

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

RENCONTRES ET COLLABORATIONS AVEC LES MATÉRIALITÉS VIVANTES : ÉMERGENCE DU
BIORELATIONNEL DANS UNE PRATIQUE DE L'INSTALLATION

MÉMOIRE-CRÉATION

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN ARTS VISUELS ET MÉDIATIQUES

PAR

MÉLODIE JETTÉ

NOVEMBRE 2023

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.04-2020). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je suis très reconnaissante que cette recherche-création ait pu bénéficier de l'appui de Médiane|Chaire de recherche du Canada en arts,  cotechnologies de pratiques et changements climatiques ainsi que celle d'Hexagram et d'Hexagram-UQAM, réseau de recherche-création en arts, cultures et technologies.

Je remercie sincèrement ma directrice de recherche Gisèle Trudel, qui a généreusement su me guider dans cette extraordinaire aventure avec un parfait dosage de compréhension, d'encouragement et de rigueur. Nos échanges florissants alimentés de ses commentaires pertinents ont indéniablement contribué à l'épanouissement de cette recherche.

Je remercie bien haut les microcollaboratrices, toutes aussi nombreuses qu'elles soient. Je n'aurais jamais pu penser ce travail sans leur active et précieuse participation. Elles m'ont transformé !

Je remercie ces fabuleuses femmes penseurs féministes et nomades qui, par leur vision, m'ont permis de mettre un peu de lumière dans mon appréhension de l'avenir pour ainsi recommencer à rêver à des mondes possibles.

Mille fois merci à la précieuse Anémone qui m'a supporté dans ces longues années d'études avec une grande patience et un soutien sincère.

Merci   Grégoire Bonnamour de m'avoir généreusement partagé ses connaissances, merci pour sa patience et pour cette complicité qui a permis mon incursion dans le monde microscopique en HD!

Un grand merci à Catherine Benoit, artiste verrier. Je suis grandement reconnaissante pour sa chaleureuse collaboration à l'exposition de fin de maîtrise. J'ai beaucoup appris de son expertise et cette expérience de verre soufflé a été incroyablement stimulante ! Merci aussi à son assistante Jennifer Gaumer.

Merci   Véronique Boyer et Yanik Love pour leurs dons de vigoureuses souches mères et nos passionnants échanges. Merci   Club Kombucha et Gusty et Fous de l'ile pour leur collaboration et leur don de savoureux kombucha.

Un chaleureux merci aux précieuses collègues : Poli, Suzanne, Morgane,  lyse, Raphaëlle (et aux autres qui ont gravité autour de nos soirées arrosées et oh combien nécessaire !). C'est dans ce contexte d'adversité que notre amitié a su émerger comme pissenlit dans l'asphalte. Une amitié indéracinable !

 galement merci à Annie Thibault, André Girard, Danny Glaude, Teva Flaman et François-Joseph Lapointe qui ont nourri mes réflexions artistiques et théoriques.

DÉDICACE

À Anémone.
La plus belle création vivante à laquelle j'ai participé.

AVANT-PROPOS

En février 2020, je déposais mon intention de recherche dans un désir de créer avec les microorganismes et de mettre en valeur la dimension relationnelle qui se dégagerait de cette cocréation. J'étais alors loin de me douter qu'un mois plus tard, mon quotidien serait profondément ébranlé par ce grand bouleversement planétaire causé par le virus COVID —19, ni même d'imaginer les nombreuses crises qui allaient en découler, que ce soit sur le plan sanitaire, social, écologique ou économique. Ce contexte allait sans doute influencer mon processus de création et affecter ma façon de penser le travail avec les microorganismes.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	ii
DÉDICACE.....	iii
AVANT-PROPOS.....	iv
LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
RÉSUMÉ.....	x
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 ENTRÉE EN (BIO)MATIÈRE.....	4
1.1 Découverte d'une pratique influente.....	5
1.2 Exploration artistique de la biomatérialité vivante.....	9
1.3 Vers une relation avec vivant.....	13
CHAPITRE 2 LES MICROCOLLABORATRICES.....	16
2.1 Les microorganismes : omniprésents et essentiels à la vie.....	17
2.2 La fermentation : une biotechnologie préhistorique résultant d'une alliance mutuelle entre l'humain et les microorganismes.....	18
2.3 Création symbiotique : exploration et relation avec les microorganismes.....	24
CHAPITRE 3 VERS UNE COLLABORATION.....	29
3.1 Adaptation ou collaboration ?.....	30
3.2 Dégustation de kombucha : une expérience sensorielle.....	36
3.3 Quorum Sensing ou l'art de créer un happening pour bactéries.....	38
CHAPITRE 4 ÉMERGENCE DU BIORELATIONNEL.....	46
4.1 Exploration avec la nature : la rencontre de zōē.....	47
4.2 Une philosophie féministe pour penser une relation respectueuse de l'humain à la nature.....	56
4.3 Apprivoiser le verre et son agentivité.....	58
CONCLUSION.....	64
RÉFÉRENCES.....	66

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 Thibault, A. (1999). <i>LABORATOIRE. Sous l'ancre de la chambre stérile</i> [Vue d'exposition]. Chambre Blanche, Québec, Québec, Canada. Photo : courtoisie de l'artiste.	7
Figure 1.2 Thibault, A. (2007). <i>Essaimage et prolifération</i> [détail de l'installation]. Musée des beaux-arts du Canada, Ottawa, Ontario, Canada. Photo : courtoisie de l'artiste.	7
Figure 1.3 Lee, S. (s.d.). <i>sans titre</i> [prototypes]. The Science Museum London, Londres, Royaume-Uni. ©The Science Museum London.	10
Figure 1.4 Lee, S. (s.d.). recette BioCouture de Suzanne Lee.....	11
Figure 1.5 , Lessard, F.-J. et Jetté, M. C., (2019), <i>Kombucha wall of light/Mur et luminescence</i> [installation interactive] tunnel Brock, Montréal, Québec, Canada. Photo : Louis Chaput-Richard.	12
Figure 1.6 Jetté, M.C. (2020). <i>Aphanisis, la dissolution du sujet</i> , [installation]. Dans le cadre de l'exposition <i>Paramètres XIX</i> . Salle d'exposition de la place des arts, Montréal, Québec, Canada. Photo : Ethel Laurendeau.	13
Figure 1.7 Jetté, M.C. (2020). <i>Symbioses</i> , [installation]. Dans le cadre de l'exposition <i>En cas de doute, ceci n'est pas une exposition</i> . UQAM, Montréal, Québec, Canada. Photo : Ethel Laurendeau.	14
Figure 1.8 Jetté, M.C. (2021). <i>Re.production d'atelier : exploration de la matérialité vivante</i> [détail de l'installation]. Dans le cadre de l'exposition <i>Deux temps, quinze mouvements</i> CDEx, Montréal, Québec, Canada. Photo : Morgane Clément-Gagnon.	15
Figure 2.1 Jetté, M.-C. (2020). Cahier de notes [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	20
Figure 2.2 Jetté, M.C. (2020). Biofilm développé avec des bouchons de liège [document d'atelier], Photo : Mélodie Claire Jetté.	21
Figure 2.3 Jetté, M.C. (2021). Milieu de culture avec ajout de teinture phosphorescente [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	21
Figure 2.4 Jetté, M.C. (2021). Exemple de la présence de filaments créés par les levures [documentation d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	24
Figure 2.5 Jetté, M.C. (2021). Boitier chronophotographique [documentation d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	25
Figure 2.6 Jetté, M.C. (2020). Images de la chronophotographie d'un symbiote en cours de développement, jour 1, jour 7 et jour 10 [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	25
Figure 2.7 Jetté, M.C. (2021). Microscope DIY (fait main) [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	26

