

## Imaginaires numériques : le film interactif, algorithmique, immersif et géolocalisé

† Roderick Coover

### Présentation

Cet article se penche sur les projets que j'ai réalisés au cours des vingt-cinq dernières années, y compris mes œuvres les plus récentes en VR (réalité virtuelle) *The Key To Time* et *The Altering Shores*. Il s'agit de comprendre comment les nouvelles technologies ont transformé la façon dont les films sont imaginés et les histoires racontées. Pour ce faire, quatre modalités filmiques particulières seront abordées : le film interactif, le film basé sur des algorithmes, le film géolocalisé et la réalité virtuelle/le cinéma immersif. Ces diverses formes offrent de nouvelles perspectives au cinéma. Chacune conditionne de nouveaux types d'expérience créative et de nouvelles formes d'engagement du public tout en permettant de renouveler la réflexion pour la théorie et la critique culturelle. Chaque dispositif augmente également le potentiel de création de nouveaux types de films « multimodaux » qui combinent ces différentes techniques, car les approches « multimodales » rapprochent les arts, les genres et les lieux.

*This paper reflects on projects from the filmmaker's projects from the past 25 years including his most recent works for virtual reality, The Key To Time and The Altering Shores. The paper asks how new technologies have transformed the ways films are imagined and stories told. It addresses four areas in which this has happened: interactive film, algorithm-based film, locative film and*

*virtual reality/immersive cinema. Each aspect opens new trajectories for cinema. Each form offers new kinds of creative experience, new forms of viewership and new perspectives for cultural critique. Further, each form increases the potential for new kinds of "multimodal" filmmaking that combine these methods. Expanding collaboration and interdisciplinary thinking, these "multimodal" approaches offer ways to bridge arts, genres and venues.*

### Introduction

Dans les années qui ont suivi son invention, le cinéma a donné lieu à nombre de prouesses remarquables, en tant que mécanisme permettant d'exprimer la conscience, de raconter des histoires, des rêves, de découvrir des moments comme s'ils étaient vécus deux fois, de traverser les époques passées et futures, ou encore de comprendre la logique et les paradigmes de la transformation industrielle dont il faisait partie intégrante. Le potentiel des formes émergentes d'arts post-cinématographiques fondés sur le temps s'avère tout aussi prometteur car ces formes aident à mieux comprendre les paradigmes passés et ceux qui émergent aujourd'hui à l'ère numérique. Cet article revient sur mes expériences de réalisation d'œuvres cinématographiques hybrides pendant cette période de transition. J'aborde l'évolution de mon travail, en particulier les innovations technologiques suivantes : le film interactif et la multimodalité, le cinéma combinatoire et génératif, le cinéma immersif/la réalité virtuelle et le film géolocalisé. Je m'interroge sur la manière dont ces nouveaux outils multimédias ont permis de prendre de la

distance avec le cinéma du XX<sup>e</sup> siècle et engendrer ainsi de nouvelles réflexions sur le fonctionnement des images, la narration des histoires et la création d'un discours.

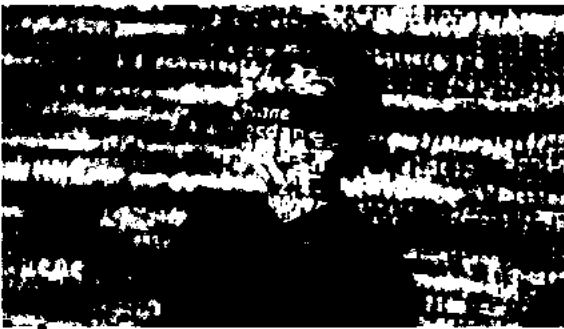


Fig.1

## Film interactif et multimodalité

Pour commencer j'aborderai des œuvres des années 1990, *The Harvest*<sup>1</sup> et *Concealed Narratives*<sup>2</sup>, qui ont par la suite été publiées dans le CD-Rom *Cultures In Webs: Working In Hypermedia With The Documentary Image*<sup>3</sup>. Ces deux projets ont été créés en langage HTML (Hyper Text Markup Language).

Tourné en 1993, *Concealed Narratives* explorait l'utilisation de l'interface Web pour créer un film documentaire interactif et des environnements hybrides. Bien qu'il ait été créé avant qu'on puisse concrètement mettre en ligne des vidéos sur Internet, il utilisait le langage HTML car sa stabilité permettait d'intégrer des vidéos dans et entre des photos et du texte pour les installations et le visionnage sur disque. Grâce à cette approche autorisant à la fois la superposition d'images et l'interactivité, les utilisateurs pouvaient suivre des histoires en sélectionnant différents parcours interconnectés.

L'œuvre mêlait l'expérience cinématographique et la lecture. Tournée au Ghana pendant la première année de la nouvelle république, elle s'interrogeait sur la manière dont les forces locales, nationales et internationales façonnaient la culture visuelle, c'est-à-dire leur façon de négocier les rapports de force à travers les images présentées dans les événements et les espaces publics. Conformément à ma formation, j'avais prévu de réaliser un documentaire linéaire, mais ce qui a émergé de mes rushes était une histoire faite de perspectives multiples, de fragments et de collages. Une approche interactive semblait beaucoup plus adaptée qu'un film linéaire pour représenter cette multiplicité : le support correspondait mieux au message.

*The Harvest* est une étude des vendanges de 1996 au domaine Aubert et Pamela de Villaine dans le village de Bouzeron de la côte chalonaise en Bourgogne. Cette œuvre interactive à défilement horizontal présente 54 photographies sur une seule page Web, avec des liens renvoyant à des segments secondaires, des galeries photo et des vidéos (voir figure 2). Les images décrivent l'évolution des vendanges au cours des deux semaines de tournage. Les photographies constituent une sorte d'étude ethnographique visuelle sur le travail des vendanges, ses outils et les relations entre les différents individus impliqués : ceux qui récoltent le raisin, ceux qui le transportent, le contremaître, les propriétaires, les cuisiniers, les agents d'entretien et les ouvriers viticoles. À l'origine, ce travail d'observation devait seulement servir à établir le storyboard d'un film, mais grâce à ce processus, j'ai pu réaliser *The Language Of Wine*<sup>4</sup> en 2003 comme je n'aurais jamais pu l'envisager auparavant. Le projet numérique interactif est aussi devenu une œuvre à part entière qui m'a permis d'aborder des questions que le film seul

<sup>1</sup> COOVER R., *The Harvest*, installation, Atlanta, Digital Arts Conference, 1999.

