersection. *ACM Press*.

Burdea, G. C. (1996). *Force and touch feedback for virtual reality*. John Wiley & Sons.

Cagan, M. (2017). *Inspired* (2nd ed.). Wiley.

Card, S. K., Moran, T. P., & Newell, A. (1983). *The psychology of human-computer interaction*. Lawrence Erlbaum.

Dourish, P. (2001). *Where the action is: The foundations of embodied interaction*. MIT Press.

Dreyfuss, H. (1955). *Designing for people*. Simon and Schuster.

Dunne, A., & Raby, F. (2001). *Design noir: The secret life of electronic objects*. Birkhäuser.

Dunne, A., & Raby, F. (2013). *Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming*. MIT Press.

Fischer, G. (2011). Understanding, fostering, and supporting cultures of participation. *AI & Society*, *26*(1), 87–95. https://doi.org/10.1007/s00146-011-0323-0

Flamand, B. (Ed.). (2013). *Le design: Essais sur des théories et des pratiques* (2e éd.). Éditions du Regard.

Frayling, C. (1993). Research in art and design. Royal College of Art Research Papers, 1(1), 1–5.

Fukasawa, N. (2007). *Without thought*. TOTO Publishing.

Fukasawa, N., & Morrison, J. (2007). *Super normal: Sensations of the ordinary*. Lars Müller Publishers.

Galloway, A. R. (2012). *The interface effect*. Polity Press.

García, A. M. (2017). *Sensory marketing and digital experiences: Engaging the consumer's body and mind*. Palgrave Macmillan.

Garrett, J. J. (2002). *The elements of user experience: User-centered design for the web*. New Riders.

Goodwin, K. (2009). *Designing for the digital age*. Wiley.

Heller, S., & Vienne, V. (2009a). *100 ideas that changed graphic design*. Laurence King Publishing.

Heller, S., & Vienne, V. (2009b). *Art direction explained, at last!*. Laurence King Publishing.

Ishii, H., & Ullmer, B. (1997). Tangible bits: Toward seamless interfaces between people, bits, and atoms. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 234–241). ACM. https://doi.org/10.1145/258549.258715

Julier, G. (2007). *The culture of design* (2nd ed.). SAGE Publications.

Kazi-Tani, T., & Huyghe, P.-D. (2015). À quoi tient le design: Entretien avec Pierre-Damien Huyghe. *Sciences du design*, *2*(2), 71–81. https://doi.org/10.3917/sd-d.002.0071

Malpass, M. (2017). *Critical design in context: History, theory, and practices*. Bloomsbury Academic.

Manzini, E. (1991). *La matière de l'invention: Matériaux et design*. Centre Georges Pompidou.

Margolin, V. (2015). *World history of design* (Vols. 1–2). Bloomsbury Academic.

Mazé, R., & Redström, J. (2008). Switch! Energy ecologies in everyday life. *International Journal of Design*, *2*(3), 55–70.

Müller, J., & Baumer, E. (2018). Human-computer interaction and empowerment. *ACM Interactions*, *25*(3), 34–39.

Norman, D. A. (1988). *The design of everyday things*. Doubleday.

Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Revised and expanded ed.). Basic Books.

Papanek, V. (1971). *Design for the real world: Human ecology and social change*. Pantheon Books.

Suchman, L. (1987). *Plans and situated actions: The problem of human-machine communication*. Cambridge University Press.

Suchman, L. (2007). *Human-machine reconfigurations: Plans and situated actions* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Svanæs, D. (2000). *Understanding interactivity: Steps to a phenomenology of human-computer interaction*. NTNU.

Zimmerman, J., Stolterman, E., & Forlizzi, J. (2010). Research through design. En *DIS '10* (pp. 310–319). ACM.

4. Sciences cognitives, perception et cognition incarnée

Ames, S. L., Wolffsohn, J. S., & McBrien, N. A. (2005). The development of a symptom questionnaire for assessing virtual reality viewing using a head-mounted display. *Optometry and Vision Science*, *82*(3), 168–176. https://doi.org/10.1097/01.opx.0000156307.95086.6

Ayres, A. J. (2005). *Sensory integration and the child* (25th anniversary ed.). Western Psychological Services.

Bandura, A. (2001). Social cognitive theory. *Annual Review of Psychology, 52*, 1–26.

Bavelier, D., & Neville, H. J. (2002). Cross-modal plasticity: Where and how? *Nature Reviews Neuroscience*, *3*(6), 443–452. https://doi.org/10.1038/nrn848

Bedolla, L. (2018). *Sensory processing and cognitive integration: Pathways to creativity and emotion*. Springer.

Biocca, F. (2018). The immersive experience. En *Communication and technology: Essays on media, culture, and the human body* (pp. 113–144). Routledge.

Cabral, E. (2019). *Sensory immersion in digital environments: Challenges and prospects*. Routledge.

Damasio, A. (2010). *Self comes to mind: Constructing the conscious brain*. Vintage Books.

Desmet, P. M. A. (2002). *Designing emotions*. Delft University.

Gendlin, E. T. (2003). *Focusing*. Rider.

Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Houghton Mifflin.

Jeannerod, M. (1997). *The cognitive neuroscience of action*. Blackwell.

Jeannerod, M. (2006). *Le cerveau intime: Les bases neurales de la conscience du corps et du soi*. Odile Jacob.

Johnson, M. (2007). *The meaning of the body*. University of Chicago Press.

Kandel, E. R., Koester, J. D., Mack, S. H., & Siegelbaum, S. A. (2021). *Principles of neural science* (6th ed.). McGraw-Hill.

Noë, A. (2004). *Action in perception*. MIT Press.

Sánchez-Márquez, N. I. (2019). Sensación y percepción. Universidad Cooperativa de Colombia. https://doi.org/10.16925/gcnc.11

Serrano, P. (2019). *La integración sensorial en el desarrollo y aprendizaje infantil*. Narcea.

Stern, D. N. (2004). *The present moment*. Norton.

Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. MIT Press.

Velásquez, M. (2012). *Propiocepción y el sistema propioceptivo en el abordaje fisioterapéutico y preventivo del esguince de tobillo*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

5. Anthropologie du corps et des sens

Ahmed, S. (2004). The cultural politics of emotion. Edinburgh University Press.

Augé, M. (1992). *Non-lieux*. Seuil.

Candau, J. (2005). *Anthropologie de la mémoire*. Armand Colin.

Clough, P. T., & Halley, J. (Eds.). (2007). The affective turn: Theorizing the social. Duke University Press.

Classen, C., Howes, D., & Synnott, A. (1994). *Aroma: The cultural history of smell*. Routledge.

Corbin, A. (1990). Histoire et anthropologie sensorielle. *Anthropologie et Sociétés*, *14*(2), 13–24. https://doi.org/10.7202/015125ar

Corbin, A., Courtine, J.-J., & Vigarello, G. (2006). *Histoire du corps: Tome 1*. Seuil.

Fischler, C. (1990). *L'homnivore: Le goût, la cuisine et le corps*. Odile Jacob.

García, M. (2017). *Antropología de los sentidos: Cultura, percepción y vida cotidiana*. Alianza.

Halbwachs, M. (1997). *La mémoire collective*. Albin Michel.

Hennion, A. (2004). Une sociologie des attachements. *Sociétés*, *85*(3), 9–24. https://doi.org/10.3917/soc.085.0009

Howes, D. (2005). *Empire of the senses: The sensual culture reader*. Berg.

Howes, D. (2014a). *The anthropology of the senses*. Routledge.

Howes, D. (2014b). *Ways of sensing: Understanding the senses in society*. Routledge.

Ingold, T. (2011). *Being alive: Essays on movement, knowledge and description*. Routledge.

Laplantine, F. (2005). *L'emprise du sensible*. Les Empêcheurs de penser en rond.

Laplantine, F. (2005). *Le social et le sensible*. Téraèdre.

Le Breton, D. (2006). *La saveur du monde: Une anthropologie des sens*. Métailié.

Sabido, A. (2020). La proximidad sensible y el género en las grandes urbes. *Estudios Sociológicos*, *38*(112), 1–25. https://doi.org/10.24201/es.2020v38n112.1763

Turner, V. (1969). *The ritual process: Structure and anti-structure*. Aldine.

Viveiros de Castro, E. (1998). Cosmological perspectivism. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, *4*(3), 469–488.

6. Esthétique, art et performance

Barthes, R. (1961). Pour une psycho-sociologie de l'alimentation contemporaine. *Communications*, *1*, 977–986.

Bianchini, M., & Quinz, E. (2019). *Processi: Processi, sistemi e materiali nell'arte contemporanea*. Postmedia Books.

Bishop, C. (2012). Digital divide. *Artforum*.

Bourdieu, P. (2010). *Les règles de l'art*. Seuil.

Bourriaud, N. (1998). *Esthétique relationnelle*. Les Presses du réel.

Bradley, W., & Esche, C. (Eds.). (2007). *Art and social change*. Tate Publishing.

Chateau, D. (2004). *Les arts plastiques*. L'Harmattan.

Chateau, D. (2009). *Philosophie du cinéma*. Armand Colin.

Couchot, E. (2007). *Des images, du temps et des machines*. Éditions Jacqueline Chambon.

Deleuze, G. (2002). *Francis Bacon: Logique de la sensation*. Seuil.

Dewey, J. (1934). *Art as experience*. Perigee.

Fischer-Lichte, E. (2008). *The transformative power of performance: A new aesthetics*. Routledge.

Goldberg, R. (2011). *Performance art*. Thames & Hudson.

Guixé, M. (2001). *Martí Guixé: Open-end*. B.

Itten, J. (1961). *The art of color: The subjective experience and objective rationale of color*. Reinhold Publishing.

Lyotard, J.-F. (1987). *Leçons sur l'analytique du sublime*. Galilée.

Massumi, B. (2002). *Parables for the virtual: Movement, affect, sensation*. Duke University Press.

May, S. (Ed.). (2003). *Olafur Eliasson: The weather project* [Catálogo de exposición]. Tate Publishing.

Phelan, P. (1993). *Unmarked*. Routledge.

Poissant, L. (Dir.). (2003). *Esthétique des arts médiatiques: Interfaces et sensorialité*. Presses de l'Université du Québec.

Rancière, J. (2000). *Le partage du sensible*. La Fabrique.

Rancière, J. (2008). *Le spectateur émancipé*. La Fabrique.

Stewart, K. (2007). Ordinary affects. Duke University Press.

Schechner, R. (2013). *Performance studies* (3rd ed.). Routledge.