Figure 2.8 Jetté, M.C. (2021). Images de la captation vidéo microscopique des microorganismes [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	27
Figure 3.1 Jetté, M.C. (2020). Explorations chromatiques [documentation d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	31
Figure 3.2 Jetté, M.C. (2020). Notes de carnet [document d'atelier] Photo : Mélodie Claire Jetté.	32
Figure 3.3 Jetté, M.C. (2020). Séchage de biofilms développés avec différents ingrédients [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	33
Figure 3.4 Jetté, M.C. (2020). Explorations des textures avec récipients fait de différentes composantes de plastique [documentation d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.....	34
Figure 3.5 Jetté, M.C. (2021). Dégustation de kombucha v..1, analyse de la phase visuelle. [document d'atelier]. Photo : Poli Whilem.	37
Figure 3.6 Bassler, B., 2019. La détection du quorum, comportements des bactéries selon le nombre du groupe.	39
Figure 3.7 Jetté, M.C. (2021). <i>Happening pour bactéries v.1</i> , microcosme hybride (à gauche) et microcosme témoin (à droite) au cinquième jour de fermentation [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	41
Figure 3.8 Jetté, M.C. (2021). <i>Happening pour bactéries v.1</i> , microcosme hybride (à gauche) et microcosme témoin (à droite) au quinzième jour de fermentation [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	41
Figure 3.9 Jetté, M.C. (2022). <i>Happening pour bactéries v.2</i> , microcosme hybride (à gauche) et microcosme témoin (à droite) au septième jour de fermentation [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	43
Figure 3.10 Jetté, M.C. (2022). <i>Happening pour bactéries v.2</i> , microcosme hybride (à gauche) et microcosme témoin (à droite) au quatorzième jour de fermentation [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.	43
Figure 3.11 , extrait de la revue <i>Le Rire</i> (Paris), n°. 88 (October 8, 1904).	44
Figure 4.1 Jetté, M.C.. (2022). Phase exploratoire, captations sonores (micro submersible) et visuelles [documents d'atelier]. Saint-Irénée, Québec, Canada. Photo de gauche : Clara Painchaud, de droite : Mélodie Claire Jetté.	47
Figure 4.2 Jetté, M.C. (2022). Vue sur la caméra [document d'atelier]. Saint-Irénée, Québec, Canada. Photo : Mélodie Claire Jetté.	49
Figure 4.3 Jetté, M.C. (2022). Vue de la caméra [document d'atelier]. Saint-Irénée, Québec, Canada. Photo : Mélodie Claire Jetté.	50
Figure 4.4 Jetté, M.C. (2022). Tests de rétroprojection [document d'atelier]. Saint-Irénée, Québec, Canada. Photo : Mélodie Claire Jetté.....	51

Figure 4.5 Jetté, M.C. (2022). *Écosystème éphémère* [Détails de l'installation], Saint-Irénée, Québec, Canada. Trois premières photos : Morgane Clément-Gagnon, photo du bas à droite : Julie Desrosiers). 52

Figure 4.6 Victoria, T. (1996). *Brine Shrimp Instalations*, [installation]. Studio de l'artiste, Soho, New York, New York, États-Unis..... 53

Figure 4.7 Rist, P. (2008). *Pour Your Body Out*, MoMa, New York, New-York, États-Unis..... 55

Figure 4.8 Jetté, M.C. (2022). *Écosystème éphémère* [Détails de l'installation], Saint-Irénée, Québec, Canada. Photo : Julie Desrosiers. 55

Figure 4.9 Jetté, M.C. (2022). Création de verre soufflé, école Espace Verre, Montréal, Québec, Canada. Photo : Maryse Hénault-Tessier..... 60

Figure 4.10 Jetté, M.C. (2022). Créations de verre soufflé [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté. 61

Figure 4.11 Chihuly, D. De gauche à droite, de haut en bas : (1983) *Sage and Yarrow Seaform*, de la série *Seaforms*, (2016) *Cerulean Lace Persian Set with Obsidian Lip Wraps*, de la série *Persians*, (2016) *Early Macchia Duo*, de la série *Macchia*, (2018) *Garnet Flame Basket Set*, de la série *Baskets*. 62

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 liste des microorganismes pouvant participer à la fermentation du kombucha.	22
Tableau 2.2 microorganismes participant à la production du biofilm.....	23
Tableau 3.1 espèces importantes de microorganismes pouvant composer la flore microbienne buccale humaine:	45

RÉSUMÉ

Écologiquement parlant, notre planète est confrontée à de nombreux défis, tels que les changements climatiques, la perte de biodiversité, la dégradation des sols, ainsi que la surexploitation des ressources naturelles. Ce contexte de crises écologiques met en évidence l'urgence pour les êtres humains de repenser leurs rapports avec les vivants autre qu'humains.

En ce sens, cette recherche-crédation souhaite explorer comment une pratique artistique, notamment de l'installation, peut favoriser l'émergence de nouveaux modes de relation voire de cocrédation entre les êtres vivants. Pour y réfléchir, cette recherche s'articule principalement autour du processus de fermentation, une biotechnologie ancestrale qui implique la participation de cultures microbiennes symbiotiques.

Le processus de recherche utilisé est exploratoire et ponctué de phases d'observation minutieuse, d'analyse, de tests et surtout, d'échanges avec la matérialité vivante. De plus, il se concentre sur la culture d'une relation bienveillante et empathique. C'est alors qu'une réflexion sur la collaboration comme une alliance unique entre les différents êtres vivants vient soutenir les fondements de cette recherche. Or, il s'agit de penser la collaboration en déployant son concept au-delà du champ social humain de sorte à y inclure les perspectives d'entités autre qu'humaines.

En somme, ce mémoire témoigne de l'évolution de la relation collaborative que microorganismes et moi avons développé dans ce contexte de recherche et de la façon dont a pu émerger cette pratique artistique, nommée intuitivement « biorelationnelle », qui tente d'unir différentes entités vivantes dans une proposition artistique.

Mots clés : microorganismes, collaboration, recherche-[co]cédation, matérialité vivante, « biorelationnel », installation, fermentation, empathie, vivant

Nous ne le savons pas, mais contrairement à la croyance fort répandue qu'il existe des humains et des non-humains, le monde vivant est composé de bactéries et de non-bactéries.

— Michel Juffé

INTRODUCTION

Dans un contexte de crise écologique sans précédent qui oblige les êtres humains à repenser et réinventer leurs rapports aux vivants non humains, l'art se voit lui aussi de plus en plus appelé à participer à la composition de nouveaux « mondes communs » (Latour, 2004), c'est-à-dire des mondes qui impliquent la participation de tous les actants concernés, incluant non seulement les êtres humains, mais aussi les autres qu'humains tels que les animaux, les plantes et les écosystèmes. En ce sens, cette recherche-crédation entend interroger un certain rapport au vivant, notamment dans ses formes microbiotiques, en explorant les possibilités de rencontres avec les matérialités vivantes.

Pouvant s'apparenter au mouvement contemporain que forment les bioarts, cette recherche-crédation s'articule principalement autour du processus de la fermentation, une biotechnologie ancestrale qui implique des cultures microbiennes. Les communautés microbiennes participant à cette recherche proviennent du kombucha, un thé sucré, fermenté par des levures et des bactéries en relation symbiotique.

C'est avec cette caractéristique de « relation symbiotique », intrinsèque au processus de fermentation que la notion de collaboration prend son ancrage pour devenir un élément fondateur. Il s'agira ainsi de penser la collaboration en déployant son concept au-delà du champ social humain pour la penser en termes d'expérience sensible pouvant inclure entités vivantes et des non vivants.

Pour réfléchir à l'expérience que peuvent susciter ces alliances, mes recherches pratiques seront alimentées par la philosophie féministe et nomade que propose notamment Donna Haraway et Rosi Braidotti. Haraway avec son engagement envers des échanges multispèces (Haraway, 2020) qui affirme que la nature et la culture sont entrelacées et co-constituées, ce qui permet de penser à la complexité des relations qui existent entre les êtres humains et les autres espèces. Braidotti avec sa pensée qui mobilise écologie et post-anthropocentrisme (Braidotti, 2009), théories qui reconnaissent l'interdépendance des êtres vivants, la nécessité de respecter et préserver la biodiversité et qui interrogent la place de l'humain n'étant pas au centre de toutes les préoccupations.

Mon processus sera également inspiré par les recherches de la biologiste moléculaire Bonnie Bassler, notamment avec sa découverte du *Quorum sensing* (Bassler, 2019), qui concerne les modes de communication entre bactéries.