<sup>2</sup> COOVER R., *Concealed Narratives*, installation, Chicago, Medway Studios, 1997.

<sup>3</sup> COOVER R., *Cultures In Webs: Working In Hypermedia With The Documentary Image*, Watertown, Eastgate Systems, 2003.

<sup>4</sup> COOVER R., *The Language Of Wine / Le Langage du vin*, Roderick Coover Films, 2003.

n'aurait jamais pu traiter. Grâce à ce format, j'ai pu développer les thèmes associés au sujet et relier ainsi les formes poétiques et rhétoriques de la présentation visuelle et littéraire. Le film et l'œuvre interactive fonctionnaient de concert dans l'expression du lieu, de la mémoire et de l'histoire. Anna Grimshaw décrit *The Harvest* et *The Language Of Wine* en ces termes :

Au lieu d'une esthétique bazinienne reposant sur la préservation des continuités et du contexte, il [Coover] privilégie une approche fondée sur le montage... Des représentations interculturelles sont assemblées en jouant sur le contraste, la juxtaposition, la superposition, les dissonances du son et de l'image, de la lumière, de la couleur, etc. Son intention consiste à s'éloigner d'une anthropologie associée au descriptif au profit d'une entreprise poétique plus expansive... Le sens naît des relations entre les parties : il émerge des contrastes, des continuités, des convergences de lumière, de mouvement, de couleur, de son et de voix<sup>5</sup>.

La forme émergente de la page Web qu'on fait défiler permettait une lecture aléatoire des images et l'ajout d'observations en-dessous (à l'époque, il a fallu intervenir sur le code car cette œuvre faisait plus de 18 000 pixels de large alors que les pages Web étaient limitées à une largeur de 2 000 pixels). En utilisant des tableaux HTML dans ce format défilant, j'ai pu ajouter des notes de terrain, de montage et de recherche parallèlement aux images, de sorte que celles-ci et le texte se fassent écho selon différents modes littéraires. L'utilisateur oscille entre langage et image, entre différents types d'écriture

(notes de terrain, analyse visuelle, exposition), entre la page Web, le film et d'autres supports. C'est ce qu'on appelle la multimodalité.



Fig.2

*The Harvest* et *Concealed Narratives* tiraient parti des aspects interactifs et multimodaux du design Web pour articuler des métaphores et les analyser. Cette interface permet la superposition et le collage : les vidéos côtoient des photos, des cartes, de la musique, des notes de terrain et autres observations, autant d'éléments qui œuvrent tous ensemble à la production de sens. Comme je l'ai expliqué dans l'essai « Using Digital Tools In Cross-Cultural Research Analysis And Representation »<sup>6</sup>, « des expressions apparemment incompatibles sont réunies pour former un tout<sup>7</sup> ». Les mouvements qu'on opère entre les formes visuelles ne sont pas fixes et il est inutile de réconcilier les représentations incompatibles. Le monde décrit à l'écran est fluide ; il présente des constructions de réalité qui changent au fil des nouvelles perspectives et informations. Cette forme de représentation évoque la fluidité de l'interprétation culturelle et du temps. J'en conclus qu'« (...) une présentation multimédia dynamique peut illustrer les différentes fluctuations des images ►

<sup>5</sup> GRIMSHAW A. « Cultures In Webs: Working In Hypermedia With The Documentary Image and The Language of Wine », *American Anthropologist*, 2008, vol. 110, n° 4, p. 509-510.

<sup>6</sup> COOVER R., « Using Digital Tools In Cross-Cultural Research Analysis And Representation », *Journal of Visual Studies*, vol. 19, 1, 2004, p. 6-27.

<sup>7</sup> *Ibid.*, p. 22.



**Les approches  
multimodales, sensorielles,  
textuelles et géolocalisées  
peuvent toutes exprimer  
ce flux et la dynamique  
qui transforme les objets  
culturels en vecteurs  
de sens.**

de pouvoir dans l'imaginaire culturel... Comme le dit la sagesse populaire, "aucun état n'est permanent"<sup>8</sup>. Les cultures sont complexes et les interprétations illusoire<sup>9</sup>. Les approches multimodales, sensorielles, textuelles et géolocalisées peuvent toutes exprimer ce flux et la dynamique qui transforme les objets culturels en vecteurs de sens. Comme je l'avance dans l'essai « Visual Research And The New Documentary » (2013)<sup>10</sup>, les projets tels que *Cultures In Webs* font partie de ceux de cette période qui adoptaient la complexité et l'interactivité là où de nombreux autres semblaient réduire et trop simplifier l'information afin de rendre les nouvelles œuvres multimédias facilement accessibles. Pour le documentaire ethnographique et autres œuvres fondées sur des recherches, l'opportunité est inverse: les formes interactives et multimodales offrent l'occasion de garder un grand nombre de contenus qui auraient autrement été éliminés au montage ou se seraient retrouvés relégués dans des notes. Elle permet de mettre ces contenus en résonance avec d'autres vidéos et données. Ces œuvres ont la capacité de faire entrer l'utilisateur dans les paradigmes de la recherche, de la production et de la création de sens. Il passe du statut de consommateur à celui de participant, les positions changeantes de l'action et de la subjectivité réduisant partiellement la distance entre le lieu où il se trouve et celui présenté à l'écran, entre le temps présent et celui de l'image. Il est possible de faire coexister différentes perspectives sur des questions contemporaines sans avoir à les réconcilier à travers des formes linéaires ou des oppositions dialectiques, et sans besoin d'éliminer les contenus incompatibles. Dans le cycle d'œuvres intitulé *Unknown Territories*<sup>11</sup>,

une interface cartographique élargit les choix offerts à l'utilisateur. Celui-ci parcourt des paysages de vidéos accompagnés de notes, de photos, de dessins et d'autres contenus issus

de domaines aussi divers que la géographie, l'ethnographie, la littérature et l'histoire. Comme je le décris dans le livre *Switching Codes: Thinking Through Digital Technology In The Humanities and Arts*<sup>12</sup>, les utilisateurs peuvent suivre un parcours principal ressemblant à celui qu'on expérimente en visionnant un film documentaire, mais le format offre ce qu'un documentaire linéaire ne peut pas offrir: des choix. L'environnement spatial permet de suivre les textes de John Wesley Powell et Edward Abbey où les auteurs réagissent aux événements qui se déroulent, ainsi que les choix du réalisateur pour la planification et le montage du film, mais ils peuvent aussi créer leurs propres parcours entre les contenus et se forger d'autres jugements. Ce format rappelle plus ou moins celui du montage de films; la disposition d'extraits vidéo le long d'un espace ressemble beaucoup au processus de création d'une timeline, à cette différence près qu'ici, la timeline est visible par les utilisateurs. De plus, ces derniers peuvent prendre en compte la manière dont les parcours alternatifs à travers les contenus étayent ou modifient la thèse principale, ou offrent un éclairage sur des questions secondaires. Le statut de l'utilisateur est ainsi transformé: de critique d'un produit fixe, il devient participant critique aux processus, et aux difficultés, de la création de sens à partir de fragments d'histoires et d'expériences vécues.