Talbot, D., & Pacheco, M. (2024). Corps de mémoires sensorielles pour la création: Collecter, performer. *Plastir (Plasticités, Sciences, Arts)*, (75).

van Gennep, A. (1909). Les rites de passage. Émile Nourry.

7. Numérique, médias et culture

Azuma, H. (2009). *Otaku: Japan's database animals*. University of Minnesota Press.

Baudrillard, J. (1981). *Simulacres et simulation*. Galilée.

Bolter, J. D., & Gromala, D. (2003). *Windows and mirrors*. MIT Press.

Cabañes, E. (2012). Del juego simbólico al videojuego: La evolución de los espacios de producción simbólica. *Revista de Estudios de Juventud*, (98).

Cabañes, J. V. A. (2018). *Artefactos tecnológicos: La construcción de la identidad en la era digital*. Síntesis.

Castells, M. (1996). *The rise of the network society*. Blackwell.

Castells, M. (1998). *La société en réseaux*. Fayard.

Couchot, E. (2007). *La nature de l'art*. Hermann.

Dixon, S. (2007). *Digital performance*. MIT Press.

Flusser, V. (2004). Pour une philosophie de la photographie (J. Mouchard, Trad.). Circé. (Œuvre originale publiée en 1983)

Fourmentraux, J.-P. (2012). *Artistes de laboratoire*. Hermann.

Graham, E. L. (2004). *Representations of the post/human: Monsters, aliens and others in popular culture*. Manchester University Press.

Halberstam, J., & Livingston, I. (Eds.). (1995). *Posthuman bodies*. Indiana University Press.

Hansen, M. B. N. (2004). *New philosophy for new media*. MIT Press.

Hansen, M. B. N. (2006). *Bodies in code: Interfaces with digital media*. Routledge.

Haraway, D. (1985). A cyborg manifesto: Science, technology, and socialist-feminism in the late twentieth century. *Socialist Review*, (80), 65–108.

Haraway, D. (1991). *Simians, cyborgs, and women: The reinvention of nature*. Routledge.

Harcourt, B. (2020). La société d'exposition: Désir et désobéissance à l'ère numérique (S. Sauvayre, Trad.). Seuil. (Œuvre originale publiée en 2015)

Kittler, F. (2018). Gramophone, film, typewriter (F. Vargoz, Trad.). Les Presses du Réel. (Œuvre originale publiée en 1986)

Lévy, P. (1994). *L'intelligence collective: Pour une anthropologie du cyberespace*. La Découverte.

Li, H. (2022). Reflection of modern society through cyberpunk. *BCP Social Sciences & Humanities*, *16*, 600–604.

Mann, S., & Furuichi, Y. (2014). The social consequences of wearable augmented reality and the Google Glass phenomenon. *SIAM News*.

Manovich, L. (2001). *The language of new media*. MIT Press.

Manovich, L. (2013). *Software takes command*. Bloomsbury.

McLuhan, M. (1964). *Understanding media: The extensions of man*. McGraw-Hill.

Negroponte, N. (1970). *The architecture machine*. MIT Press.

Parikka, J. (2015). A geology of media. University of Minnesota Press.

Rheingold, H. (2002). *Smart mobs: The next social revolution*. Perseus.

Ryan, M.-L. (2001). *Narrative as virtual reality: Immersion and interactivity in literature and electronic media*. Johns Hopkins University Press.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

8. Complexité, systèmes et épistémologie

Berti, E. (2012). *Chaos: La dynamique de la création*. L'Harmattan.

Guattari, F. (1989). Les trois écologies. Galilée.

Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe*. ESF.

Morin, E. (1999). *La méthode 2: La vie de la vie*. Seuil.

Morin, E. (2005a). *Introduction à la pensée complexe* (6e éd.). ESF.

Morin, E. (2005b). *La méthode 1: La nature de la nature*. Seuil.

Osorio García, S. N. (2012). El pensamiento complejo y la transdisciplinariedad: Fenómenos emergentes de una nueva racionalidad. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, *20*(1), 269–291. https://doi.org/10.18359/rfce.2196

Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*.

Wiener, N. (1948). *Cybernetics*. MIT Press.

Winner, L. (1980). Do artifacts have politics? *Daedalus, 109*(1), 121–136.

9. Architecture, espace et matérialité

Careri, F. (2002). *Walkscapes*. Einaudi.

Gehl, J. (2011). *Life between buildings*. Island Press.

Moholy-Nagy, L. (1947). *Vision in motion*. Paul Theobald.

Overy, P. (1991). *De Stijl*. Thames & Hudson.

Pallasmaa, J. (2005). *The eyes of the skin: Architecture and the senses*. Wiley.

Sullivan, L. H. (2020). *Pour un art du gratte-ciel*. Allia.

Wingler, H. M. (1969). *Peter Behrens*. MIT Press.

Zumthor, P. (2006). *Atmospheres*. Birkhäuser.

10. Pratiques artistiques, œuvres et dispositifs

Abramović, M. (1974). *Rhythm 0* [Performance].

Anadol, R. (2018). *Machine hallucination* [Installation].

Barbican Centre. (2012). *Random International: Rain Room*. https://www.barbican.org.uk/read-watch-listen/random-international-rain-room

Beuys, J. (1974). *I like America and America likes me* [Performance].

Bihanic, D. (2015). *Data shapes* [Instalación interactiva]. https://www.davidbihanic.com/datashapes

Bihanic, D. (2025). *Shore shapes* [Instalación]. https://www.davidbihanic.com/mon-des-nouveaux/

Bouchardon, S., & Volckaert, V. (2010). *Déprise* [Relato interactivo]. http://deprise.fr/

Cohen, R. (2008). *Phantom recorder* [Proyecto de diseño crítico]. Royal College of Art.

Di Bella, D. V. (2008). Arte tecnomedial: Programa curricular. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (25), 40–75.

Floyer, C. (2009). *Minimal object (with time on your hands)* [Instalación]. Lisson Gallery.

Hall, H. (Director). (1998). *Powerlines* [Documental]. Zero Point Productions.

Jonas, J. (2015). *They come to us without a word*.

Lisson Gallery. (2009). *Ceal Floyer: A volume of light* [Exposición].

Lladró. (2008). *The fantasy collection* [Colección de diseño].McGregor, W., Eliasson, O., & Jamie xx. (2015). *Tree of codes* [Performance]. Manchester International Festival.

Rockstar Games. (1997–presente). *Grand Theft Auto* [Serie de videojuegos].

Spector, N. (Ed.). (2002). *Matthew Barney: The Cremaster cycle*. Guggenheim Museum.

Talbot, D., & Pacheco, M. (2019). *Projet KatchaKatcha* [Projet]. Association CRICAO.

11. Articles, études et sources complémentaires

Bardzell, J., et al. (2014). Critical design interpretation. *CHI Proceedings*.

Boine, C. (2023). Emotional attachment to AI companions and European law. https://doi.org/10.21428/2c646de5.db67ec7f

Gaver, W., et al. (2003). Ambiguity in design. *CHI*.

Hegarty, S. (2019, August 21). The Japanese men who prefer virtual girlfriends to sex. *BBC News*. https://www.bbc.com/news/stories-49343280

Hernández, J. (2006, 07 06). Grupo de Tecnología Electrónica, Bioingeniería e Imagen. Universidad Rey Juan Carlos. https://eurecat.org/es/la-hibridacion-de-tecnologias-clave-para-avanzar-hacia-una-fabricacion-industrial-mas-sostenible-inteligente-y-conectada/

Liedgren, J., Desmet, P. M. A., & Gaggioli, A. (2023). Liminal design. *Frontiers in Psychology, 14*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1043170

Lucas, K., & Rawlins, J. D. (2015). PechaKucha presentations: Teaching storytelling, visual design, and conciseness. *Communication Teacher*, *29*(2), 102–107. https://doi.org/10.1080/17404622.2014.1001419

Martínez, N. (2019). Protección post mortem LOPDGDD. https://www.cepc.gob.es

McCarthy, L. (n.d.). Lauren Lee McCarthy: Artist and works. https://lauren-mccarthy.com/

Ministère de l'Éducation nationale. (2014). Cyberviolence. https://www.education.gouv.fr

Oulasvirta, A., et al. (2003). Bodystorming. *Personal and Ubiquitous Computing*.

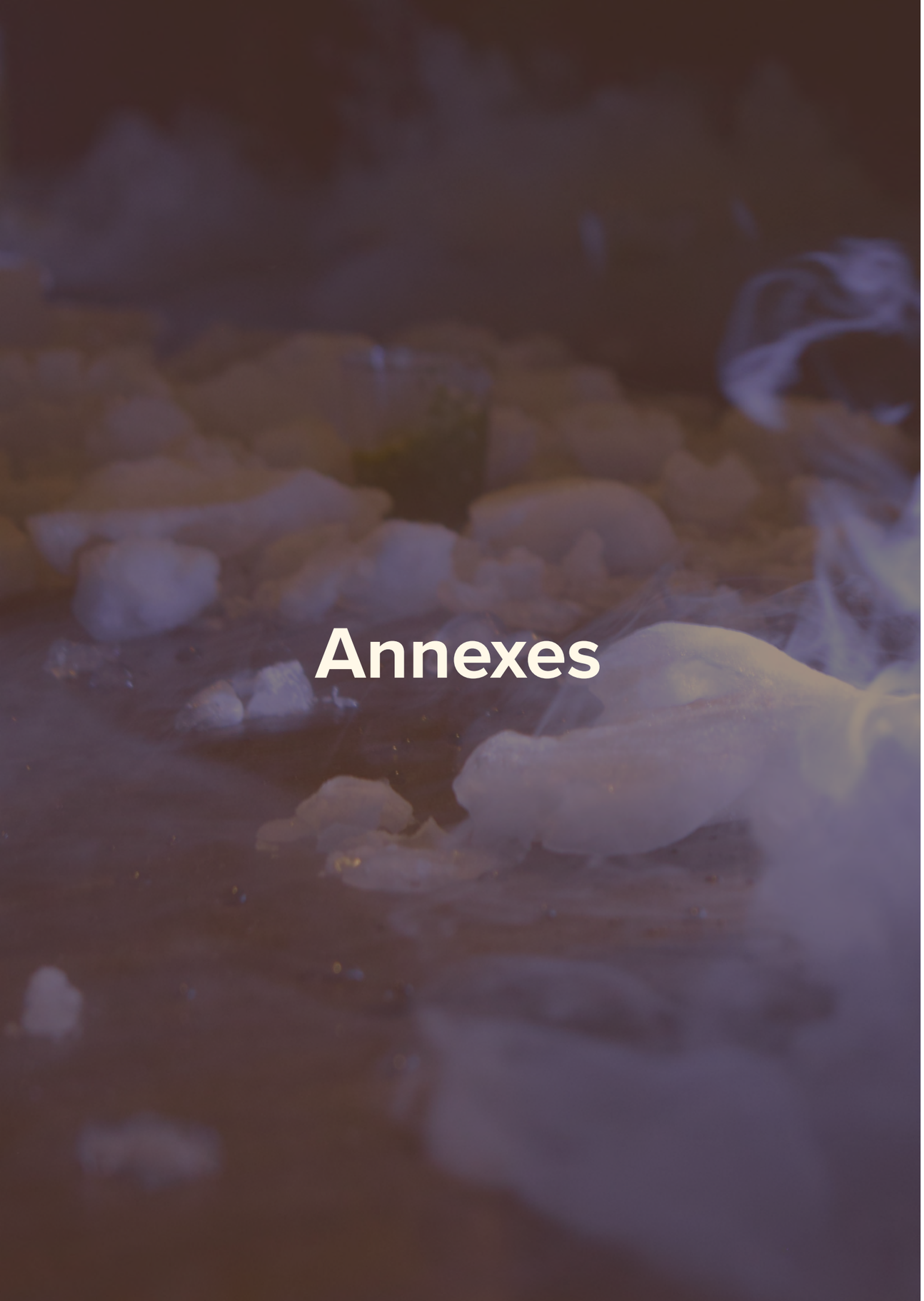
Ranasinghe, N., & Do, E. Y.-L. (2016). Digital lollipop: Studying electrical stimulation on the human tongue to simulate taste sensations. *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications*, *13*(1), Article 5, 1–22. https://doi.org/10.1145/2996462