C'est donc en unissant ces intérêts pour la microbiologie et l'expérience relationnelle que je chercherai ici à développer un processus artistique qui impliquerait la collaboration de microorganismes. D'où la question qui anime cette recherche: comment une pratique artistique, notamment de l'installation, peut-elle favoriser l'émergence de nouveaux modes de relation et de collaboration entre vivants humains et autres qu' humains ?

Une pratique que pour l'instant, je nomme intuitivement « biorelationnelle » et qui ultimement tenterait de trouver un moyen d'unir vivants humains et bactériens dans une seule et même proposition artistique participative. Pour ce faire, je procéderai par un processus exploratoire où se développera une forme d'appropriation ponctuée de phases d'observations minutieuses, d'analyses, de tests et d'échanges avec la matière vivante. Dans ce processus, je m'appliquerai à cultiver une relation bienveillante et empathique avec le vivant.

Les pages qui suivront dévoileront comment d'une exploration je suis passée à la suivante pour tranquillement tisser les fondements de ce qui pourrait composer cette approche « biorelationnelle ». Le premier chapitre exprimera les influences qui m'ont guidée vers cet intérêt pour la création avec le vivant, ainsi que le chemin emprunté pour en venir à me questionner sur la possibilité d'une collaboration avec les microorganismes.

Dans le deuxième chapitre, il sera question de comprendre qui sont les microorganismes et quelle est l'importance de leur rôle. Ensuite, je me pencherai plus précisément sur ceux qui participeront à cette recherche. J'exposerai également en quoi l'observation et l'expérimentation avec les milieux vivants m'ont permis de créer des échanges avec les microorganismes, pour ensuite développer de nouveaux outils afin de mieux les connaître.

Le troisième chapitre consiste à décrire comment mes questionnements sur la notion d'adaptation chez les microorganismes m'ont mené vers des réflexions sur la collaboration, au sens où la collaboration émerge de l'alliance unique entre les différents éléments qui composent un environnement. Il sera aussi questions des explorations marquantes qui ont mené à la réalisation d'un projet artistique qui unit participant.es humain.es et communautés bactériennes.

Pour sa part, le dernier chapitre se rapporte à une expérience en pleine nature vécue au cours de mon cursus où j'ai pu interroger mon rapport à un environnement activé par les forces vitales. Y seront expliqué

comment cette expérience de création m'a permis d'affirmer ma posture d'artiste et comment mes réflexions sur ma relation avec les microorganismes ont ainsi pu être transposées dans d'autres échelles. En d'autres mots, j'expliquerai comment mes recherches avec les microorganismes ont changé mon rapport à la nature, mais également mon rapport à la matérialité.

Cette approche souhaite mettre de l'avant une relation avec les microorganismes et l'expression recherche-[co]création serait plus juste pour décrire les tenants et aboutissants de l'étude collaborative. C'est pourquoi j'utiliserai ici ce terme pour spécifier l'approche de cette recherche-création.

CHAPITRE 1

ENTRÉE EN (BIO)MATIÈRE

Mai 2019. J'explore pour la première fois le fascinant monde des biomatériaux. J'expérimente les bioplastiques, le biofoam, le mycélium de champignon, le cuir de fruit, et rapidement, je me passionne pour le cuir de kombucha. Malgré un scepticisme instinctif, je me lance dans cette première incubation. Je prépare le bouillon de culture que je laisse reposer dans un contenant recouvert d'un tissu. Je suis impatiente de voir ce qui se passe. Ça prend du temps. Plusieurs jours en fait. Quotidiennement, je soulève le tissu et je scrute le liquide. Je suis d'abord saisie par l'odeur vinaigrée qui s'en dégage. Puis il y a ce jour où je vois avec stupéfaction que la matérialité prend incontestablement forme. Il n'y a plus de doute, des travailleurs invisibles sont véritablement à l'œuvre, ce biomatériau est réel. Il ne reste qu'à attendre qu'il s'épaississe avant de le sécher pour obtenir un cuir de cellulose bactérienne.



Ce chapitre raconte l'origine de ma motivation pour la cocréation avec le vivant et comment ma pratique a évolué au fil de mes recherches durant la maîtrise. Plus précisément, j'y explique comment une discussion portant sur les bioarts et la présentation du travail de l'artiste québécoise Annie Thibault, qui utilise des cultures fongiques pour créer des associations métaphoriques, ont agi comme engrais pour l'épanouissement de ma pratique. Je décris ensuite mon passage vers le passionnant monde des biomatériaux, en particulier avec des explorations sur la cellulose bactérienne. Finalement, je parle de la mutation de mon approche matérielle vers une approche plus conceptuelle, qui me permet de m'engager davantage avec le vivant.

1.1 Découverte d'une pratique influente

Je me souviens très clairement d'un cours suivi à ma première année au baccalauréat en arts visuels et médiatiques, qui était consacré aux bioarts. Je connaissais déjà l'existence de ce courant et il exerçait déjà sur moi une certaine fascination. Marianne Cloutier, doctorante en histoire de l'art et spécialiste en bioarts, était venue nous parler de « ... cette forme d'art que théoriciens et artistes peinent à circonscrire tant l'éventail des démarches et des productions s'avère large » (Queffurus, 2020, p. 172). Les œuvres présentées témoignaient d'ailleurs de cette diversité complexe. Cloutier avait entamé sa présentation avec les hybrides de delphiniums du photographe Edward Steichen présenté en 1936 au MoMa à New York, souvent cités comme étant la première œuvre de bioarts (Bugnicourt, 2013, p. 85; Cloutier, 2015, p. 25; Flaman, 2019, p. 24). Il s'agit de fleurs modifiées génétiquement grâce à l'administration d'un médicament qui était en fait prescrit pour l'artiste. Cloutier avait également présenté le célèbre *GFP Bunny* (2000), le lapin transgénique fluorescent connu sous le nom d'Alba modifié par Édouardo Kac et une équipe de biologistes (Kac, 2023). — Bien que souvent nommé en référence aux bioarts, cette œuvre reste toutefois remise en question, notamment par le biologiste Houdebine (lui-même impliqué dans le projet). Houdebine s'interroge sur la véracité de la photographie du lapin entièrement vert et phosphorescent présenté par Kac. Selon le biologiste, le *green fluorescent protein* (GFP) devrait être visible uniquement dans les cellules vivantes et non dans les poils de l'animal (Philipkoski, 2002) — . J'avais également été très impressionnée par le projet *K-9_Topology : Hybrid Family* (2014) de Maja Smerekar, qui interroge le devenir animal en poussant à l'extrême sa relation « familiale » avec ses chiens. Elle avait non seulement allaité son chiot après avoir fait des séances d'hormonothérapie, mais elle cherchait également à féconder un de ses ovaires avec le sperme de son autre chien (Cloutier et Lapointe (2019) cité dans Laval-Jeantet et al., 2019, p. 141).

Les bioarts s'inscrivent dans les courants de l'art actuel et se caractérisent par la manipulation ou l'intégration du vivant, domaine de recherche propre aux biotechnologies. Ils ont d'ailleurs émergé du champ de l'art dans les années 1990, au moment même où les biotechnologies modernes « ... semblaient s'immiscer dans toutes les sphères de l'existence humaine [...] bouleversant ainsi les conditions mêmes de notre rapport au monde, » (Cloutier, 2015, p. 1). Depuis, les biotechnologies ne cessent d'évoluer, inspirant forcément du même souffle l'évolution des bioarts (Queffurus, 2020, p. 173). Les biotechnologies sont issues d'une liaison entre les sciences des êtres vivants et les technologies du vivant. Elles englobent une myriade de technologies utilisées pour étudier et manipuler des organismes vivants, des molécules biologiques et des systèmes biologiques.