Le travail du monteur a peut-être toujours été

<sup>8</sup> Ibid., p. 23.

<sup>9</sup> CEERTZ C., *The Interpretation of Cultures: Selected Essays*, New York, Basic Books, 1973, p. 3-30.

<sup>10</sup> COOVER R., « Visual Research And The New Documentary », *Studies in Documentary Film*, volume 6.2, hiver 2013, p. 203-214.

<sup>11</sup> COOVER R., *Unknown Territories*, Philadelphie, Chouette Collective LLC, 2010, URL: <https://unknownterritories.org/UnknownTerritories/index.html>

<sup>12</sup> BARTSCHERER T., COOVER R., *Switching Codes: Thinking Through Digital Technology In The Humanities And Arts*, Chicago, University of Chicago Press, 2011.

hypertextuel<sup>13</sup>. Quand il travaillait sur une Moviola ou une table de montage en fouillant parmi des bouts de rushes étiquetés pour monter un film, il imaginait peut-être d'innombrables versions, voix et angles possibles avant d'aboutir à une version linéaire finale (à canal unique). Il en allait de même pour le monteur vidéo, qui faisait défiler des bandes à toute vitesse en passant de l'une à l'autre, et du monteur numérique imaginant différentes versions d'une œuvre à partir de chutiers et de sources virtuelles. Avec la création interactive de parcours, les utilisateurs suivent ces choix de montage ; ils entrent dans la logique qui permet de créer des histoires à partir d'expériences, d'images tournées et de données.



Fig.3

### Cinéma combinatoire et génératif

Dans un film combinatoire, des algorithmes extraient des images, des séquences, des sons et autres contenus dans une base de données pour créer une version différente à chaque lecture. Dans une œuvre générative, l'image, le son et/ou le langage sont construits à partir d'un code. Ces systèmes introduisent un élément de hasard,

mais leur architecture peut préserver la cohésion narrative et poétique. Ils renversent les attentes et créent des correspondances aussi surprenantes que celles du collage surréaliste en offrant un éclairage sur les types de signification produits à travers l'expérience vécue, la mémoire et les rêves. J'ai commencé à faire des films combinatoires et génératifs en 2011 avec l'œuvre *Three Rails Live*<sup>14</sup> créée en collaboration avec le poète numérique Nick Montfort et l'auteur de fiction électronique Scott Rettberg. J'ai ensuite réalisé d'autres œuvres collaboratives, telles que *Toxi-City: A Climate Change Narrative* (2016)<sup>15</sup>, *Penelope* (2018)<sup>16</sup> et *The Altering Shores* (2019)<sup>17</sup>. Les systèmes sont conçus pour permettre la juxtaposition de différentes versions du réel, de la mémoire contestée et des futurs envisageables. Les utilisateurs s'impliquent dans le processus imprévisible consistant à construire des histoires à partir de conditions fluctuantes. Par exemple, pour le film *Toxi-City: A Climate Change Narrative* (2016), j'ai travaillé avec l'auteur de fiction Scott Rettberg à la conception d'un récit combinatoire sur l'élévation du niveau de la mer et ses conséquences potentielles à court terme. *Toxicity* utilise la fiction et la réalité pour imaginer les temps à venir. Dans une sorte de série d'histoires orales fictives venues du futur, les récits fictionnels suivent six personnages dont les vies ont été bouleversées par l'élévation du niveau de la mer et l'immersion qui en résulte. Le projet utilise plus de 130 minutes de contenus. Chaque personnage témoigne des conditions qui l'entourent. Chacun raconte ses expériences à travers une dizaine de segments d'une durée d'environ deux minutes. Les éléments narratifs sont divisés entre des débuts, des milieux et des fins. La sélection de ces segments inclut des anecdotes non fictives sur des morts réelles liées

<sup>13</sup> Voir COOVER R., « Digital Technologies, Visual Research And The Non-Fiction Image », in Sarah Pink, éd., *Advances in Visual Methodology*, Londres et Los Angeles, Sage Publications, 2012, p. 191-208.

<sup>14</sup> COOVER R., MONTFORT N., RETTBERG S., *Three Rails Live*, université de Pennsylvanie, 2011, Philadelphie et Bergen, CRChange Productions.

<sup>15</sup> COOVER R., RETTBERG S., *Toxi-City: a Climate Change Narrative*, Philadelphie et Bergen, CRChange Productions, 2013-2016.

<sup>16</sup> ALBORNOZ A., COOVER R., RETTBERG S., *Penelope*, Philadelphie et Bergen, CRChange Productions, 2018.

<sup>17</sup> COOVER R., MONTFORT N., VIDIKSIS A., *The Altering Shores*, Philadelphie, Chouette Collective LLC, 2019.

à de récentes tempêtes, notamment l'ouragan Sandy, ainsi que des interludes musicaux. Chaque lecture est donc différente, mais elle peut également être pondérée par l'intégration d'un personnage ou d'un autre.

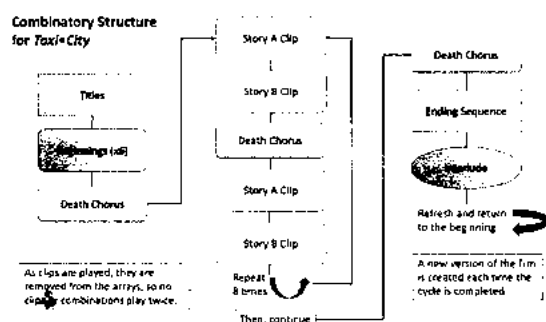


Fig.4

L'imagerie des segments non fictifs inclut une superposition de photos réelles du littoral d'estuaires. Ces contextes rappellent les environnements réels où des gens sont morts, mais sont psychologiquement élégiaques, voire surréels. Les images combinent des éléments naturels, urbains et industriels avec l'écoulement de l'eau et des cartes ; cette approche permet de relier les anecdotes réelles à des thèmes qui se déploient dans le futur imaginé et pour l'instant fictif.