Robertson, T. (2002). Artefacts and action. *CSCW*.

Talbot, D. (2009). *Thèse de doctorat*.

Talbot, D., & Mardirossian, V. (2024). Prendre soin par la couleur: Du design tinctorial au care. *Sciences du design*, (1), 100–?. https://shs.cairn.info/revue-sciences-du-design-2024-1-page-100

Wikipedia contributors. (2025). Rain Room. https://en.wikipedia.org/wiki/Rain_Room,



Annexes

Annexe A. Glossaire

Affordance : Propriété d'un environnement ou d'une interface qui suggère implicitement des possibilités d'action. Dans cette recherche, l'affordance est envisagée comme un opérateur perceptif qui conditionne la manière dont les gestes émergent, se stabilisent ou se transforment dans les dispositifs numériques.

Autonome : Qualifie un système, un dispositif ou une expérience capable de se déployer selon ses propres logiques internes, tout en restant en interaction avec son environnement. L'autonomie est ici pensée comme relative et située, jamais totalement indépendante.

Déambulation : Mode de parcours non linéaire dans un espace physique ou numérique. La déambulation désigne une navigation sensible, ouverte et exploratoire, où l'utilisateur construit son expérience à travers des trajectoires singulières.
Détournement : Processus de transformation d'un usage initial vers un usage alternatif. Le détournement introduit une dimension critique et créative dans l'interaction avec les systèmes, en ouvrant des possibilités non prévues par le design initial.
Diégèse : Cadre narratif ou fictionnel au sein duquel se déploie une expérience. Dans cette recherche, la diégèse permet d'articuler les dimensions imaginaires et perceptives des dispositifs performatifs et numériques.

Empreinte : Trace sensible issue de l'interaction entre corps, interface et environnement. L'empreinte dépasse la simple donnée enregistrée : elle constitue une mémoire active, susceptible d'être consultée, réactivée, modifiée ou effacée, participant ainsi à une économie dynamique de la mémoire numérique.

Expérience incarnée : Forme d'expérience impliquant directement le corps comme vecteur de perception, d'action et de sens. Elle constitue un fondement central de cette recherche, reliant performance et interaction numérique.

Expérience : Ensemble des interactions sensibles, cognitives et affectives vécues par un sujet dans un environnement donné. L'expérience est ici conçue comme incarnée, située et dynamique, en opposition à une approche purement fonctionnelle.

Expérimentation : Processus méthodologique fondé sur l'exploration, la mise à l'épreuve et la transformation des dispositifs. Dans la recherche-création, l'expérimentation est à la fois production de savoir et production de formes.

Fragmentation : Processus de division ou de discontinuité dans l'expérience, la perception ou les systèmes. La fragmentation peut être subie (interfaces morcelées) ou utilisée comme stratégie de recomposition sensible.

Geste : Unité fondamentale d'action corporelle et perceptive. Le geste est ici compris comme une entité rejouable, recontextualisable et potentiellement réappropriable, reliant la performance, l'interaction et les environnements numériques dans un continuum d'expérience.

Imaginaire : Ensemble des représentations, projections et constructions symboliques qui participent à l'expérience. L'imaginaire joue un rôle structurant dans la relation entre perception, narration et interaction.

Incarné / Incarnation : Caractère d'un processus ou d'une expérience impliquant le corps dans sa dimension perceptive et active. L'incarnation s'oppose à une abstraction désincarnée des interactions numériques.

Interface : Milieu de médiation entre l'utilisateur et un système technique. L'interface est considérée dans cette recherche comme une architecture de passage, organisant des relations entre perception, action et mémoire, plutôt qu'un simple dispositif fonctionnel.

Liminalité : État de transition entre deux régimes d'expérience, où les catégories stables de perception et d'action se reconfigurent. La liminalité désigne ici des zones d'indétermination opératoire dans lesquelles le corps et l'interface coproduisent de nouvelles formes d'expérience.

Métissage : Processus d'hybridation entre différentes cultures, pratiques ou systèmes. Dans cette recherche, le métissage désigne la rencontre entre performance, design et environnements numériques.

Milieu d'orientation : Dispositif spatial, cognitif et sensible permettant d'organiser les trajectoires d'action et de perception dans les environnements numériques.

Milieu de présence : Configuration spécifique du milieu dans laquelle la présence corporelle est activée, amplifiée ou transformée. Il constitue une condition essentielle de l'expérience incarnée.
Milieu : Environnement dynamique dans lequel se déploient les interactions entre corps, dispositifs et contextes. Le milieu est conçu comme un système relationnel plutôt qu'un simple cadre.

Objet-processus : Entité hybride qui ne peut être réduite ni à un objet stable ni à un processus pur. L'objet-processus désigne des formes évolutives issues de l'interaction entre conception, usage et transformation.

Opérateur : Élément conceptuel ou pratique permettant de produire une transformation dans un système. Les opérateurs (geste, seuil, liminalité, etc.) structurent les passages entre performance et numérique.

Poïétique : Dimension de la création en train de se faire. La poïétique désigne les processus de production, de transformation et d'émergence des formes dans la recherche-création. Présence : Qualité d'engagement perceptif et corporel d'un sujet dans un environnement. La présence ne se réduit pas à la co-localisation, mais implique une intensité d'attention, d'action et de relation.

Réappropriation : Processus par lequel un sujet reprend, transforme ou détourne un geste, une interface ou un dispositif initialement prescrit. La réappropriation introduit une dimension d'agentivité corporelle et perceptive dans les systèmes numériques.

Recontextualisation : Capacité d'un geste, d'une trace ou d'une interaction à être déplacé et réinscrit dans un autre cadre d'usage sans perte de sa charge fonctionnelle ou sensible. Elle constitue un opérateur central de la circulation des formes entre performance et numérique.

Réseau : Ensemble de relations interconnectées entre éléments (techniques, humains ou symboliques). Le réseau structure les interactions et permet la circulation des données, des gestes et des expériences.

Annexe B — Corpus d'œuvres et de projets analysés

Préambule méthodologique

Cette annexe répond à une demande explicite formulée lors de la soutenance de doctorat (rapport du jury, 7 novembre 2025) : *constituer un corpus formel d'œuvres et de projets minutieusement étudiés, en pointant leurs recoupements, leurs différences et leurs singularités*. Le corpus n'est pas convoqué dans la thèse comme un panorama historique exhaustif, mais comme un *réseau de cas opératoires* : chaque entrée est mobilisée pour éclairer un axe théorique précis ou pour éprouver, par la comparaison, l'un des trois opérateurs liminaux que je propose (*ouverture du désir*, *activation liminale*, *transmission participative*).

Chaque notice présente l'œuvre selon six paramètres : auteur(s), année, champ, axes théoriques mobilisés, opérateur(s) éclairé(s) et statut argumentatif. La colonne Statut distingue cinq fonctions différentes qu'une œuvre peut occuper dans l'argumentation : *terrain propre* (cas que je conduis comme designeuse-performeuse), *étude de cas* (analyse détaillée), *contre-exemple* (œuvre dont l'écart avec la proposition est productif), *référence opératoire* (œuvre invoquée comme appui ponctuel pour caractériser un opérateur), et *référence historique* (jalon contextualisant le champ).

Les opérateurs liminaux mobilisés sont notés selon la convention suivante : OD = ouverture du désir ; AL = activation liminale ; TP = transmission participative ; CE = contre-exemple (l'œuvre éclaire l'opérateur par défaut ou par négation).

Le corpus est organisé en six familles. La première rassemble mes terrains propres ; les cinq suivantes correspondent aux grands champs de référence convoqués au fil de la thèse — performance corporelle et participative, art numérique et installation immersive, design culinaire et sensoriel, design critique et spéculatif, environnements applicatifs B2B en comparaison.

1. Mes terrains propres (recherche-création)

KatchaKatcha Auteurs : Marisella Pacheco, Philippe Brouillac, Stéphane Robert (CRICAO). Période : 2017-2025. Champ : performance culinaire participative. Axes

mobilisés : liminalité rituelle ; déambulation poïétique ; sensorialité unifiée ; matrimoine immatériel. Opérateurs : OD / AL / TP. Statut : terrain propre — laboratoire principal. Sections : Partie II (2.1.2) ; Partie III (3.1.3).

Munity Auteurs : Marisella Pacheco, Martin Perreau (Munity). Période : 2018-2024. Champ : plateforme d'intégration embarquée (API B2B). Axes mobilisés : liminalité distribuée ; objet-processus ; système plastique. Opérateurs : AL / TP. Statut : terrain propre — épreuve du système liminal. Sections : Partie III (3.1.3 ; 3.5.5).