Les biotechnologies désignent un ensemble de techniques qui exploitent, comme des outils, les capacités d'entités vivantes (gènes, bactéries, cellules...) à générer différents processus biologiques de manière à transformer d'autres organismes biologiques. Puisque la fermentation se définit par l'utilisation de microorganismes comme facteurs de transformation de la matière biologique, il est tout à fait exact de parler de « biotechnologies » au sujet de ces symboles des plaisirs de la table. (Flaman, 2019, p. 9)

La culture de tissus cellulaires, la génomique (étude des génomes), la modification génétique, la production de médicaments et la bioremédiation (utilisation de micro-organismes pour dégrader les contaminants environnementaux) sont d'autres exemples de biotechnologies. Cette diversité de disciplines participe au large spectre de pratiques que composent les bioarts. D'ailleurs, plusieurs artistes et théoricien.es soulignent la complexité de la tâche que représente l'élaboration d'une définition ou d'une classification qui puisse englober exhaustivement toutes les particularités des différentes formes de bioart (Daubner et Poissant, 2012, p. 19, Bugnicourt, 2013, p.159, Flaman, 2019, p.25, Queffurus, 2020, p. 172).

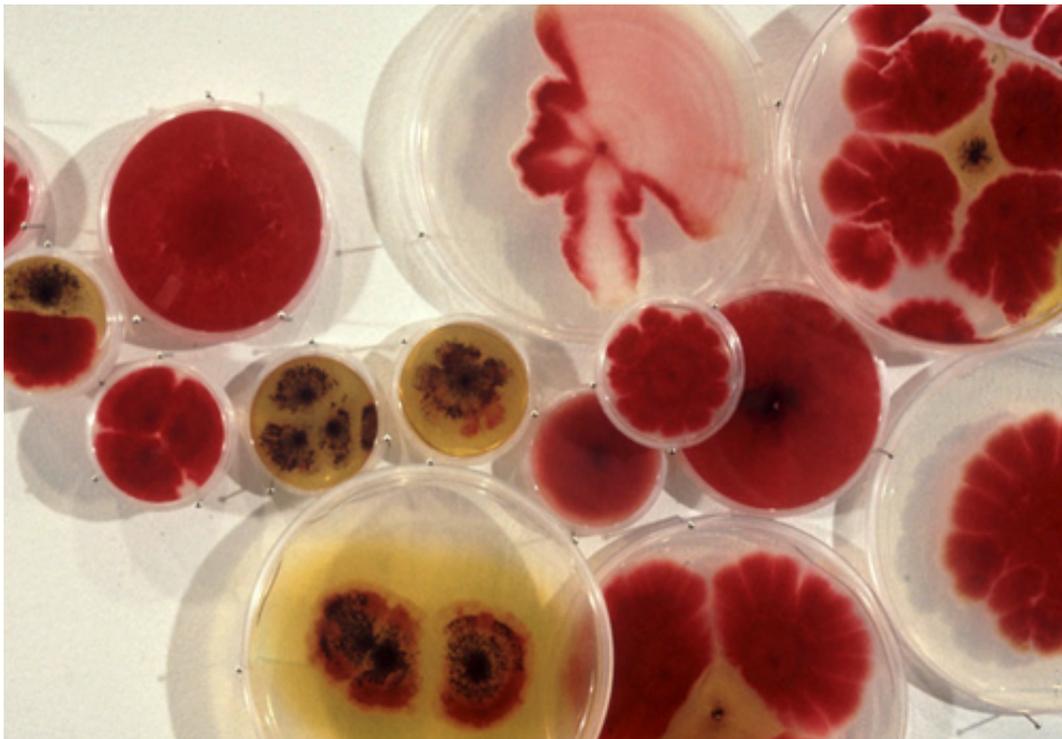
La pratique vivante de l'artiste Annie Thibault

Parmi les approches présentées par Marianne Cloutier, j'ai été immédiatement émerveillée par l'œuvre vivante de l'artiste québécoise Annie Thibault : *LABORATOIRE. Sous l'ancre de la chambre stérile* (Figure 1.1). L'installation a été présentée pour la première fois en 1999, au centre de diffusion La Chambre Blanche à Québec, en collaboration avec le laboratoire de microbiologie de l'Université Laval. Dans cette exposition, l'œuvre vivante était composée de pots de pétri disposés sur les murs dans lesquels se trouvaient géloses et cultures fongiques inoculées en laboratoire, évoluant en couleurs et en textures tout au long de l'exposition (Figure 1.1). On y retrouvait également une table sur laquelle étaient disposés d'autres pots de pétri aux textures et couleurs inusitées, une vidéo de l'artiste en plein processus d'inoculation, une projection au mur sur rond de verre givré, ainsi qu'un capteur d'essence en verre soufflé présenté sur un support de laboratoire. Par la suite, l'installation a été exposée avec des variations dans trois autres lieux, notamment en 2007 sous le nom *Essaimage et prolifération*, lors de l'exposition *Dé-constructions* au Musée des beaux-arts du Canada (Figure 1.2).

Figure 1.1 Thibault, A. (1999). *LABORATOIRE. Sous l'ancre de la chambre stérile* [Vue d'exposition]. Chambre Blanche, Québec, Québec, Canada. Photo : courtoisie de l'artiste.



Figure 1.2 Thibault, A. (2007). *Essaimage et prolifération* [détail de l'installation]. Musée des beaux-arts du Canada, Ottawa, Ontario, Canada. Photo : courtoisie de l'artiste.



Les arts visuels, tout comme la biologie, occupent une place importante dans la démarche d'Annie Thibault qui a d'ailleurs une formation dans les deux domaines. « Ma curiosité pour la matière primordiale, l'origine des premières formes de vie et de la pensée scientifique m'a poussée au cours de mon parcours à passer aléatoirement du dessin à la matière vivante comme matériau artistique » (Thibault, 2016, p. 3). Depuis 1995, elle explore les possibilités artistiques du vivant, notamment avec le plancton, les cultures fongiques qu'elle conçoit comme des pigments naturels, et plus récemment avec le mycélium de champignon. Lors de ses recherches à la maîtrise en beaux-arts (2016), Thibault s'est penchée sur le potentiel des pleurotes, avec lesquels elle cherche à « générer une mythologie personnelle en créant des associations métaphoriques » (p. 3).

En 2018, dans le cadre de la 8^e biennale nationale de sculpture contemporaine, Annie Thibault exposait une installation issue de ses recherches avec les pleurotes. Son œuvre *La Chambre des cultures*, déviance et survivance forêt et candélabre, a été présentée à l'Espace 0... 3/4 de l'Atelier Silex à Trois-Rivières. L'œuvre comportait une vidéo et deux cent sacs de mycélium disposés dans deux salles. Dans la première salle, les pleurotes poussaient dans les sacs installés sur de longues tiges verticales, alors que dans l'autre salle ils étaient accrochés sur un immense candélabre. J'ai eu l'occasion de faire l'expérience de cette installation multisensorielle. Dès l'ouverture des portes, j'ai été plongée dans un monde mystérieux où planait une saisissante odeur organique d'humidité. Les sculptures vivantes étaient astucieusement éclairées dans des pièces obscures, et démontraient le potentiel affectif d'une matérialité en pleine croissance. La beauté des pleurotes à différents stades de leur cycle de vie, et de celles qui, asséchées, tombaient au sol, était touchante.

Il se dégage une grande sensibilité dans le travail avec le vivant d'Annie Thibault. Certains historiens de l'art (comme l'avait fait Cloutier avec nuance) associent sa pratique au courant des bioarts, notamment pour cette caractéristique de travailler avec le vivant, mais aussi pour ses débuts en laboratoire dans les années 1990. Toutefois, Thibault n'y revendique pas sa place (Thibault, 2016, p. 11). Sa réticence vient du fait que plusieurs bioartistes ont des considérations se rapportant aux questionnements de nature éthique, social ou philosophique que peut soulever l'utilisation des biotechnologies. À cet effet, l'historien de l'art Teva Flaman, relève « ... l'élaboration, par les bioartistes, de problématiques ontologiques et prospectives : anti-anthropocentriques ; remise en question des frontières biologiques et culturelles entre l'être humain, le vivant et le non-vivant ; exploration de devenirs humains » (Flaman, 2019, p. 25). Pour lui, si l'on veut comprendre les caractéristiques distinctives des œuvres de bioart, il est essentiel de prendre en compte

les enjeux que soulèvent les biotechnologies. Or, comme le souligne Annie Thibault par rapport à sa pratique :

À vrai dire [...], je n'ai jamais vraiment senti d'appartenance profonde à ce courant bioartistique puisque mes intérêts étaient à la base d'ordre poétique plutôt qu'éthique ou idéologique. Ma démarche n'a jamais tenté d'altérer la vie, mais plutôt de la révéler dans ses aspects les plus obscurs et d'en être le témoin actif et privilégié. Malgré l'importance significative du débat, le pour ou le contre de l'avancement des biotechnologies et du génie génétique n'a jamais été l'enjeu de ma pratique artistique. (Thibault, 2016, p.11)

Bioartiste ou non, Annie Thibault a exercé une grande influence sur ma conception de la création artistique. Je suis impressionnée par son inclusion du vivant comme matériau artistique et reste sensible à son approche métaphorique. Je me sens interpellée par cette façon de créer –avec– le vivant, dans une certaine approche intime et engageante. Je dirais même que cet aspect a réveillé en moi quelque chose qui a émergé seulement après un certain détour vers les biomatériaux.