De nombreuses images du film ont été tournées dans l'estuaire du fleuve Delaware qui s'étend de la ville de Cape May dans le New Jersey au cap Henlopen dans l'État du Delaware jusqu'aux marais situés juste au sud de Trenton dans le New Jersey. Elles ont été tournées au cours d'une année d'exploration en kayak et à pied dans des paysages naturels, industriels et post-industriels. J'ai aussi tourné des images dans d'autres estuaires

industriels et sur des littoraux où l'élévation du niveau de la mer risque de provoquer une pollution, en plus de l'immersion des terres : les paysages de la mémoire et de l'imagination fusionnent. J'ai travaillé avec l'auteur dans le cadre d'un processus collaboratif récursif. J'ai créé des images qui généraient de nouvelles idées pour l'histoire, mais aussi filmé des séquences en réaction aux idées que l'auteur avait introduites dans son texte, ce qui déclenchait encore de nouvelles idées narratives, et ainsi de suite. Le système permettait ce type de collaboration.



Fig.5

Les images sont organisées pour fonctionner avec plusieurs segments textuels et offrir ainsi un plus grand potentiel de variations recombinaisons. Certaines histoires semblent se résoudre alors que d'autres n'aboutissent pas, les utilisateurs se retrouvant à chercher du sens dans les conditions fugaces d'un monde fluctuant. Comme les marées, les histoires changent constamment et le système algorithmique sert à soulever des questions sur les diverses répercussions que les ondes de tempête et les inondations à répétition peuvent avoir sur nos vies. Dans un entretien pour la revue *Electronic Book Review*, j'explique qu'« à chaque actualisation, un autre ensemble d'expériences, une autre vague d'histoires, mais aussi un sens renouvelé des possibilités s'offrent à ces personnages qui, d'une manière ou d'une autre,

ont besoin d'espoir pour vivre et faire face à ces situations».<sup>18</sup> Le film a été tourné en plan panoramique large en regroupant trois caméras. Il est codé en JavaScript et lu à l'aide d'un navigateur HTML. Une structure permet le développement et la collision des arcs narratifs, tout en préservant la surprise produite par la forme combinatoire. Le système intègre des débuts, des milieux et des fins. Tous les extraits vidéo sont reliés par des points d'entrée et de sortie, de sorte que certaines combinaisons paraissent fluides et d'autres heurtées. Le système offre une analogie remarquable avec les processus du temps, de la mémoire et de la conscience. Comme dans les rêves, les récits passés, présents et futurs se mélangent anachroniquement. Les conjonctions disparaissent et les thèmes récurrents n'ont pas toujours la même signification.

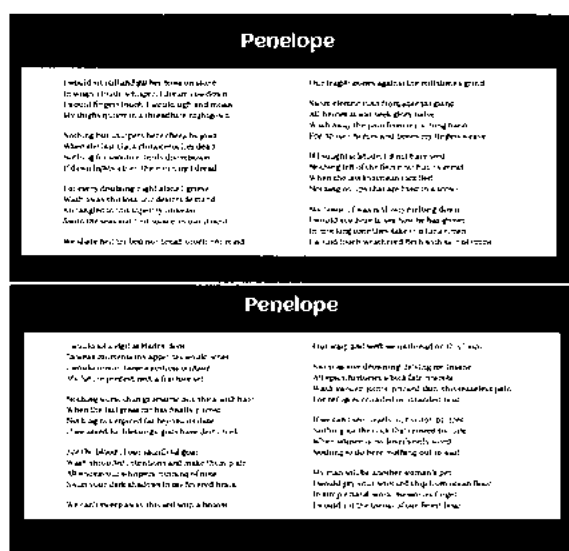


Fig.6

*Penelope*, également codé en JavaScript, est un film à la fois combinatoire et génératif qui produit des

sonnets. Basé sur *L'Odyssee* d'Homère, il a été réalisé en collaboration avec le compositeur Alejandro Albornoz et l'auteur Scott Rettberg. Il aborde les thèmes de l'attente, de l'extinction de masse et de la migration dans des contextes contemporains. À partir d'une base de données contenant des vers de dix syllabes principalement écrits en pentamètre iambique, ce film combinatoire généré par code informatique peut produire des millions de variations d'un sonnet qui se tisse et se détisse. Le code puise dans un ensemble de données de séquences vidéo (indexées par mots-clés) tournées en Grèce.

L'une des sources d'inspiration de *Penelope* était *Cent mille milliards de poèmes*<sup>19</sup> du poète oulipien Raymond Queneau, un livre de dix pages présentant un sonnet en quatorze vers, chacun sur une languette horizontale : le lecteur peut remplacer un vers par un autre à n'importe quel endroit du poème et toujours lire un sonnet fonctionnel au niveau métrique et sémantique. Comme je l'explique dans le magazine *Notre Dame Review*, « *Penelope* est aussi une œuvre factorielle, bien qu'elle utilise un algorithme un peu plus complexe pour produire une structure de bouts-rimés plus variée lors des lectures successives ».<sup>20</sup> Le système combine le support et le texte pour générer des sonnets shakespeariens de vingt-six vers qui se font et se défont sur un même schéma de rimes. Il n'y a pas deux versions identiques, ce qui déstabilise la structure emblématique de l'image ; il n'existe pas de réalité fixe dans ces films. Au contraire, le sens est contrarié et doit être activement construit par l'utilisateur. Ce format s'est avéré particulièrement adapté pour aborder les crises du changement climatique et de l'extinction de masse, ainsi que leur rapport avec la logique tenace de la révolution ▶

<sup>18</sup> RETTBERG S., COOVER R., « Voices from Troubled Shores: *Toxicity: a Climate Change Narrative* », *Electronic Book Review*, 4 voices 2018, URL : <https://electronicbookreview.com/essay/4-voices-from-troubled-shores-toxicity-a-climate-change-narrative>

<sup>19</sup> QUENEAU R., *Cent mille milliards de poèmes*, Paris, Gallimard, 1961.