AirSaas Auteurs : Marisella Pacheco, Simon Vacher, Bertran Ruiz (AirSaas). Période : 2018-2025. Champ : plateforme B2B de gouvernance de programmes et décisions. Axes mobilisés : sensoplasticité ; système de composants incarné ; sensomonium en milieu professionnel. Opérateurs : OD / AL / TP. Statut : terrain propre — site de stabilisation de la grammaire. Sections : Partie III (3.1.3 ; 3.4 ; 3.5.5).

IoT Rocket Auteur : Marisella Pacheco (équipe IoT Rocket). Période : 2017-2019. Champ : plateforme d'industrialisation de prototypes IoT. Axes mobilisés : critique du modulaire « hors-sol » ; limites de l'objet livré. Opérateurs : CE. Statut : contre-exemple structurant — heuristique de l'échec. Sections : Partie III (3.3.1 ; 3.5.5).

2. Performance corporelle, participative et culinaire

Rhythm 0 ; The Artist is Present Autrice : Marina Abramović. Années : 1974 ; 2010. Champ : performance corporelle. Axes mobilisés : présence radicale du corps ; vulnérabilité ; coprésence performeuse-public ; durée comme matière. Opérateurs : AL / TP. Statut : référence opératoire majeure pour la présence et la persistance affective. Sections : Partie II (2.2 ; 2.5).

Being Human Autrice : Annie Abrahams. Année : 2012. Champ : performance numérique en réseau. Axes mobilisés : fragilité numérique ; corps connecté ; *failure aesthetics*. Opérateurs : AL. Statut : référence opératoire — fragile corps réintroduit dans le numérique. Sections : Partie II (2.2.3).

Happenings (corpus *18 Happenings in 6 Parts*, *Household*) Auteur : Allan Kaprow. Période : 1959-1970. Champ : happening / protocoles d'actions. Axes mobilisés : protocole comme déclencheur ; participation prescrite ; déambulation guidée. Opérateurs : OD / TP. Statut : référence opératoire — modèle de l'instruction comme prise sensorielle. Sections : Partie II (2.3).

Caminhando ; Objetos relacionais Autrice : Lygia Clark. Période : 1963-1970. Champ : néo-concrétisme participatif. Axes mobilisés : objet comme proposition ; geste activateur ; dissolution objet/situation. Opérateurs : OD / AL. Statut : référence opératoire — passage de l'objet à la situation. Sections : Partie II (2.3.4).

Body Suspensions ; Third Hand Auteur : Stelarc. Période : 1976-1990. Champ : performance corporelle augmentée. Axes mobilisés : corps obsolète ; extension technologique ; limites du biologique (à problématiser depuis ma proposition). Opérateurs : CE. Statut : contre-référence — le numérique sans corps fragile. Sections : Partie II (2.2).

Interior Scroll Autrice : Carolee Schneemann. Année : 1975. Champ : performance féministe corporelle. Axes mobilisés : corps performant ; matrimoine sensoriel ; mémoire incarnée. Opérateurs : TP. Statut : référence opératoire — matrimoine du geste. Sections : Partie II (2.5.3).

7000 Eichen ; I Like America Auteur : Joseph Beuys. Période : 1965-1982. Champ : performance / sculpture sociale. Axes mobilisés : sculpture sociale ; transmission rituelle ; design comme engagement collectif (cf. Stiegler 2004a). Opérateurs : TP. Statut : référence historique — généalogie de la sculpture sociale. Sections : Partie I (1.1) ; Partie III (3.2).

Direct food design (œuvres : *Spamt*, *Pop & Pop*, *Food Facility*) Auteur : Martí Guixé. Période : 1997-2010. Champ : design culinaire critique. Axes mobilisés : design comme exploration des usages ; comestible comme proposition ; humour critique. Opérateurs : OD. Statut : référence opératoire — précurseur du design culinaire performatif. Sections : Partie I (1.1) ; Partie II (2.1.2).

Programme Tandem Turkey (avec MITOST) Auteurs : CRICAO + association MITOST. Année : 2017. Champ : coopération artistique interculturelle. Axes mobilisés : métissage opératoire ; passage entre cultures sensorielles. Opérateurs : TP. Statut : référence contextuelle — terrain de KatchaKatcha. Sections : Préambule ; Partie II (2.1.2).

3. Art numérique, installation immersive et image performative

Tree of Codes (ballet) Auteurs : Wayne McGregor (chor.), Olafur Eliasson (visuel), Jamie xx (mus.). Année : 2015. Champ : performance multisensorielle. Axes mobilisés : intégration multisensorielle ; proprioception, vestibulaire, tactile ; espace de navigation sensoriellement unifié. Opérateurs : AL. Statut : étude de cas formelle — démonstration de l'unification sensorielle. Sections : Partie I (1.2.4).

The Weather Project Auteur : Olafur Eliasson. Année : 2003 (Tate Modern). Champ : installation immersive. Axes mobilisés : atmosphère ; corps spectateur ; coprésence d'une foule ; seuil sensoriel. Opérateurs : OD. Statut : étude de cas — installation comme milieu d'orientation. Sections : Partie II (2.4).

Rain Room Auteurs : Random International. Année : 2012 (Barbican). Champ : installation interactive. Axes mobilisés : liminalité distribuée ; affordance corporelle ; suspension du règle ordinaire. Opérateurs : OD / AL. Statut : référence opératoire — modèle architectural de l'activation liminale. Sections : Partie II (2.4.1) ; Partie III (3.5).

Hakanaï Auteurs : Adrien M & Claire B. Année : 2013. Champ : installation chorégraphique numérique. Axes mobilisés : geste-image ; performance médiée ; activation du corps spectateur. Opérateurs : AL. Statut : référence opératoire — image performative numérique. Sections : Partie II (2.2.3).

Phantom Recorder Autrice : Anne-Charlotte Baudequin. Année : 2024. Champ : installation sensorielle numérique. Axes mobilisés : imaginaire sensoriel ; mémoire affective ; numérique incarné. Opérateurs : AL / TP. Statut : référence opératoire — exploration partagée de l'imaginaire numérique. Sections : Conclusion.

Telematic Dreaming Auteur : Paul Sermon. Année : 1992. Champ : installation télématique. Axes mobilisés : coprésence à distance ; corps médié ; précurseur des interfaces incarnées. Opérateurs : AL. Statut : référence historique — généalogie du corps en interface. Sections : Partie II (2.2.2).

Déprise Auteurs : Serge Bouchardon, Vincent Volckaert. Année : 2010. Champ : récit interactif numérique. Axes mobilisés : perte de contrôle ; geste manipulateur du sens ; littérature numérique sensible. Opérateurs : AL. Statut : référence opératoire — l'interaction comme expérience de seuil. Sections : Partie II (2.2).

The Void (œuvres VR par épisodes) Auteur : The Void (studio). Période : 2015-2020. Champ : réalité virtuelle immersive *location-based*. Axes mobilisés : hyper-immersion ; perte du seuil ; limites de la fusion sensorielle (à critiquer). Opérateurs : CE. Statut : contre-référence — modèle de l'immersion sans seuil. Sections : Partie I (1.2).

Wallpapers ; Interior Object Auteur : Dan Graham. Période : 1970-2000. Champ : image performative en art / vidéo-installation. Axes mobilisés : proprioception du spect-acteur ; image et seuil ; ante-numérique. Opérateurs : AL. Statut : référence historique — image performative pré-numérique. Sections : Partie I (1.1) ; ajout suggéré dans 3.5.

The Crossing ; The Reflecting Pool Auteur : Bill Viola. Années : 1996 ; 1977-1979. Champ : vidéo-installation contemplative. Axes mobilisés : temporalité étirée ; image comme passage ; corps spectateur ralenti. Opérateurs : AL. Statut : référence historique — rythme et seuil dans l'image. Sections : Partie II (2.4).

Test Pattern Auteur : Ryoji Ikeda. Période : 2008-en cours. Champ : installation audio-visuelle. Axes mobilisés : densité sensorielle ; saturation et seuil ; matériel/immatériel. Opérateurs : AL / CE. Statut : référence — densité sensorielle comme limite. Sections : Partie I (1.2).

Melting Memories ; Machine Hallucinations Auteur : Refik Anadol. Année : 2018. Champ : art génératif IA. Axes mobilisés : mémoire artificielle ; flux d'images ; *imaginaire* généré (à distinguer de l'imagination, cf. ajout I-5). Opérateurs : CE. Statut : contre-référence — mémoire computationnelle vs sensomonium. Sections : Conclusion.

Allegoria ; Free Internet Auteur : Samuel Bianchini. Période : 2010-2020. Champ : installation interactive critique. Axes mobilisés : politiques de l'interactivité ; spect-acteur ; STS appliqué à l'art. Opérateurs : TP. Statut : référence opératoire — interactivité critique (cf. Fourmentraux). Sections : Conclusion.

4. Design critique, design spéculatif, design d'objet

Design Noir ; Speculative Everything Auteurs : Anthony Dunne & Fiona Raby. Années : 2001 ; 2013. Champ : design critique / spéculatif. Axes mobilisés : design comme champ d'exploration conceptuelle ; fictions opératoires ; critique du fonctionnel. Opérateurs : OD. Statut : référence centrale — fondateurs revendiqués de la posture critique-spéculative. Sections : Partie I (1.1) ; Partie III (3.2).

Smell+ ; Carnivorous Domestic Entertainment Robots Auteurs : James Auger & Jimmy Loizeau. Années : 2003 ; 2009. Champ : design spéculatif. Axes mobilisés : implications éthiques des technologies ; objets-fictions sociales. Opérateurs : OD. Statut : référence opératoire — extension du design spéculatif. Sections : Partie I (1.1).

Streamlining (locomotive S-1, Greyhound bus, Coca-Cola dispenser) Auteur : Raymond Loewy. Période : 1934-1955. Champ : design industriel moderne. Axes mobilisés : rationalisation des formes ; production de masse ; esthétique fonctionnelle (à critiquer). Opérateurs : CE. Statut : contre-référence historique — modèle utilitariste. Sections : Partie I (1.1).

Designing for People (méthode Joe et Joséphine) Auteur : Henry Dreyfuss. Année : 1955. Champ : design industriel ergonomique. Axes mobilisés : anthropométrie ; ergonomie cognitive (à critiquer pour la fragmentation). Opérateurs : CE. Statut : contre-référence — figure de l'ergonomie classique. Sections : Partie I (1.1).