1.2 Exploration artistique de la biomatériauité vivante

En effet, de façon concrète, ma curiosité pour la création avec le vivant s'est d'abord inscrite dans ma pratique par des recherches portant sur les biomatériaux, plus précisément avec le biofilm de levures et de bactéries. À ce stade, j'avais rapidement pris connaissance du travail de la designer de mode anglaise Suzanne Lee, pionnière dans la culture de textile à base de cellulose bactérienne de souche de kombucha. En 2003, à l'école londonienne Central Saint-Martins, elle avait créé le projet de recherche Biocouture qui réunit designers et scientifiques, dans le développement de nanotechnologies en vue de la fabrication de biotextiles. Son intention : trouver des alternatives écologiques à l'industrie de la mode, sans pour autant négliger la création artistique. Plusieurs confections de vêtements issus de ces recherches (Figure 1.3) ont d'ailleurs été exposées, notamment au Musée des Sciences de Londres (Maroc, 2019).

Figure 1.3 Lee, S. (s.d.). *sans titre* [prototypes]. The Science Museum London, Londres, Royaume-Uni. ©The Science Museum London.



Source : <https://www.yatzer.com/VOW-N-8-BioCouture-by-Suzanne-Lee>

Bien que le site internet BioCouture.co.uk ne soit plus en ligne depuis 2016 (Maroc, 2019), la documentation des procédés de Suzanne Lee se retrouve, dans un souci de partage, en « open source » (mode de diffusion accessible et gratuit) —ce qui a d’ailleurs grandement fait croître l’intérêt pour ce biomatériau (Maroc, 2019). J’ai donc sans difficulté trouvé des recettes (Figure 1.4) et des conseils, notamment sur le site Open BioFabrics (<https://openbiofabrics.org/>), pour réaliser mes premières explorations avec cette matérialité vivante. De l’eau bouillie, du thé, du sucre, du vinaigre de cidre et une souche mère avec un peu de bouillon de culture, c’est-à-dire une cellulose vivante et un liquide provenant d’une autre culture : voilà les ingrédients nécessaires à la confection du cuir de kombucha. L’alliance de ces matériaux provoque un processus de fermentation qui génère le biofilm.

Figure 1.4 Lee, S. (s.d.). recette BioCouture de Suzanne Lee.

BIO COUTURE

Grow your own material recipe

Ingredients



This recipe is to brew two litres of liquid. It is sufficient to fill a container of 20 x 17 cm to a depth of approx 6 cm. This will grow you a sheet of microbial-cellulose the size of the container. Scale recipe (and container) proportions to grow a larger sheet.

Step 1: Brewing the liquid



1. Boil two liters of water to 100 °C.
2. Pour into container, add green tea and allow to steep for 15 minutes.
3. Remove the tea bags and add the sugar.
4. Stir until dissolved.

Step 2: Addition of the live kombucha culture



1. Make sure the liquid is below 30 °C.
2. Pour the liquid into the container.
3. Take one piece of the material.
4. Add the material to the liquid.

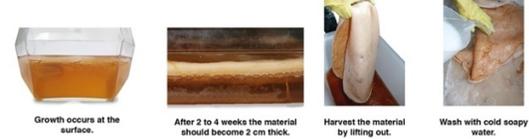
1. Allow the liquid cool to below 30 °C.
2. Pour it into the growth container.
3. Add the organic cider vinegar.
4. Add one piece of live kombucha culture.

biooculture.co.uk/resources
creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode

1

BIO COUTURE

Step 3: Growth and harvest



1. Cover the container with a breathable cloth.
2. During growth the liquid needs to be maintained at approx 25 °C.
3. At first the culture will sink to the bottom, fermentation should start to occur within 48 to 72 hours.
4. Bubbles and a transparent skin will start to appear at the surface of the liquid.
5. Over time the culture will rise to the surface and a new thickening layer will form on the top.
6. To ensure an even surface, dispel any bubbles that appear by gently coaxing to the edges.
7. Once the material reaches approximately 2 cm in thickness remove from the container.
8. Wash with cold soapy water, rinsing thoroughly.

Step 4: Drying



1. Dry on a wooden sheet allowing water to evaporate.
 2. Treat like a vegetable leather.
1. Once the material is washed allow the water to evaporate by smoothing it on to a wooden sheet. Drying time will depend on surrounding temperature and ventilation.
 2. When dry it can be cut or sewn conventionally.

NB observe these guidelines

1. Always handle the culture with clean hands.
2. The implements and containers must be completely clean and free from soap residues.
3. Growth container should preferably be either glass or plastic.
4. Ensure the breathable cover is secured so that fruit flies may not enter.

* Kombucha is a symbiotic colony of bacteria and yeasts (SCOBY). The main bacteria, *Gluconacetobacter xylinum*, produces nanofibrils of cellulose which self-organise in to a nano-structured, textile-like material.

To obtain kombucha cultures try:
Global kombucha network: kombu.de/suche2.htm
UK supplier: happykombucha.co.uk

Follow: @Biooculture
Join: Google+ 'Growing materials' community
Watch: led.com/talks/suzanne_lee_grow_your_own_clothes.html
Web: biooculture.co.uk

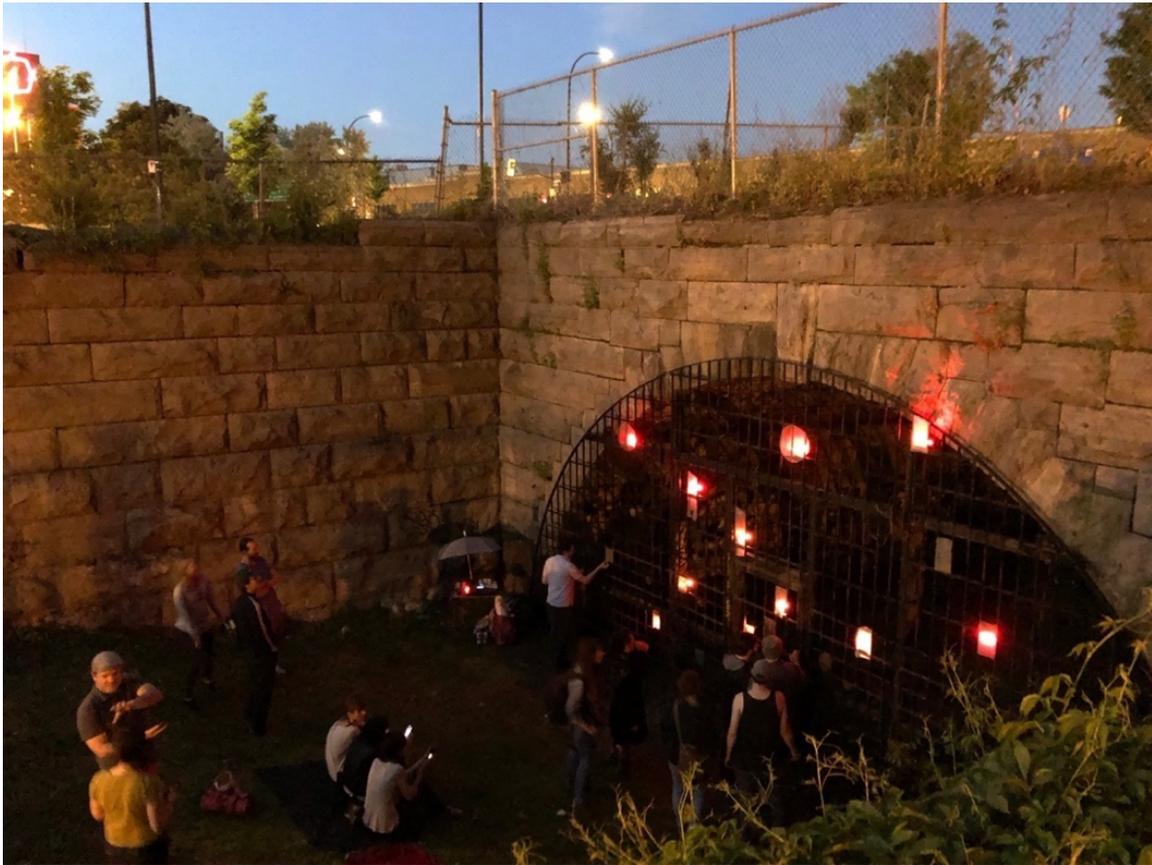
biooculture.co.uk/resources
creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode

2

Source sous licence creative commons 1BY NC 4.0. : <https://medium.com/openbiofabrics/biocouture-suzanne-lee-pionni%C3%A8re-dans-le-domaine-des-mat%C3%A9riaux-vivants-appliqu%C3%A9s>

C'est avec une collègue étudiante, Françoise-Isabelle Lessard, que nous avons réalisé nos premières découvertes avec le cuir de kombucha. Elles nous ont mené à la conception de l'événement artistique *Kombucha wall of light/Mur et luminescence* (2019, Montréal) (Figure 1.5). Pour ce projet, nous avons choisi un espace public abandonné situé dans Ville-Marie, soit le tunnel Brock (aussi connu sous le nom de tunnel Beaudry). Ce tunnel vouté de 208 mètres avait été ouvert en 1895, et condamné dans les années 1970; il est depuis bloqué par une grille. Nous étions motivées à l'idée de réanimer ce lieu de passage abandonné. À notre première visite, nous avons été saisies par l'impressionnant courant d'air froid qui s'échappait de la bouche du tunnel, et ce, même l'été. Inspirées par cette caractéristique, notre installation interactive était composée de biomembranes rétroéclairées par un dispositif relié à un capteur de flux thermique. Sous la forme d'un Happening, les participant.es étaient invité.es à activer ce capteur par la chaleur de leur souffle. Plus la chaleur relevée était élevée, plus les membranes étaient nombreuses à s'illuminer, et plus leurs couleurs étaient chaudes. (Figure 1.4).

Figure 1.5 , Lessard, F.-J. et Jetté, M. C., (2019), *Kombucha wall of light/Mur et luminescence* [installation interactive] tunnel Brock, Montréal, Québec, Canada. Photo : Louis Chaput-Richard.



Ce projet a confirmé mon désir de créer avec la cellulose bactérienne. J'ai donc poussé mes recherches pour mieux comprendre les caractéristiques de cette matérialité en effectuant des tests de découpe, de coloration, de séchage sur différents matériaux, de différentes textures et même de différentes formes. J'ai alors découvert qu'il était possible de créer un moule pour faire sécher la cellulose. De cette exploration est ressortie *Aphanisis, la dissolution du sujet* (2020, Montréal), une étude formelle, présentée à la Place des arts dans le cadre de l'exposition *Paramètres XIX*, qui consistait en une même forme répétée dans quatre matériaux différents, soit le bois, le papier, la cellulose bactérienne et le plastique. (Figure 1.6).

À cette étape de mon processus de création, j'étais encore dans une approche très matérielle, dans le sens où mes œuvres étaient des objets faits de cellulose. L'idée que des mystérieuses entités vivantes invisibles constituaient cette membrane me fascinait, et pourtant, en séchant la membrane et en l'utilisant comme matériau, j'évacuais en quelque sorte l'importance des microorganismes vivants. J'en suis venue à me demander pourquoi je présentais un résultat « mort », si je souhaitais parler de la vie. Il devenait de plus

en plus évident que je passais à côté de ce qui m'intéressait le plus, c'est-à-dire la vie qui anime le processus de fermentation lui-même.

Figure 1.6 Jetté, M.C. (2020). *Aphanisis, la dissolution du sujet*, [installation]. Dans le cadre de l'exposition *Paramètres XIX*. Salle d'exposition de la place des arts, Montréal, Québec, Canada. Photo : Ethel Laurendeau.



1.3 Vers une relation avec vivant

C'est ainsi qu'au cours de mes recherches, ma relation aux microorganismes a été appelée à se transformer. J'ai délaissé cette attitude où, dans une certaine mesure, j'exploitais le fruit de leur labeur — constat qui me rendait profondément inconfortable — pour m'orienter dans une quête de cocréation avec eux où ils seraient davantage mis à l'honneur. Mon regard, d'abord intéressé par la biomembrane comme matériau plongeait maintenant dans son aspect vivant. Il n'était plus question de l'« extraire » et de la faire sécher la cellulose, mais bien de la garder vivante. Ce déplacement majeur s'ouvrait sur des résultats plus riches sur le plan conceptuel puisque le vivant était maintenant réellement au cœur de mes préoccupations. (Figure 1.7).

Figure 1.7 Jetté, M.C. (2020). *Symbioses*, [installation]. Dans le cadre de l'exposition *En cas de doute, ceci n'est pas une exposition*. UQAM, Montréal, Québec, Canada. Photo : Ethel Laurendeau.



Il est intéressant de noter que la biomembrane est très différente selon qu'elle est vivante ou séchée. Morte, elle est stable, inerte et manipulable, tandis que vivante, c'est une chair visqueuse et caoutchouteuse, dont la texture fait penser à celle du calmar. Lorsque l'on tente de la prendre, elle est insaisissable, elle glisse, bouge, fuit. Ce changement de matérialité, qui créait en moi des effets totalement différents, m'amenait vers de nouvelles réflexions.

Dans son mémoire de maîtrise, Thibault, s'appuie sur le concept d'enchantement proposé par Jane Bennett (2001) pour décrire sa relation au vivant. Elle le décrit comme « ... une forme d'ouverture à l'inhabituel, à ce qui nous captive, nous impressionne, mais aussi à ce qui nous trouble et nous inquiète. Être enchantée c'est être à la fois charmée et troublée » (Thibault, 2016, p.3). Dans mes débuts avec la cellulose vivante, j'ai aussi ressenti des émotions qui pourraient s'apparenter à ce concept d'enchantement. Pour ma part, à cette époque de ma pratique je reliais ces effets au concept d'*Unheimlichkeit* de Freud qui se traduit en français par l'*inquiétante étrangeté* ou encore l'*inquiétant familier* (Van Reeth, 2013). Ce concept réfère à un sentiment de malaise ou de perturbation éprouvée dans la rencontre d'un déjà connu et familier, mais qui nous arrache néanmoins à nos repères sensoriels. Dans son ouvrage *L'inquiétante étrangeté et autres essais* (1985), Freud explore comment ce concept peut être utilisé pour comprendre la psychologie humaine, et en particulier, comment il peut être lié à des

phénomènes tels que les rêves, la créativité artistique et la littérature. Or, j'éprouvais à la fois une grande fascination et un malaise profond en regardant et en manipulant la cellulose. L'effet en était décuplé lorsque j'ai créé un contenant-incubateur dont les dimensions étaient de 1 x 1,27 m. Une fois la biomembrane repliée sur elle-même dans un contenant de 30 cm de diamètre (Figure 1.8), elle avait plus que jamais l'apparence d'une masse épidermique humaine ou animale. L'effet visuel et tactile me bouleversait.

Figure 1.8 Jetté, M.C. (2021). *Re.production d'atelier : exploration de la matérialité vivante* [détail de l'installation]. Dans le cadre de l'exposition *Deux temps, quinze mouvements* CDEx, Montréal, Québec, Canada. Photo : Morgane Clément-Gagnon.