<sup>20</sup> RETTBERG S., COOVER R., « *Penelope* », *NDReview*, été-automne 2019.

industrielle. Il aide à montrer que cette logique est intégrée aux mécanismes du temps et du langage, y compris du langage cinématographique. Il discrédite les définitions faciles en offrant diverses correspondances entre les expériences cinématographiques sensorielles que j'ai créées, les compositions sonores d'Alejandro Albornoz et les textes poétiques de Scott Rettberg présentés en voix-off et sous forme de vers écrits.

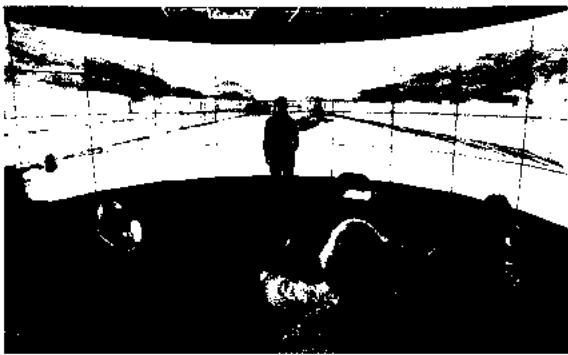


Fig.7

### Cinéma immersif et multimodalité

J'ai eu la possibilité de créer ma première œuvre longue de réalité virtuelle en 2014 avec *Hearts and Minds: The Interrogations Project*<sup>21</sup>. Elle a été présentée dans le dispositif CAVE2<sup>™</sup> au laboratoire de visionnage électronique de l'université d'Illinois à Chicago<sup>22</sup>. CAVE2 est un environnement immersif et interactif composé de 72 moniteurs reliés à 36 ordinateurs, d'un système audio surround de 20 enceintes et d'un système de suivi optique à 10 caméras. Ce dispositif de réalité virtuelle à grande échelle offrait des possibilités de production fascinantes, parce qu'il permet à la fois de se déplacer de manière interactive dans des espaces simulés et

de créer des processus visuels inédits. Il élargissait ainsi les possibilités de collaboration et proposait des conditions de présentation dynamiques où le public pouvait découvrir le contenu VR dans une expérience collective. Étant donné le thème du projet, ces modalités spécifiques de présentation se sont avérées précieuses. Nous l'avons d'ailleurs présenté ensuite dans d'autres environnements immersifs similaires. S'interrogeant sur les crimes de guerre et le syndrome de stress post-traumatique, cette œuvre, *Hearts and Minds*, se penche sur l'usage de la torture par l'armée américaine pendant la guerre d'Irak et l'occupation du pays dans les années qui ont suivi les attentats terroristes du 11 septembre 2001. *Hearts and Minds* donne à entendre les récits de cette violence et des traumatismes vécus par des soldats américains ordinaires qui ont été témoins de ces atrocités, ou qui y ont pris part. Nous nous sommes rendu compte que ces récits difficiles et choquants pouvaient mieux être reçus dans un espace plus vaste et un contexte collectif, que dans un cadre privé avec un visiocasque. L'œuvre s'appuie sur des interviews de soldats américains menées par le politologue John Tsukayama. Pour la réaliser, j'ai étroitement collaboré avec l'auteur Scott Rettberg, l'informaticienne et infographiste Daria Tsoupiikova et l'informaticien Arthur Nishimoto. Nous avons développé une approche multimédia pour impliquer les utilisateurs dans les expériences psychologiques des soldats et relier les deux unités de lieu – les États-Unis et les souvenirs de guerre – tout en ménageant le temps et l'espace nécessaires à l'écoute de leurs récits<sup>23</sup>. Principalement conçu sur le moteur Unity®, *Hearts and Minds* est une sorte de jeu vidéo sans dimension ludique. Les utilisateurs suivent des parcours à l'intérieur de pièces où ils sélectionnent – ou tirent sur – des objets, mais au lieu d'être récompensés,

<sup>21</sup> COOVER R., NISHIMOTO A., RETTBERG S., TSOUPIKOVA D., *Hearts and Minds: The Interrogations Project*, Philadelphie et Bergen, CRChange Productions, 2015.

<sup>22</sup> COOVER R., NISHIMOTO A., RETTBERG S., TSOUPIKOVA D., *Hearts and Minds: The Interrogations Project*, Philadelphie et Bergen, CRChange Productions, 2015.

<sup>23</sup> Voir TSOUPIKOV, D., RETTBERG, S., COOVER, R., NISHIMOTO, A., « Hearts and Minds: The Interrogations Project », *Leonardo*, octobre 2017, vol. 50.5, p. 513-514. URL : [https://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/LEON\\_a\\_01235](https://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/LEON_a_01235)





**Ce format de jeu non ludique va à l'encontre d'une condition structurelle de la réalité virtuelle en attirant l'attention sur les conséquences des actes de l'utilisateur et sur ses choix éthiques.**

américaine sur les opérations militaires, nous avons choisi cette approche car elle nous paraissait plus subtile pour aborder ce sujet difficile et ses complexités. Le projet cherche à s'éloigner de ce discours

comme dans une modalité classique de jeu, ils sont ici confrontés à des souvenirs atroces. Ce format de jeu non ludique va à l'encontre d'une condition structurelle de la réalité virtuelle en attirant l'attention sur les conséquences des actes de l'utilisateur et sur ses choix éthiques. Il pénètre d'abord dans un grand hall doté de quatre portes donnant sur des espaces domestiques américains ordinaires et lumineux. Ces espaces modélisés en 3D incluent une chambre d'enfant, un salon, une cuisine et un jardin. L'utilisateur peut interagir avec les objets présents dans ces pièces, par exemple des posters de boy scouts, des modèles réduits ou des jeux vidéo. Cette interaction déclenche la disparition des murs et l'utilisateur se retrouve alors plongé dans un paysage surréaliste où il entend l'un des vétérans relater son expérience traumatique.

dominant en créant un espace d'écoute pour les mots/maux des militaires engagés en Irak. On peut ainsi saisir, dans les récits de ces vétérans, l'écart entre ce que leur hiérarchie leur a demandé d'accomplir et ce qu'ils ont effectué de leur propre chef.