Design for the Real World (programme + objets associés) Auteur : Victor Papanek. Année : 1971. Champ : design social et écologique. Axes mobilisés : responsabilité sociale du design ; résistance au commercial. Opérateurs : OD. Statut : référence historique — généalogie de la posture critique. Sections : Partie I (1.1) ; Conclusion.

Mille luci ; L'Oggetto banale Auteurs : Superstudio. Période : 1969-1973. Champ : architecture / design radical italien. Axes mobilisés : critique de la modernité

fonctionnaliste ; spéculation pré-Dunne&Raby. Opérateurs : OD. Statut : référence historique (à expliciter, cf. ajout I-3 du document de réponses). Sections : Partie I (1.1).

No-Stop City Auteurs : Archizoom. Année : 1969. Champ : architecture / design radical italien. Axes mobilisés : spéculation urbaine ; critique de la rationalité productive. Opérateurs : OD. Statut : référence historique (à expliciter, cf. ajout I-3). Sections : Partie I (1.1).

The Design of Everyday Things (méthodologie + objets analysés) Auteur : Donald A. Norman. Années : 1988 ; 2013. Champ : design cognitif / utilisabilité. Axes mobilisés : affordances ; visibilité du modèle ; efficience cognitive (à critiquer). Opérateurs : CE. Statut : contre-référence — modèle cognitiviste de l'utilisabilité. Sections : Partie I (1.1) ; Partie III (3.2).

Ten Principles of Good Design + objets Braun Auteur : Dieter Rams. Année : 1976 (principes). Champ : design d'objet moderne. Axes mobilisés : « *Less but better* » ; ascèse formelle (à problématiser). Opérateurs : CE. Statut : contre-référence historique. Sections : Partie I (1.1).

Mouvement *De Stijl* (Mondrian, Rietveld) Auteurs : Theo van Doesburg, Piet Mondrian, Gerrit Rietveld. Période : 1917-1931. Champ : avant-garde moderniste. Axes mobilisés : géométrie ; perception visuelle ; intégration art-architecture (à critiquer pour la scission forme/fonction). Opérateurs : CE. Statut : référence historique structurant la critique du moderniste. Sections : Partie I (1.1).

Bauhaus (école et corpus pédagogique) Auteurs : Walter Gropius, Johannes Itten, László Moholy-Nagy. Période : 1919-1933. Champ : avant-garde / pédagogie du design. Axes mobilisés : atelier comme laboratoire de pensée (cf. ajout I-3 — *bauhausmeister*). Opérateurs : OD. Statut : référence historique — généalogie du design comme cadre heuristique. Sections : Partie I (1.1).

5. Environnements applicatifs B2B (comparatifs et cas critiques)

Jira Éditeur : Atlassian. Champ : suivi de projet et d'incidents. Axes mobilisés : modularité fragmentaire ; ticket comme unité atomique ; perte du milieu. Opérateurs : CE. Statut : contre-référence — interface fragmentée. Sections : Partie III (3.5.1).

Asana Éditeur : Asana. Champ : gestion de tâches. Axes mobilisés : *Lean Design* ; bloc-tâche ; absence de seuil. Opérateurs : CE. Statut : contre-référence — modèle d'optimisation linéaire. Sections : Partie III (3.5.1).

Monday Éditeur : monday.com. Champ : gestion d'équipe. Axes mobilisés : standardisation visuelle ; absence de gouvernance d'empreinte. Opérateurs : CE. Statut : contre-référence — Design System Lean. Sections : Partie III (3.5.1).

Miro Éditeur : Miro. Champ : tableau collaboratif visuel. Axes mobilisés : affordance du canevas ; ouverture du désir partielle. Opérateurs : OD (partiel). Statut : référence comparative — proximité avec l'ouverture du désir, sans transmission gouvernée. Sections : Partie III (3.5.2).

Figma Éditeur : Figma. Champ : design d'interface collaboratif. Axes mobilisés : co-édition synchrone ; trace partagée ; *near-miss* du sensomonium. Opérateurs : AL / TP (partiels). Statut : référence comparative — modèle proche mais centré production. Sections : Partie III (3.4).

MuleSoft Éditeur : Salesforce. Champ : intégration de données B2B. Axes mobilisés : plateforme d'intégration ; comparaison avec Munity. Opérateurs : CE. Statut : référence comparative — intégration sans habiter le passage. Sections : Partie III (3.5.5).

Workday Éditeur : Workday. Champ : RH et finance d'entreprise. Axes mobilisés : standardisation des flux ; effacement du corps de l'employé. Opérateurs : CE. Statut : contre-référence — désincarnation du process RH. Sections : Partie III (3.2).

ServiceNow Éditeur : ServiceNow. Champ : gestion de services IT. Axes mobilisés : workflow industrialisé ; absence d'empreinte attribuée. Opérateurs : CE. Statut : contre-référence — *guichet numérique* (cf. Paquin). Sections : Partie III (3.5.1).

Material Design (système de composants) Éditeur : Google. Champ : Design System de référence. Axes mobilisés : *Lean Design* étendu ; composants à coût d'inférence faible. Opérateurs : CE. Statut : contre-référence pour ajout 3.5-3. Sections : Partie III (3.5.1, suggéré).

Polaris (Shopify), Carbon (IBM), Lightning (Salesforce) Éditeurs : Shopify, IBM, Salesforce. Champ : Design Systems d'écosystème. Axes mobilisés : plateaux d'expérience ; ennui du cohérent ; alternative à proposer. Opérateurs : CE. Statut : contre-référence pour ajout 3.5-3. Sections : Partie III (3.5.1, suggéré).

6. Précurseurs ante-numériques et figures secondaires (à expliciter)

Ces œuvres et figures sont mentionnées plus rapidement dans la thèse. Je les rassemble ici pour répondre à la suggestion du jury (M. Bihanic) d'élargir le corpus au-delà de Dunne & Raby vers une filiation plus large des designs critiques et des images performatives.

Education through Art + écrits de Frayling Auteur : Christopher Frayling. Année : 1993. Champ : théorie du design comme recherche. Fonction : légitimation du design comme cadre heuristique (à expliciter, ajout I-3).

Sketchpad Auteur : Ivan Sutherland. Année : 1963. Champ : histoire de l'IHM. Fonction : origine de l'interface graphique (à expliciter pour la colonne historique).

Plans and Situated Actions Autrice : Lucy Suchman. Année : 1987. Champ : STS / IHM. Fonction : cognition située — généalogie de Dourish et de la cognition incarnée.

Where the Action Is Auteur : Paul Dourish. Année : 2001. Champ : design d'interaction. Fonction : référence centrale — interaction incarnée et située.

Critical Design (élargissement) Auteurs : Carl DiSalvo, James Auger, Matt Malpass. Période : 2010-2020. Champ : design critique. Fonction : successeurs de Dunne & Raby (à expliciter, cf. C-2).

Wild Tech (revue *Techniques&Culture*) Direction : Emmanuel Grimaud. Année : 2017. Champ : anthropologie des techniques. Fonction : référence pour l'éco-technologie (cf. ajout C-1).

Bricolage (revue *Techniques&Culture*) Direction : Thomas Golsenne. Année : 2010. Champ : anthropologie des techniques. Fonction : référence pour le DIY/low tech (cf. ajout C-1).

Approche écosophique Auteur : Félix Guattari (*Les trois écologies*, 1989). Champ : philosophie politique et environnementale. Fonction : référence pour l'éco-technologie (cf. ajout C-1).

Archéologie des médias Auteurs : Friedrich Kittler, Vilém Flusser, Jussi Parikka. Années : 1986 ; 1983 ; 2015. Champ : théorie des médias. Fonction : référence pour la généalogie du composant d'interface (cf. ajout C-2).

Synthèse — Recoupements, différences, singularités

Trois axes de recoupement structurent le corpus.

D'abord, l'axe performance ↔ interface numérique, qui constitue le geste central de la thèse. Il met en correspondance KatchaKatcha (terrain propre), les performances d'Abramović et de Schneemann (références opératoires majeures), les happenings de Kaprow (modèle du protocole), et les terrains AirSaas/Munity (sites de stabilisation). Les œuvres de Lygia Clark et de Dan Graham occupent dans ce dispositif une position pivot, en proposant déjà — dans des cadres ante-numériques — une transposition de l'objet à la situation et de l'image au seuil corporel.

Ensuite, l'axe immersion sensorielle critique, qui regroupe *Tree of Codes* (étude de cas formelle), *The Weather Project*, *Rain Room*, *Hakanaï* et *Phantom Recorder*. Ces œuvres partagent une attention à l'unification sensorielle et à l'activation liminale, mais elles diffèrent par leur rapport à la *gouvernance de l'empreinte* : aucune d'entre elles, à ma connaissance, ne formalise explicitement un sensomonium au sens où je l'entends. C'est précisément cet écart qui justifie la spécificité de ma proposition.

Enfin, l'axe design fonctionnel ↔ design critique, qui structure l'argumentation de la Partie I. Loewy, Dreyfuss, Norman et Rams représentent le pôle fonctionnel-cognitiviste qu'il s'agit de déplacer ; Papanek, le radical italien (Superstudio, Archizoom), Beuys, Guixé, Dunne & Raby et Bianchini constituent la lignée critique dans laquelle ma proposition s'inscrit.

Deux différences majeures distinguent ma proposition de ces antécédents.

Premièrement, là où Dunne & Raby maintiennent leur design spéculatif dans un régime exposé (galeries, expositions, fictions narratives), j'éprouve les opérateurs sur des terrains B2B en usage réel (AirSaas, Munity), avec des utilisateurs payants et une durée d'usage longue. Ce déplacement de site change la nature du critère d'évaluation : il ne s'agit plus de provoquer un débat dans un public d'amateurs, mais de soutenir une activité quotidienne sur des années.

Deuxièmement, là où l'art numérique mobilise massivement l'immersion comme régime privilégié, je travaille la *liminalité distribuée* — c'est-à-dire un régime de seuils articulés et réversibles, et non un régime d'envahissement sensoriel continu. Cette différence est centrale dans la critique implicite que je porte à des dispositifs comme *The Void*, et elle informe le système de composants incarné présenté en 3.4.

Trois singularités méritent enfin d'être nommées.

D'abord, le caractère hybride et longitudinal de KatchaKatcha — performance reconduite plus de vingt fois en différentes cultures (France, Turquie, Vénézuéla, Japon) — qui en fait à la fois un terrain de création, un atlas comparatif culturel et un dispositif de transposition itératif. Aucune autre entrée du corpus ne combine ces trois fonctions.