Au fil de mes recherches, j'ai tranquillement délaissé ce parallèle avec l'inquiétante étrangeté. D'une part, parce qu'au fur et à mesure que je manipulais cette matérialité, cet effet d'étrangeté se dissipait, laissant davantage la place au familier. D'autre part, mon intérêt s'est porté vers les microorganismes invisibles plutôt que seulement sur cette membrane, bien qu'elle manifeste leur présence. C'est à ce moment que je me suis davantage intéressée à la relation que je pouvais développer avec eux dans un contexte de cocreation artistique plutôt qu'à l'effet ressentie par la membrane. J'ai préféré chercher à mettre en lumière les microorganismes, à considérer leur présence et leur contribution comme tout aussi importantes que la mienne. C'est cette nouvelle orientation que je développerai avec enthousiasme dans le prochain chapitre.

CHAPITRE 2

LES MICROCOLLABORATRICES

Mars 2021. J'apprends à créer un microscope maison à l'aide d'un nano-ordinateur, d'une caméra modifiée, d'une lentille de microscope (x 200) et d'un écran d'ordinateur. J'ai la ferme intention de rencontrer les microorganismes, que je côtoie depuis bientôt deux ans, en ajustant leur échelle à ma vision augmentée. Premiers tests — je suis seule à l'atelier, c'est un soir de semaine, l'éclairage est tamisé, ce qui me permet un meilleur contrôle de la luminosité du microscope. Sans trop me poser de questions, je commence en observant les celluloses séchées qui offrent d'intéressantes traces texturées et abstraites des précédents microcosmes. Je dépose ensuite une minuscule gouttelette de bouillon de culture sous l'objectif. Je travaille un long moment dans le flou, tentant méticuleusement d'ajuster la mise au point, sans savoir vraiment ce qui peut apparaître, ni même si quelque chose peut apparaître. C'est une fois à la limite du découragement, que j'ai le souffle coupé ! Enfin, j'aperçois des microorganismes vivants en pleine activité. Je suis ébahie... Soudainement, le « vivant » vient me happer et prendre tout son sens. Le fait de pouvoir percevoir son mouvement le rend maintenant bien plus concret.



Pour mieux connaître les microorganismes qui participent à cette recherche-[co]création (ce terme fait référence à la collaboration des microorganismes dans cette recherche), j'ai cherché à en apprendre davantage sur eux. Il sera question dans ce chapitre d'offrir une brève description des microorganismes, d'expliquer en quoi ils sont indispensables à la vie, de faire une incursion dans leur histoire et de parler de l'interconnectivité qui les relie aux humains. Ensuite seront présentés plus précisément les microorganismes qui participent à cette recherche-[co]création, notamment pour comprendre par quel *modus operandi* se déclenche le processus de fermentation et la création du biofilm. J'expliquerai également comment s'est transformée ma relation aux microorganismes, et comment mon intérêt pour ces levures et bactéries est toujours en constante évolution. C'est ensemble qu'elles et moi développons un précieux lien de complicité artistique. Et c'est pourquoi je les nomme les « microcollaboratrices ».

2.1 Les microorganismes : omniprésents et essentiels à la vie

Puisqu'une grande partie des aspects conceptuels de mon projet repose sur la nature des relations entre les microorganismes et l'humain, j'ai voulu approfondir mes connaissances afin de démystifier leur univers.

Les microorganismes sont des organismes vivants unicellulaires regroupés en trois catégories : les bactéries (organismes simples sans noyau), les archées (aussi sans noyau, mais plus complexes) et les protistes (organismes avec noyau) qui regroupent les levures, champignons, algues et protozoaires (Cossart, P. et Hyber, F., 2021, p. 24). Ces microorganismes sont aussi classés parmi les microbes — bien que dans le langage usuel, le mot microbe est souvent utilisé pour désigner des microorganismes pathogènes, il signifie en fait petit être vivant invisible à l'œil nu de l'humain (du grec micro « petit » + bio « vie »).

Maintenant, concernant les virus ; bien que depuis trois ans, avec la pandémie, ils aient su maintenir leur place dans la catégorie « vedette » des microbes, ils n'ont jamais pu justifier leur place parmi les organismes vivants. De 10 à 10 000 fois plus petits que les bactéries, ils sont comme des « coquilles » qui contiennent un matériel génétique. Ils ne se nourrissent pas et ne grandissent pas, et ils ont besoin de s'insérer dans un autre organisme pour en quelque sorte le pirater et ainsi se reproduire (Cossart et Hyber, 2021, p. 36).

Contrairement aux virus qui sont pathogènes, la majorité des bactéries sont bénéfiques. Elles sont indispensables dans plusieurs aspects de la vie, que ce soit pour contribuer au bon fonctionnement des organismes (végétaux et animaux) et pour les protéger de microbes nuisibles, pour la conservation de certains aliments par la fermentation, ou encore, pour transformer les matières organiques en nutriments pour la terre. L'écrivaine américaine Eugénia Bone, qui à 55 ans a fait des études en biologie pour en apprendre davantage sur les bactéries, a écrit le fascinant livre *Microbia* (2018). Elle y explique entre autres que le monde vivant – bactéries, plantes et humains compris – est composé des mêmes six éléments : oxygène, carbone, hydrogène, azote, phosphore et soufre. Lorsqu'advient la mort, ce sont les microorganismes qui se chargent de tout composter pour rediviser ces éléments, lesquels seront plus tard réassemblés dans une autre forme. Bone ajoute que c'est ainsi que l'on se retrouve depuis toujours relié au passé, au présent et au futur de la planète (Bone, 2018, p. 15). Sans les bactéries, il n'y aurait plus de vie sur Terre depuis bien longtemps (Frédéric, 2014, p. 251). En fait, sans les bactéries, il n'y aurait tout simplement jamais eu de vie sur Terre...

Représentantes de la première forme de vie sur Terre, leur existence remonte à environ 3,6 milliards d'années, alors que celle des plantes et des animaux remonte à deux ou trois cent mille ans à peine (Cossart et Hyber, 2021, p. 92). Les bactéries sont entre autres à l'origine de la présence de l'eau et l'oxygène sur Terre (Cossart et Hyber, 2021, p. 92). Certaines survivent dans des conditions extrêmes. Elles se retrouvent partout, des profondeurs de la croûte terrestre aux confins de l'espace, en passant par l'air, les glaciers, les roches, les rivières, les plantes et les animaux. Elles entretiennent un lien d'interdépendance avec tous ces milieux.

L'existence des humains est donc, depuis toujours, intimement reliée à celle des microorganismes. « Si les êtres humains sont semblables entre eux à 99,99 % pour ce qui est de leur ADN, explique Rob Knight, leur ressemblance en ce qui concerne les microbes qui les habitent ne dépasserait pas 10 % » (Knight et Buhler, 2016, cité dans Diouf, 2021, p. 61). C'est donc dire que ce qui différencie les humains les uns des autres est davantage relié au microbiote, c'est-à-dire aux microbes qui vivent sur et dans leur corps. Comme l'affirme Bassler, l'humanité serait donc plus microbienne qu'humaine (2017). La moitié des intestins humains est constituée de bactéries du microbiote, ce qui correspond à près de 100 000 milliards de bactéries. Les intestins sont connectés au cerveau par un réseau de neurones comparable à une sorte d'autoroute de la communication (Diouf, 2021, p. 71). De récentes découvertes démontrent la présence de bactéries dans le cerveau « ce qui laisse grandement supposer que ces microbes influenceraient l'activité neuronale et donc notre façon de penser, de nous comporter, de nous sentir et d'agir » (Diouf, 2021, p. 73). C'est aussi de cette façon que le microbiote d'une personne influencerait également ses choix et ses préférences alimentaires, considérant que ce qui est ingéré a un impact direct sur l'environnement des microorganismes qui composent ce même microbiote (Bone, 2018, p. 178). Dans une certaine mesure, l'être humain n'est donc pas un individu, mais bien une collectivité en constante évolution.