Nous souhaitons créer des espaces où l'utilisateur ne serait pas porté par l'histoire, comme dans un film, mais qui lui laisseraient au contraire le temps d'appréhender et d'intégrer les récits<sup>24</sup>. Les environnements immersifs tels que le CAVE s'y prêtent particulièrement bien, car l'utilisateur découvre les histoires à son propre rythme en se déplaçant d'un univers à l'autre. Étant donné l'intransigeance du discours politique dominant dans la culture

L'exploration des relations entre l'« ici » et le « là », entre le passé et le présent pour révéler des préoccupations contemporaines occupe aussi une place centrale dans l'œuvre narrative *The Key To Time*<sup>25</sup> (2019). Ce film artistique expérimental conçu pour les cinémas à 360 degrés, les dômes, les visiocasques et autres formats immersifs plonge le public dans une expérience onirique surréaliste ▶



Fig.8



Fig.9

<sup>24</sup> Voir BADANI P., « Roderick Coover in conversation with Pat Badani on *Hearts and Minds: The Interrogations Project* », *Media-N, Journal of the New Media Caucus*, automne 2014, vol. 10, 3, URL : <http://medianewmediacaucus.org/art-infrastructures-information/roderick-coover-in-conversation-with-pat-badani-on-hearts-and-minds-the-interrogations-project-screened-at-the-electronic-visualization-laboratory-university-of-illinois-at-chicago/>

<sup>25</sup> COOVER R., WOLEK K., *The Key To Time*, une coproduction Chouette Collective (Philadelphie), Adam Mickiewicz Institute (Varsovie) et Ce (IA Audiovisua: Technology Center (Wrocław), 2019.

et lyrique. Les scènes ont été tournées sur fond vert, puis incrustées sur des arrière-plans conçus avec Blender, ou bien filmées en décors naturels, urbains et industriels. Le film combine réalité virtuelle et séquences tournées à la façon du cinéma muet. Ce format invite les spectateurs à découvrir différents supports et construire leurs significations de manière ludique. Certains personnages sont représentés en dessin animé, d'autres filmés en réel. La combinaison entre décors réels et virtuels perturbe la vraisemblance. La VR peut accentuer l'illusion de réalité, mais elle recèle également un immense potentiel pour superposer, mélanger et perturber la continuité, la contiguïté et la perspective de l'intérieur. Par exemple, *The Key To Time* déforme le maillage hémisphérique qui est utilisé dans les programmes de réalité virtuelle pour reproduire l'impression de perspective. La modification de ce maillage fausse les dimensions et produit des mondes aux formes étranges. L'œuvre joue également sur l'utilisation du collage et de portails pour connecter les espaces de façon surprenante. Les styles du cinéma muet, de l'expressionnisme et de la science-fiction s'entrecroisent.



Fig.10

Réalisé en collaboration avec le compositeur polonais Krzysztof Wotek, *The Key To Time* inclut des performances des chanteurs lyriques Joanna Freszel, Emily Albrink, Katherine Calcamuggio, Chad Sloan et Jesse Donner, ainsi que des acteurs Natalia Kalita et Pawel Smagała. Le film a été tourné aux studios du Centre technologique audiovisuel (CeTA) de Wrocław (Pologne). Les acteurs principaux font partie de la troupe du théâtre TR de Varsovie. Ce film figurait parmi la centaine d'œuvres financées par l'Institut Adam Mickiewicz, dans le cadre du programme POLSKA 100.

L'histoire évoque les thèmes du temps, du cinéma et de la catastrophe écologique. Ce récit onirique suit Tanek, un scientifique pris au piège dans le futur à la suite d'un accident de voyage temporel. Son seul espoir est de remonter le temps à travers les rêves. À l'instar de films comme *La Chambre interdite*<sup>26</sup> de Guy Maddin et *Wax or the Discovery of Television Among the Bees*<sup>27</sup> de David Blair, cette œuvre d'art expérimentale s'appuie sur différentes intrigues narratives pour montrer que les réalités sont illusoire et le temps une construction. Pour traiter de la technologie et de la catastrophe environnementale, le film s'inspire des thèmes de certains classiques du début du septième art, notamment *L'Arrivée d'un train en gare de La Ciotat*<sup>28</sup> ou *Metropolis*<sup>29</sup>, qu'il utilise pour interroger les relations du cinéma avec notre appréhension de l'espace et avec nos désirs d'action.

*Hearts and Minds* et *The Key To Time* ont tous deux été présentés dans différents formats : cinéma à 360 degrés, environnement CAVE, dôme/planétarium complet à 180 degrés, casques de réalité virtuelle en salles de visionnage à horaires planifiés. Chacun de ces formats donne lieu à une expérience différente. Les salles de visionnage avec visiocasques offrent de

<sup>26</sup> MADDIN G., *La Chambre interdite*, Winnipeg, Buffalo Gals Pictures, Ottawa et Montréal, Office national du film du Canada, 2015.

<sup>27</sup> BLAIR D., *Wax or the Discovery of Television Among the Bees*, David Blair, 1991.

<sup>28</sup> LUMIÈRE A., LUMIÈRE L., *L'Arrivée d'un train en gare de La Ciotat*, Lyon, Auguste Lumière et Louis Lumière, 1896.

<sup>29</sup> LANG F., *Metropolis*, Los Angeles, Paramount Pictures, 1927.

la flexibilité : les utilisateurs peuvent toujours faire une pause s'ils se lassent, et l'intimité de l'expérience permet d'aborder des sujets, tels que la conscience ou les rêves. Cependant, le visionnage en groupe est aussi très intéressant. Pour les sujets difficiles, par exemple les descriptions de torture dans *Hearts and Minds*, l'expérience de visionnage collectif apporte un certain réconfort, tout en réduisant la possibilité que les utilisateurs détournent les yeux de l'écran. Dans *The Key To Time*, le grand format augmente les sensations procurées par les changements spatiaux quand les images font passer les utilisateurs de l'immensité du cosmos à l'intérieur d'une horloge.