Ensuite, le couplage industriel sans précédent dans le champ français de la recherche-création en design : la possibilité d'éprouver une grammaire de composants sur une plateforme B2B en usage réel (AirSaas), avec données d'utilisation, équipe pluridisciplinaire et durée pluriannuelle, constitue une ressource méthodologique rare.

Enfin, le contre-exemple *IoT Rocket* est traité comme un cas d'étude *positif* — c'est-à-dire qu'on en tire des enseignements méthodologiques par l'analyse de l'échec — et non comme un simple repoussoir. Ce statut dialectique est l'un des éléments de rigueur méthodologique que la thèse cherche à instituer.

Liste de figures

Figure 1 : Dimensions de la fragmentation comme problématique centrale · 54

Figure 2 : Cadre méthodologique incarné pour le transfert performatif en design numérique. · 93

Figure3 : Photos de table de banquet sur tapis de mousse invitant à l'exploration tactile pendant le repas (Kiev, 2018). · 100

Figure 4 : Photos de gestes de réappropriation pendant un parcours déambulatoire (Hall Comminges, Colomiers, 2019) · 103

Figure 5 : Photo de préscène : marcher dans l'eau comme dispositif d'activation corporelle (Ginoza, Okinawa, 2019) · 107

Figure 6 : Photo d'activation performative dans le cadre du projet Colab Quarter (Ginoza, Okinawa, 2019) · 110

Figure 7 : Photos d' activation collective lors d'un parcours performatif au Hall Comminges (Colomiers, 2019) · 112

Figure 8 : Scénario d'interface numérique identifiant les moments d'attention · 121

Figure 9 : Instruments de notation utilisés lors de l'enquête de terrain pour repérer les objets de référence à traduire sensoriellement. · 121

Figure 10 : Photos. Traduction sensorielle de l'objet de référence « brume » par une expérimentation scénique autour de la meringue (Toulouse, 2024) · 126

Figure 11 : Photos. La place de l'expérimentation dans l'enquête de terrain, la conception et la mise en scène des propositions · 128

Figure 12 : Instruments d'enquête de terrain mobilisés par l'expérimentation dans les territoires · 133

Figure 13. Photo de gestes de consommation paléolithique lors d'un dispositif performatif au Hall Comminges (Colomiers, 2019) · 134

Figure 14 : Mosaïque d'hummus réalisée dans le cadre d'un dispositif performatif au Musée de la Cuisine de Gaziantep (Gaziantep, Turquie, 2017) · 134

Figure 15 : Mosaïques d'hummus : espace de féminité cachée au Musée de la Cuisine de Gaziantep (Gaziantep, Turquie, 2017) · 135

Figure 16 : Récolte des recettes et techniques locales (Ginoza, Okinawa, Japon, 2019) · 135

Figure 17 : Croquis de traduction sensorielle d'un objet de référence · 136

Figure 18 : Croquis de parcours sensoriel d'un objet de référence · 136

Figure 19 : Salle Âme Aquatique : déambulation en cours (Ginoza, Okinawa, Japon, 2019) · 137

Figure 20 : Dispositif performatif aux Arènes de Toulouse (Toulouse, France, juin 2018) · 138

Figure 21 : Métamorphose et réappropriation d'un objet de référence lors d'une performance (CEMES, Rangueil, Toulouse, 9 avril 2022) · 144

Figure 22 : Réappropriation sensorielle d'un objet de référence et activation d'un état liminal (CEMES, Rangueil, Toulouse, 9 avril 2022) · 145

Figure 23 : Traductions sensorielles d'un objet de référence et réactivation expérientielle · 146

Figure 24 : Dispositif performatif au Hall Comminges, Colomiers (Février 2019) · 147

Figure 25- Photos. Traduction sensorielle de l'« esprit des fleurs » et de la « transe chamanique » lors de la fête dédiée au Tamunangue (Sanare, Lara, Venezuela, septembre 2024) · 150

Figure 26 : Croquis de parcours sensoriel et d'appropriation de l'objet de référence· 151

Figure 27 : Gestes à potentiel générateur de nouveaux imaginaires (Conseil départemental de la Haute-Garonne, Toulouse, décembre 2018) · 155

Figure 28 : Objet de référence à significations multiples : présentation du houmous sous forme de boules en feuille de lokum au Musée de la Cuisine de Gaziantep (Gaziantep, Turquie, juillet 2017) · 155

Figure 29 : Objet de référence à significations multiples : gestes de consommation et activation de la mémoire ludique (Centre d'art La Cuisine, Nègrepelisse, avril 2021) · 156

Figure 30 : Objet de référence et imaginaire de la traduction en scène partagée (Jardins partagés Éden, Reynerie, Toulouse, septembre 2017) · 156

Figure 31 : Objets de référence et réactivation des mémoires à travers la quotidienneté (Musée de la Cuisine de Gaziantep, juillet 2017) · 156

Figure 32 : Dispositif performatif et design culinaire au Centre d'art La Cuisine (Nègrepelisse, avril 2021) · 157

Figure 33 : Dispositif performatif et traduction sensorielle à Ginoza (Okinawa, Japon) · 157

Figure 34 : Revisiter par la manipulation lors de la mise en scène avec le participant (Jardins partagés Éden, Reynerie, Toulouse, septembre 2017) · 159

Figure 35 : Installation éphémère KatchaKatcha : participation, disparition et reconfiguration de la forme alimentaire (Chapelle San Subra, Saint-Cyprien, Toulouse, juin 2015) · 159

Note : Installation éphémère où les aliments sont disposés de manière à engager le participant dans la disparition progressive de la forme alimentaire. Le dispositif favorise une transformation de la scène par l'action, révélant le caractère transitoire de la matière et la dimension de cocréation propre à la performance. Photographie de l'auteure. · 159

Figure 36 : Dispositif performatif au Musée de la Cuisine de Gaziantep (Gaziantep, Turquie, juillet 2017) · 161

Figure 37 : Croquis de réflexion : tests pour l'exercice de traduction ; composition du récit sensoriel de l'objet de référence ; validation de la cohérence des relations entre les traductions. · 164

Figure38 : Explorations culinaires aux Jardins partagés Éden, Reynerie (Toulouse, septembre 2017) · 165

Figure 39 : Élaboration d'un nouveau récit autour de l'objet de référence : légumes séchés et expérimentations scéniques (Musée de la Cuisine de Gaziantep, Turquie, juillet 2017) · 169

. · 169

Figure 40 : Cartographier- Scénariser- Traduire- Ouvrir & réinjecter. · 185

Figure 41. Carte de transfert: · 191

Figure 42 : Des maquettes fonctionnelles liées au processus de création du milieu applicatif Munity. · 211

Figure 43 : Un écran traité comme milieu de présence.· 217

Figure 44 : Du module à l'écologie · 219

Figure 45 : Rehime d'actualisation. · 222

Figure 46 : Révision chorégraphiée · 224

Figure 47 : Cadence des rituels · 225

Figure 48 : Planche de micro récits · 226

Figure 49 : Visualisation globale d'une dynamique · 231

Figure 50 : Design System. · 238

Figure 51 : Différentes vues d'un parcours utilisateur scénarisé lors d'un scenario d'usage · 239

Figure 52 : Régime d'orientation liminal. · 252

Figure 53 : Dynamique plastique boucle des opérateurs et une interconnexion · 253

Figure 54 : Scénario d'orientation de l'usage du bouton « Traduire " milieu applicatif AirSaas. · 254

Figure 55 : Chemin d'implications du composant bouton et l'interconnexion des flux l'usage, milieu applicatif AirSaas. · 255

Figure 56 : Panorama écosystème & points d'entrée, milieu applicatif AirSaas. · 256

Figure 57 : Graphe objets–relations (macro). Le diagramme place les actants du milieu applicatif AirSaas. · 258

Figure 58 : Exemple de collecte d'empreintes sous forme des retours utilisateur, des brouillons d'un scénario d'usage se dessinent. Retour utilisateur, qui construit une empreinte. · 259

Figure 59 : Graphe chaîne de Zones du produit → Capacités → Expériences (pilotage par l'expérience). · 259

Figure 60 : Carte du système de composants de design (micro). · 260

Figure 61 : Déploiement des vues et panneaux · 260

Figure 62 : Élément du système de composants de design Incarnée. · 261

Figure 63 : Chemin macro des scénarios d'orientation. · 262

Figure 64 : Scenario d'usage · 263

Figure 65 : Chemin de scénario d'orientation. · 264

Figure 66 : Scénario de déambulation d'une performance en design. · 266

Figure 67 : Scenario d'orientation. · 269

Figure 68 : Schéma et représentation des différentes lectures d'un composant du système de design. · 273

Figure 69 : Carte des relations du produit. Graphe objets–relations. · 279

Figure 70 : Carte des relations du produit 2. Graphe objets–relations. · 279

Figure 71 : Flux de traduction. · 282

Figure 72 : Visualisation globale d'une dynamique. · 286

Figure 73 : Planche de micro récits · 287

Figure 74 : Flux de la dynamique du rituel. · 288

Figure 75 : Munity lit un "Projet" dans Jira/Asana · 291

Figure 76 : Chemin de collaboration Munity / AirSaas. · 293

Figure 77 : Scénario d'usage inter applicatif · 293

Figure 78: Maquettes de la proposition côte interface utilisateur. · 294

Figure 79 : Matérialisation des retours d'usage qui vont devenir des nouveaux scénarios · 295

Index des notions clef

Index des notions clef

Liminalité / espace liminal Définition : pp. 22-23, 110, 143, 154. Mise en action : 110-115, 143-156 ; KatchaKatcha (51-53, 60, 86-92, 117) ; AirSaas (113-115, 118, 141-145, 154-156) ; Munity (113-115, 118, 145, 156-159) ; IoT Rocket (113-115, 126, 164, 169).

Présence Définition : pp. 22, 41, 49, 61-64. Mise en action : 41-43, 49-67, 121-124 ; KatchaKatcha (51, 53, 58, 60-67) ; AirSaas (106, 113-115, 118, 134, 141-145) ; Munity (113-115, 118, 134, 159) ; IoT Rocket (113-115, 164, 169).

Déambulation Définition : pp. 47, 57-58, 121, 143. Mise en action : 47, 57-58, 121-124, 143-154 ; KatchaKatcha (51, 53, 58, 65-67) ; AirSaas (106, 113-115, 118, 141, 145) ; Munity (113-115, 145, 159) ; IoT Rocket (113-115, 126-127, 164).