### Multimodalité et hybridité

Les technologies émergentes abordées dans cet article ne s'excluent pas les unes les autres. Utilisées ensemble, elles transforment les paradigmes cinématographiques et permettent de créer des œuvres hybrides, multimodales, collaboratives. C'est par exemple le cas de *The Altering Shores*, un projet de réalité virtuelle sur le changement climatique et l'élévation du niveau de la mer. Il a été tourné



Fig.11

sur des fleuves à marées et le long de littoraux, en particulier ceux façonnés par l'industrialisation. Il y a deux raisons à cela. D'une part, l'œuvre s'intéresse au changement climatique en tant qu'héritage de la révolution industrielle et de sa logique ; les changements nécessaires sont peu susceptibles de se produire si nous, êtres humains, ne nous attaquons pas à certaines des forces systémiques responsables de cette inviabilité. D'autre part, elle alerte sur le fait que dans nombre de ces régions industrielles et post-industrielles, les immersions à venir vont non seulement inonder les terres, mais également disséminer les dangereux polluants présents sur ces sites et friches. Que l'on puisse ou non ralentir, voire stopper le changement climatique, la dépollution de ces sites avant leur immersion pourrait sauver des millions de vies, mais aussi préserver les ressources alimentaires et en eau, les habitats de la faune et les écosystèmes. L'œuvre aborde ces questions selon plusieurs niveaux, en commençant par la perception et l'énonciation. Pour réaliser *The Altering Shores*, j'ai collaboré avec le poète numérique Nick Montfort et le compositeur Adam Vidiksis. Les images en réalité virtuelle à 360 degrés ont été tournées dans la baie du fleuve Delaware et dans l'estuaire de la Tamise. Les qualités hautement sensorielles de la vidéo VR se mêlent à des superpositions de photographies panoramiques richement colorées, ce qui provoque des réactions physiologiques émotionnelles de l'ordre de la compulsion et de la convulsion. Les images sont tournées au-dessus de l'eau, sous l'eau et dans leurs interstices. Instables, elles font osciller les utilisateurs entre des positions de sécurité et d'insécurité. Par exemple, lorsqu'ils mettent le visiocasque, ils découvrent d'abord un environnement familier, mais dès que celui-ci se

dissipe, les eaux déferlent et les emportent dans un monde transformé.

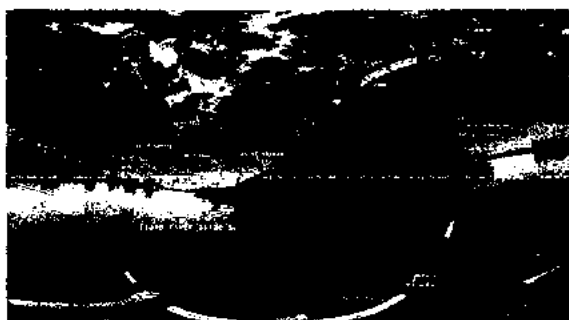


Fig.12

Au moment où ce passage du décor local au contexte distant se produit, un flux de points (ellipses) apparaît et forme rapidement une sorte de ligne d'horizon. Des mots se mettent à fluer, refluer, couler et défiler le long de cette ligne. La majorité de ce texte est directement issue de mes observations sur le terrain et études du littoral. Nick Montfort a sélectionné le texte entré dans les algorithmes générateurs de poésie qu'il a créés. Le système algorithmique construit des vers qui tentent de décrire les mouvements de l'eau, puis le texte cesse de défiler et mélange aléatoirement les descripteurs selon différents motifs, comme s'il essayait de donner un sens à ce qui est, en fait, impossible à comprendre. Rapidement, les locutions se mêlent aux noms des produits chimiques présents dans les zones inondables. Ces noms s'infiltrent dans le texte descriptif, tout comme ces produits pourraient un jour se mélanger à l'eau qui inondera les villes, les exploitations agricoles et les réserves naturelles si les sites industriels ne sont pas dépollués. La bande-son générée reflète aussi cet enjeu consistant

à énoncer l'indicible. Dans un mélange de différentes langues, des chanteurs essaient de nommer ce qui est montré et écrit. L'émotion est là, à défaut de compréhension. Les mots chantés se transforment en bruits de machines et en sirènes de bateaux ; leurs significations deviennent incompréhensibles. *The Altering Shores* a été présenté pour la première fois sur le campus de l'université de Pennsylvanie dans le cadre d'une initiative artistique du Penn Program In Environmental Humanities financée par la Fondation Mellon sur le traitement des questions du changement climatique à travers l'art afin de sensibiliser et de mobiliser le grand public. *The Altering Shores* a été conçu comme une œuvre géolocalisée. Pendant toute la durée de l'installation, des guides bénévoles étaient postés aux emplacements que le public pouvait repérer à l'aide de cartes GPS ou imprimées au format carte postale. Ils remettaient aux visiteurs des visiocasques et des écouteurs audio accompagnés d'instructions sur la manière de visionner les œuvres. Les spectateurs-utilisateurs pouvaient aussi découvrir les œuvres à tout autre moment sur leurs *smartphones* et dispositifs VR personnels. De plus, le projet pouvait être facilement adapté sur d'autres sites. Les œuvres étaient également connectées à de plus grandes cartes proposant des visites autoguidées dans les sites naturels, industriels et postindustriels où les images ont été tournées. Cela encourage les utilisateurs à s'impliquer de manière active, physique, émotionnelle et critique dans leur environnement et à nommer ce qu'ils voient. L'approche géolocalisée de *The Altering Shores* a aussi servi de catalyseur à la création d'installations et de performances multimédias à grande échelle dans des lieux publics reprenant le même contenu. Dans cette expansion de l'expérience multimodale, les

éléments représentés dans les visiocasques étaient projetés sur une série de grands écrans. Quand les personnes du public se promenaient entre les écrans, les images et le texte se projetaient sur elles. Celles qui se trouvaient près des écrans devenaient ainsi parties intégrantes du spectacle et impliquées dans ses récits (voir figure 1), alors que les autres visiteurs les regardaient à distance.

## Observations et conclusions

L'expression de la condition humaine ne saurait se contenter d'une seule et unique approche. Des formes telles que la prose explicative, la narration, la poésie, la danse, le chant, la photo, la peinture, le film ou la musique nous emmènent toutes sur des chemins différents quand nous tentons d'aborder les questions et les expériences de l'existence. Il en va de même pour la myriade des formes numériques ; chaque approche que j'ai décrite, par exemple l'usage de l'interaction, de la création de parcours, du tri de données et de l'immersion, incite l'artiste et l'utilisateur à construire des mondes, à raconter des histoires et à créer du sens de différentes manières. Ces outils impliquent l'utilisateur en lui demandant de faire des choix. Ils nous permettent d'entrecroiser les formes et les méthodes de nombreux autres arts et activités culturelles. Ils se prêtent à la collaboration, tant entre artistes qu'avec les chercheurs et les utilisateurs. Ces collaborations génèrent de nouveaux postes d'observation pour remettre en question les paradigmes conventionnels, les limites et les théories des disciplines et des genres. Les outils numériques font aussi émerger de nouvelles positions critiques. La juxtaposition, l'imbrication et la dissection des formats du passé

permettent d'en réexaminer les formes, la poétique et la rhétorique<sup>30</sup>.

L'informatique est une création humaine. Ses formes étendent notre compréhension de la pensée et de la créativité. Elles peuvent être utilisées pour jeter un pont entre la théorie et l'art, et nous offrir de nouvelles positions critiques. Les liens hypertexte et les œuvres narratives cartographiées permettent d'orienter les histoires sur de multiples chemins, tandis que les outils génératifs produisent des récits qui changent en permanence. Ces technologies nous offrent donc des moyens supplémentaires pour explorer les mécaniques internes de l'imagination individuelle, collective ou culturelle. Les parcours, liens et algorithmes connectent les archives, la mémoire et les médias. Pourtant, les ordinateurs ont beau présenter des analogies particulières avec la cognition humaine, ils fonctionnent différemment de l'esprit, et cette différence est aussi source de création et de développement, à la fois en tant que miroir déformé de nous-mêmes et outil permettant de comprendre comment ces nouvelles formes puissantes influencent la conscience et l'imaginaire collectif. ▶

<sup>30</sup>  
COOVER R., « The Digital Panorama  
And Cinemascope », in BARTSCHERER  
T., COOVER R., *op. cit.*, 2011, p. 199-217.

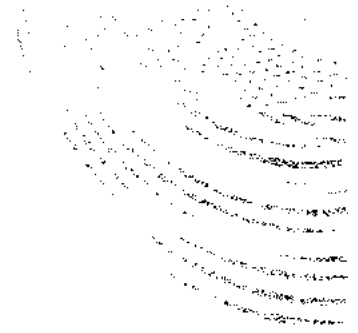
## RODERICK COOVER

Roderick Coover est un artiste d'œuvres numériques. Il est professeur à l'Université Temple à Philadelphie, fondateur et directeur du certificat en art documentaire et ethnographie de l'Université Temple et fondateur et directeur du programme de Master en cinéma et arts médiatiques. Pionnier du cinéma interactif et des médias panoramiques, ses œuvres les plus récentes ont notamment été exposées dans les lieux suivants : Venice Biennale Hyper-pavilion, ISEA, SIGGRAPH, Nobel Peace Prize Forum, Museo Arts Santa Monica à Barcelone, et la Bibliothèque Nationale de France à Paris. Il est réalisateur ou co-créateur d'œuvres primées, telles que *The Altering Shores*, *The Key to Time*, *Penelope*, *Toxicity: a Climate Change Narrative*, *Hearts & Minds: the Interrogations Project*, *Catastrophe Trilogy*, *Vérité to virtual*, *The Theory of Time here*, *Le Langage du vin* et *Cultures in Webs: Hypermedia and the Documentary Image*. Il a publié de nombreux ouvrages, dont *The Digital Imaginary: Literature and Cinema of the Database* (Bloomsbury Press) and *Switching Codes: Thinking through Digital Technology in the Humanities and the Arts* (University of Chicago Press).

URL: [unknownterritories.org](http://unknownterritories.org)

*Roderick Coover is a digital artist. He is a professor in documentary and ethnological art at Temple University in Philadelphia. He is the founder and head of the certificate in ethnographic documentary art at the Temple University and founder and head of the Master's program in cinema and media arts. Pioneer in interactive film and panoramic media, his most recent works are exhibited at the Venice Biennale Hyper-pavilion, ISEA, SIGGRAPH, Nobel Peace Prize Forum, Museo Arts Santa Monica in Barcelona and la Bibliothèque Nationale de France in Paris. He is director or co-creator of awarded works, such as The Altering Shores, The Key to Time, Penelope, Toxicity: a Climate Change Narrative, Hearts & Minds: the Interrogations Project, Catastrophe Trilogy, Vérité to virtual, The Theory of Time here, Le Langage du vin et Cultures in Webs: Hypermedia and the Documentary Image. He has published numerous works including The Digital Imaginary: Literature and Cinema of the Database (Bloomsbury Press) and Switching Codes: Thinking through Digital Technology in the Humanities and the Arts (University of Chicago Press).*

URL: [unknownterritories.org](http://unknownterritories.org)



# Les dispositifs immersifs : vers de nouvelles expériences de l'image et du son ?

sous la direction de Claire Chatelet

## P.3 Avant-propos

Claire Chatelet et Vincent Lowy

### 1. Éclairages théoriques

#### P. 11 À 19

Qu'en est-il du cadre ?  
Les nouvelles limites de l'image  
dans la réalité virtuelle  
Anna Caterina Dalmasso

#### P. 20 À 32

Un espace « Cannes XR » au  
Marché du Film : quels enjeux  
pour l'industrie du cinéma ?  
Hélène Laurichesse

#### P. 33 À 43

L'entre-deux de la VR :  
la fêlure ontologique  
de l'ouvert  
Philippe Boisnard

#### P. 44 À 60

De l'inconscient optique  
à l'inconscient numérique  
Marc Ries

### 2. La recherche-crédation en action

#### P. 63 À 71

Mondes virtuels et écriture  
musicale : à propos de *Il canto  
dei suicidi*  
Vincent Ciciliato

#### P. 72 À 86

ESPACE(S) 360°/VR,  
une recherche-crédation  
sur les écritures immersives  
et leur espace scénique  
Christl Lidl

#### P. 87 À 100

Imaginaires numériques :  
le film interactif, algorithmique,  
immersif et géolocalisé  
Roderick Coover

### 3. Paroles de praticiens

#### P. 105 À 115

Pour un spectateur-travailleur  
au centre de l'œuvre : postures  
de réception et de création d'un  
spectateur ultra-contemporain  
en quête de disparition  
Jean-Jacques Gay

#### P. 116 À 125

Le récit immersif : la vision  
de l'utilisateur confrontée  
à l'intention de l'auteur  
Mathieu Pradat

#### P. 126 À 133

Crédation et réalité virtuelle  
Benoît Labourdette

#### P. 136 À 143

Entretien avec Teddy Aymard  
Claire Chatelet

## Notes de recherche

### P. 146 À 157

- › Présentation du projet de thèse d'Adrien Zanni (son, 2020)
- › Présentation du projet de thèse de Juliette Petit (son, 2019)
- › Note de lecture : Une archéologie des dispositifs immersifs : l'exemple du Panorama. Giusy Pisano