Traduction Définition : pp. 88, 96, 112, 144. Mise en action : 88, 96, 112, 144-145, 160 ; KatchaKatcha (51-53, 56, 70-72, 86-88) ; AirSaas (113-114, 144, 154, 159, 187) ; Munity (113, 121, 159, 187) ; IoT Rocket (113, 126, 164).

Transfert Définition : pp. 50-54, 65-66. Mise en action : 50-54, 65-66, 75, 151 ; KatchaKatcha (50-54, 65-66, 86, 100, 169, 187) ; AirSaas (118, 144, 169, 187) ; Munity (118, 169, 187) ; IoT Rocket (169, 187).

Poïétique Définition : pp. 23, 47, 70-74. Mise en action : 47, 53, 60, 70-74, 144-146 ; KatchaKatcha (50, 52-53, 58, 60, 70-74, 86, 100) ; AirSaas (132, 145-146, 152, 188) ; Munity (145, 163, 187) ; IoT Rocket (180, 187).

Milieu / milieu de présence / milieu d'orientation Définition : pp. 22, 30, 113, 169. Mise en action : 30, 113-118, 133-135, 169 ; KatchaKatcha (117, 160, 169, 188) ; AirSaas (113-115, 118, 134, 169) ; Munity (113-115, 118, 134, 169) ; IoT Rocket (113-115, 169, 187).

Empreinte Définition : pp. 22, 28, 57, 111. Mise en action : 57, 111-118, 142-145, 159-162 ; KatchaKatcha (51, 53, 57-58, 65, 86-92, 117, 159-160) ; AirSaas (106, 113-118, 141-145, 159-162) ; Munity (113-118, 159-162) ; IoT Rocket (113-115, 126-127, 164, 169).

Sensomonium / Sensomonialisation Définition : pp. 23, 111, 117. Mise en action : 111, 117, 132-135, 142-145, 161-162 ; KatchaKatcha (117, 129, 154, 160-162, 188) ; AirSaas (113-115, 132-135, 141-145, 161-165, 184) ; Munity (113-115, 121, 141-145, 161-162) ; IoT Rocket (113-115, 169, 184).

Autonome / Autonomie Définition : pp. 22, 24, 58. Mise en action : 24, 33, 58, 112, 134, 152 ; KatchaKatcha (53, 58, 74, 83, 97) ; AirSaas (113, 115, 127, 132, 134, 141, 152, 184, 188) ; Munity (24, 113, 115, 141, 169, 187) ; IoT Rocket (113, 115, 127, 169, 187).

Sensoplasticité Définition : pp. 23, 27-28, 59. Mise en action : 28, 59, 114-116, 125-127, 165-168 ; KatchaKatcha (97, 169, 171, 180, 188) ; AirSaas (106, 114-115, 144, 156, 165-168, 184) ; Munity (114-115, 165-168, 184) ; IoT Rocket (114-115, 169, 187).

Système (d'orientation liminal / de composants de design) Définition : pp. 26, 111, 114, 138. Mise en action : 111, 114-115, 133-138, 142, 147-148, 163 ; KatchaKatcha (52, 58, 69, 92, 100, 117, 132) ; AirSaas (39, 106, 113-115, 138, 142-148, 163) ; Munity (39, 113-115, 138, 142-145, 163) ; IoT Rocket (113-115, 126-127, 164).

Opérateur (liminal, incarné, méthodologique) Définition : pp. 22, 26, 111, 120. Mise en action : 111-112, 120, 169, 180-184 ; KatchaKatcha (50-53, 58, 65-67, 86-92, 100) ; AirSaas (113-115, 118, 141-145, 156, 184) ; Munity (113-115, 118, 141-145, 184) ; IoT Rocket (113-115, 169, 184).

Incarnée / incarné / incarnation Définition : pp. 22-23, 47, 62, 67. Mise en action : 22,

41, 47-67, 120, 137 ; KatchaKatcha (50-67, 86-92, 100-104) ; AirSaas (22, 39, 106, 113-115, 141-145, 184) ; Munity (24, 39, 113-115, 141-145, 184) ; IoT Rocket (113-115, 126-127, 164).

Expérience Définition : pp. 21, 29, 31, 41. Mise en action : 22-43, 67, 121-124, transversal ; KatchaKatcha (transversal 50-104) ; AirSaas (22, 39, 106, 113-115, 141-145) ; Munity (24, 39, 113-115, 141-145) ; IoT Rocket (113-115, 126-127, 164).

Expérimentation Définition : pp. 22, 28, 49-51. Mise en action : 28, 38, 49-51, 70, 114 ; KatchaKatcha (50-53, 65-67, 86-88, 100) ; AirSaas (114-115, 127, 134, 184) ; Munity (24, 114-115, 169, 184) ; IoT Rocket (114-115, 127, 169, 188).

Fragmentation Définition : pp. 21-22, 26, 29-30. Mise en action : 21-22, 26, 29-30, 119, 152, 182 ; KatchaKatcha (53, 60, 64, 69, 92) ; AirSaas (22, 114, 152, 182, 188) ; Munity (24, 114, 121, 188) ; IoT Rocket (114, 188).

Diégèse / diégèse sensorielle Définition : pp. 27, 31-33, 41. Mise en action : 27, 31-33, 41 ; KatchaKatcha (91, 188).

Imaginaire Définition : pp. 22, 38, 41, 82. Mise en action : 38, 41-42, 82-90 ; KatchaKatcha (53, 58, 60, 63, 73, 82-90) ; AirSaas (22, 115, 118, 127, 138) ; Munity (24, 115, 118, 138, 169) ; IoT Rocket (115, 127, 188).

Métissage Définition : pp. 22, 65, 117, 131-133. Mise en action : 117-118, 131-133, 161 ; KatchaKatcha (87, 117, 159, 181) ; AirSaas (118, 132, 159, 162) ; Munity (118, 159, 166, 188) ; IoT Rocket (188).

Objet-processus Définition : pp. 22, 113, 125-127. Mise en action : 113, 118, 125-127, 133-134, 149 ; AirSaas (113, 118, 127, 132, 134, 165) ; Munity (113, 118, 138, 165, 188) ; IoT Rocket (113, 126-127, 180, 188).

Réseau Définition : pp. 35, 43, 95, 101. Mise en action : 35, 43, 95, 101-103, 152-153, 161 ; KatchaKatcha (69, 93-101, 117, 132, 159) ; AirSaas (39, 114, 132, 141, 145) ; Munity (39, 114, 121, 138, 141) ; IoT Rocket (114, 126, 180, 188).

Unifié / Unification (sensorielle) Définition : pp. 27-28, 32-35. Mise en action : 27-35, 54, 83 ; KatchaKatcha (53, 58, 69, 83, 86) ; AirSaas (22, 141, 165, 180) ; Munity (121, 138, 141, 165, 184) ; IoT Rocket (126, 180, 188).

Détournement Définition : pp. 23-24, 80-86, 106. Mise en action : 23-24, 80-86, 95, 106-107, 125 ; KatchaKatcha (63, 80-86, 95, 100) ; AirSaas (106, 113, 127, 144, 184) ; Munity (24, 113, 188) ; IoT Rocket (113, 127, 188).

Patrimoine / matrimoine sensoriel Définition : pp. 22, 28, 97-99. Mise en action : 28, 97-99, 102-103, 116-117 ; KatchaKatcha (52-53, 60, 91, 97-99) ; AirSaas (141, 159, 180, 188) ; Munity (121, 141, 159, 180) ; IoT Rocket (180, 188).

Mémoire (vivante / d'usage / sensorielle) Définition : pp. 22, 94-97, 116. Mise en action : 94-103, 116-117, 142-145, 161-162 ; KatchaKatcha (50-53, 65, 92, 94-103) ; AirSaas (22, 106, 113-115, 142-145) ; Munity (113-115, 121, 142-145) ; IoT Rocket (113-115, 164, 188).

Seuil Définition : pp. 22, 82, 110-111. Mise en action : 82, 110-111, 141, 143-145, 154 ; KatchaKatcha (50, 52-53, 60, 65) ; AirSaas (106, 113-115, 141-145, 154) ; Munity (113-115, 141-145, 154) ; IoT Rocket (113-115, 126-127, 164).

Geste / geste poïétique Définition : pp. 22, 72, 81, 100. Mise en action : 57, 72, 81, 100-103, 112, 117 ; KatchaKatcha (50-65, 100-103, 112) ; AirSaas (22, 39, 106, 113-115, 141-145) ; Munity (24, 39, 113-115, 141-145) ; IoT Rocket (113-115, 164, 169).

Rituel / rituel de participation Définition : pp. 32, 88, 100, 110. Mise en action : 88, 100, 110, 148, 161-163 ; KatchaKatcha (50-52, 63-67, 88, 100) ; AirSaas (106, 113-115, 141-145, 161-163) ; Munity (113-115, 121, 141-145, 161-163) ; IoT Rocket (113-115, 126-127, 164).

Carte / cartographie Définition : pp. 40, 109, 139. Mise en action : 40, 109, 139, 146, 150-158 ; KatchaKatcha (151, 154, 159, 162) ; AirSaas (113, 115, 139, 141, 145, 158) ; Munity (113, 115, 138, 141, 158) ; IoT Rocket (113, 115, 188).

Chorégraphe / chorégraphie de l'expérience Définition : pp. 28, 33, 123, 128. Mise en action : 28, 33, 123, 128-131, 137, 188 ; KatchaKatcha (71, 129, 171, 181) ; AirSaas (106, 141, 171, 186) ; Munity (138, 141, 171, 186) ; IoT Rocket (126, 188).

Performance / performatif / performativité Définition : pp. 49, 55, 61-65. Mise en action : 49-105 (Partie II entière), 137, 173-176 ; KatchaKatcha (50-104 transversal — terrain principal) ; AirSaas (113-115, 118, 141-145) ; Munity (24, 113-115, 118, 141-145) ; IoT Rocket (113-115, 164, 169).

Trois opérateurs liminaux (ouverture du désir, activation liminale, transmission participative) Définition : pp. 26, 112, 143, 153, 159. Mise en action : 143-162, 180-184 ; KatchaKatcha (151, 154-159, 161-163) ; AirSaas (115, 118, 144-150, 156-161) ; Munity (115, 118, 145, 156-161) ; IoT Rocket (115, 164, 180).

Système de composants (de design incarné) Définition : pp. 114, 133, 142. Mise en action : 114-115, 133-138, 142-148, 163 ; KatchaKatcha (160, 163, 180, 188) ; AirSaas (113-115, 118, 142-148, 163) ; Munity (113-115, 118, 142-145, 163) ; IoT Rocket (113-115, 126, 164, 180).

Habiter / milieu habitable Définition : pp. 22-23, 28, 59, 72. Mise en action : 28, 59, 72, 82, 98, 121, 123 ; KatchaKatcha (58, 63, 71-74) ; AirSaas (114-115, 118, 127, 144) ; Munity (114-115, 118, 121, 144) ; IoT Rocket (114-115, 126-127, 164).

Récit / narration Définition : pp. 22-23, 25, 52, 96-97. Mise en action : 25, 52, 96-97, 113, 117, 152, 163 ; KatchaKatcha (51-53, 56, 70-74, 96-97) ; AirSaas (113-115, 118, 144, 159) ; Munity (24, 113-115, 118, 144, 159) ; IoT Rocket (113-115, 126, 164, 188).

Transposition (méthodologique, opérateur Schwab) Définition : pp. 19, 22, 44, 80, 130. Mise en action : 19, 22, 44, 80, 130, 137, 144, 184 ; KatchaKatcha (51, 69, 72, 74, 80-85) — opération centrale vers les autres terrains ; AirSaas (132, 144, 146, 152, 184) ; Munity (138, 171, 184, 188).

Sensogenèse Définition : p. 114. Mise en action : 114, 125, 142, 168-169, 188 ; KatchaKatcha (169, 188) ; AirSaas (114, 169, 188) ; Munity (114, 169, 188) ; IoT Rocket (114, 169, 188).

Plasticité (sensible / méthodique) Définition : pp. 22, 24, 27. Mise en action : 27-28, 41, 69, 112, 131, 133-134 ; KatchaKatcha (58, 60, 69, 72) ; AirSaas (114, 118, 127, 139) ; Munity (24, 114, 118, 141, 165) ; IoT Rocket (114, 126-127, 164, 169).

Cocréation / co-construction Définition : pp. 22-23, 38-39. Mise en action : 38, 39, 113, 115, 118, 120-121, 130 ; KatchaKatcha (50-53, 58, 65-67) ; AirSaas (39, 113-115, 118, 130) ; Munity (39, 113-115, 118, 130) ; IoT Rocket (113-115, 126, 164, 188).

Recherche-création (Schwab) Définition : pp. 48, 50-53. Mise en action : 48, 50-53, 57, 60, 169 ; KatchaKatcha (50-53, 60-67) ; AirSaas (114, 169, 180) ; Munity (114, 169, 180) ; IoT Rocket (114, 169, 180).

Imagination / imaginaire (distinction) Définition : pp. 22, 25-26, 32. Mise en action : 22, 25-26, 32, 37, 42, 83, 89 ; KatchaKatcha (51, 73, 82-89) ; AirSaas (22, 139) ; Munity (138).

Triade de Zask (prendre part / apporter sa part / recevoir sa part) Définition : pp. 49, 159, 175. Mise en action : 49, 159, 175 ; AirSaas (159) ; Munity (159) ; KatchaKatcha (159).

Ouverture du désir Définition : pp. 112, 143, 145. Mise en action : 143-150, 152-153, 156, 158, 161 ; KatchaKatcha (151, 154-155, 158-159) ; AirSaas (115, 118, 144-145, 158-161) ; Munity (115, 118, 145, 159-161) ; IoT Rocket (115, 180).

Activation liminale Définition : pp. 52, 115, 143, 153. Mise en action : 115, 143-156, 161 ; KatchaKatcha (52, 151, 154-156) ; AirSaas (115, 118, 144-145, 156-158) ; Munity (115, 118, 145, 164, 184) ; IoT Rocket (115, 164, 180-188).

Transmission participative Définition : pp. 112, 150, 153, 159. Mise en action : 150, 153, 156, 159-165 ; KatchaKatcha (151, 155, 159-162) ; AirSaas (115, 118, 145-146, 159) ; Munity (115, 118, 145, 159-161) ; IoT Rocket (115, 180).

Écosophie / technocritique Définition : pp. 171, 177, 183. Mise en action : 171, 177, 183 ; KatchaKatcha (171, 183) ; AirSaas (171, 183) ; Munity (171, 183).

Archéologie des médias Définition : pp. 172, 177, 183. Mise en action : 172, 177, 183 ; AirSaas (183) ; Munity (24, 183).

Affect / affective turn Définition : pp. 172, 176-177. Mise en action : 172, 176-177 (Conclusion).

Sensomonium documentaire (humanités numériques) Définition : pp. 172, 175. Mise en action : 172, 175 (Conclusion) — programme post-doctoral.

UX design B2B (terrain spécifique) Définition : pp. 115, 163-164. Mise en action : 115, 163-164 (précision en 3.5.1) ; AirSaas (115, 164) ; Munity (115, 164).

Liminalité distribuée vs rituelle Définition : pp. 110, 115, 144, 146. Mise en action : 110, 115, 144-146, 181 ; KatchaKatcha (110, 144) ; AirSaas (115, 144-146) ; Munity (115, 144-146).

Système de composants incarné vs Design System Lean Définition : pp. 133, 135, 182-183. Mise en action : 133, 135, 182-183 (3.5.1 et conclusion) ; AirSaas (133-138) ; Munity (133-138).

Tableaux

Tableau 1 : Tableau de repositionnement du rôle du designer numérique · 47

Tableau 2 : Grille de lecture des déplacements d'une approche traditionnelle vers une approche incarnée du design numérique. · 119

Tableau 3 : Tableau comparatif. UX dite « classique » et l'UX « sensorielle » · 181

Tableau 4 : Paradigme, Objectifs, Critères, Dimension et Exemples. · 184

Tableau 5 : Étapes design. · 187

Tableau 6 : Cadre théorique / pratique · 193

Tableau 7 : Cadre systémique en design numérique · 204

Tableau 8 : Écologie conceptuelle du milieu numérique sensible · 251

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Université de Toulouse

Titre : Design d'expérience, l'expérience du design et l'émergence d'un patrimoine sensoriel numérique.

Mots clés : numerique, donnée, experience, sensoriel, data science

Résumé : La thèse propose d'interroger et de redéfinir l'expérience utilisateur (UX design*) dans un design numérique investi par le design sensoriel. Elle associe deux terrains de pratiques et d'expériences, l'interface numérique et la performance artistique (pratiques corporelles, expériences culinaires), qui se rencontrent dans des démarches de co-conception, d'opérations de transferts et de production. Les expérimentations menées et les développements obtenus permettent d'innover dans le champ du numérique. Cela constitue un enjeu pour les opérateurs, designers et ingénieurs, à la recherche de méthodologies alternatives aux protocoles institués dans le développement des applications numériques (resserrées sur des approches linéaires et causalistes) et de nouvelles finalités en termes d'usages.
Ce processus de conception, élaboré dans une perspective multimodale, fait émerger un écosystème. L'environnement numérique est problématisé à cet endroit, permettant de reprendre la main sur le poste de travail et de le reconfigurer en termes dialectiques entre une finalité adaptative proposée par le designer et une adoption singulière par l'utilisateur, qui sera à même de greffer différentes dimensions, telles qu'une plasticité éprouvée, un imaginaire construit, et la constitution d'un environnement digital autonome. La notion de patrimoine – voire de matrimoine sensoriel – y est ainsi convoquée, dans une logique d'inscription mémorielle des expériences sensibles vécues.
Dans ce contexte, l'autonomie de l'environnement connecté est envisagée à travers une pensée complexe, située à l'interface entre les flux de données, la sensorialité et la multiplicité des individus. Il s'agit de réinvestir la question de l'expérience du point de vue des usages (plutôt que de l'« utilisateur »), en proposant des scénarios d'interaction ouverts, réflexifs et non linéaires.
Des applications concrètes ont été développées à travers des projets de design numérique intégrant des données transdisciplinaires. Ces expérimentations permettent de positionner la recherche dans un champ disciplinaire hybride, à la croisée du design sensoriel, de la cognition incarnée et des environnements numériques sensibles.
Cette approche prend forme dans un cadre de recherche-création, où les processus de co-conception deviennent structurels. Le médium-interface est repensé : non plus simple support graphique ou fenêtre fonctionnelle, il est investi comme un espace immersif, sensible, propice à la co-construction d'une expérience, à l'émergence d'une sensoplasticité et à l'instauration de nouveaux imaginaires. Ainsi, de nouvelles finalités en termes d'usages émergent, qui intègrent la dimension sensorielle comme levier de transformation des parcours numériques. La thèse propose en ce sens un modèle original pour le design d'expériences incarnées.

Title: User Experience design, design experience and the emergence of digital sensory heritage.

Key words: experience, data science, data, sensory, digital

Abstract: The dissertation proposes to question and redefine user experience (UX design*) within a digital design practice shaped by sensory design. It brings together two fields of practice and experience, the digital interface and artistic performance (embodied practices), which meet through co-design approaches, processes of transfer, and production. The experiments conducted and the developments achieved enable innovation in the digital field. This poses a challenge for practitioners, designers, and engineers seeking alternative methodologies to the established protocols of digital application development (narrowed to linear, causal approaches) and exploring new, use-oriented ends.
This design process, developed from a multimodal perspective, brings forth the web application as an ecosystem. At this juncture the digital environment is problematized, making it possible to regain control over the workstation and to reconfigure it dialectically between an adaptive end proposed by the designer and a singular adoption by the user, who is thereby able to graft in different dimensions, such as an experienced plasticity, a constructed imaginary, and the constitution of an autonomous digital environment. The notion of sensory heritage, is thus invoked, with a view to inscribing lived sensory experiences in memory.
In this context, the autonomy of the connected environment is envisaged through complex thinking, situated at the interface between data flows, sensoriality, and the multiplicity of individuals. The aim is to reinvest the question of experience from the standpoint of uses (rather than the "user"), by proposing open, reflexive, and non-linear interaction scenarios.
Concrete applications were developed through digital design projects integrating transdisciplinary data. These experiments position the research within a hybrid disciplinary field at the crossroads of sensory design, embodied cognition, and sensorially responsive digital environments.
This approach takes shape within a research–creation framework, where co-design processes become structural. The medium-interface is rethought: no longer a mere graphic support or functional window, it is invested as an immersive, sensorial space conducive to the co-construction of an experience, to the emergence of sensoplasticity, and to the establishment of new imaginaries. Thus, new use-oriented ends emerge that integrate the sensory dimension as a lever for transforming digital journeys. In this sense, the dissertation proposes an original model for the design of embodied experiences.