2.2 La fermentation : une biotechnologie préhistorique résultant d'une alliance mutuelle entre l'humain et les microorganismes

Dans son livre *Ni cru ni cuit* (2014), l'historienne de l'alimentation Marie-Claire Frédéric retrace la grande histoire de la fermentation et explique comment elle a influencé les sociétés. Elle y raconte qu'en ce qui concerne l'alimentation, la relation entre les microorganismes et l'humain ne date pas d'hier. En se basant sur l'évolution morphologique de la bouche, plus précisément de la dentition des ancêtres *Homo* (*Homo erectus*, *Homo neanderthalensis* et *Homo sapiens*), les paléontologues en arrivent à la conclusion qu'un grand changement alimentaire est survenu au moment de l'évolution en *Homo erectus*, il y a environ 1,9

million d'années. Ce changement aurait eu comme conséquence de réduire le temps de mastication, comme en témoigne l'évolution des dents. Or, Frédéric explique que, selon les paléontologues, la maîtrise du feu serait survenue il y a environ 500 000 ans, ce qui laisse croire qu'*Homo erectus* utilisait une autre méthode que la cuisson pour attendrir la nourriture. « Il se trouve que la fermentation apporte les mêmes effets attendrisseurs, appétants et aseptiseurs que la cuisson, sans avoir besoin du feu... » (Frédéric, 2014, p. 36). Ce qui ferait de la fermentation, une biotechnologie préhistorique.

Tout comme pour la découverte du feu et la cuisson des aliments (Frédéric, 2014, p. 34), la découverte de la fermentation serait survenue par un procédé expérimental, voire accidentel (Frédéric, 2014, p. 38, Diouf, 2021, p. 103). « Chaque fermentation bien connue aujourd'hui a été découverte par une alliance mutuelle, réciproque et inconsciente entre l'homme et les microorganismes, rendant ainsi chacun plus résilient et compétitif sur le plan de la survie » (Bureau et Côté, 2020, p. 10).

Émergence d'une alliance avec les microcollaboratrices

Cette « alliance mutuelle, réciproque et inconsciente » résonne avec ma démarche artistique, qui a émergé au fil de mes expérimentations et collaborations avec les microorganismes. Elle soutient la notion de collaboration comme élément constitutif de ma recherche. Je prends ici le temps de retracer un segment important de ce parcours.

À l'atelier, je commence par préparer le bouillon de culture. D'abord, j'infuse le thé durant quatre minutes. Ensuite, j'ajoute une tasse de sucre pour chaque deux litres de thé. J'attends patiemment que la température du bouillon soit plus confortable avant d'y ajouter une souche mère. Je vérifie la température au toucher, idéalement, elle doit être sous les 30 °C. Finalement, je borde le tout en abritant le récipient d'un tissu afin de le protéger des poussières, drosophiles, cultures fongiques ou autres organismes pathogènes. Toutes ces étapes sont nécessaires à la création des milieux où pourront se développer ces nouvelles communautés microbiennes. S'ensuit une période d'attente, souvent ponctuée de prises de photo, d'errance, de questionnements, et de notes dans le carnet d'atelier à propos de mes observations, réflexions ou propositions pour de prochaines explorations. (Figure 2.1).

C'est dans ces moments d'exploration, ponctués d'observations et de questionnements, que s'enrichit le processus de recherche-[co]création. Je perçois ces moments comme des allers-retours avec ces milieux vivants. Je les observe et je me laisse guider vers une proposition d'expérimentation qui, une fois réalisée,

me porte vers une nouvelle proposition. Par exemple, j'ai ajouté différents corps étrangers au bouillon de culture afin de voir comment les milieux allaient s'organiser. Il s'agissait notamment de feuilles et branches séchées, de confettis métalliques, de bouchons de liège (Figure 2.2), et de poils d'animaux. Cette première vague d'ajouts m'a fait penser à ajouter des ingrédients naturels solubles susceptibles de colorer le bouillon, puis à des teintures phosphorescentes (Figure 2.3). Je me demandais alors si la cellulose prendrait un aspect différent. Ces explorations ont été marquantes pour mon processus tant sur le plan pratique que réflexif. Je détaillerai dans le prochain chapitre les réflexions qu'elles m'ont suscitées.

Figure 2.1 Jetté, M.-C. (2020). Cahier de notes [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.

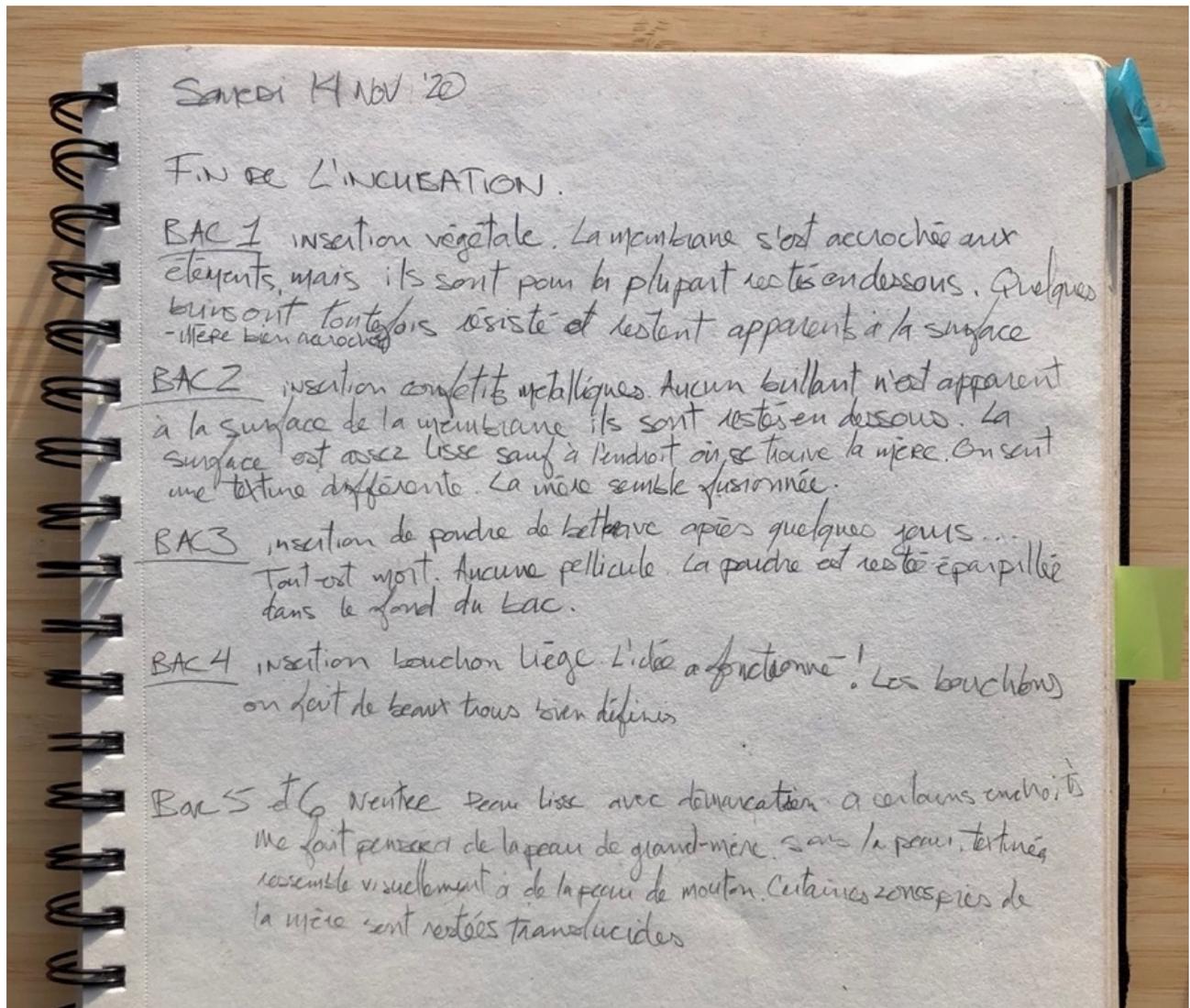
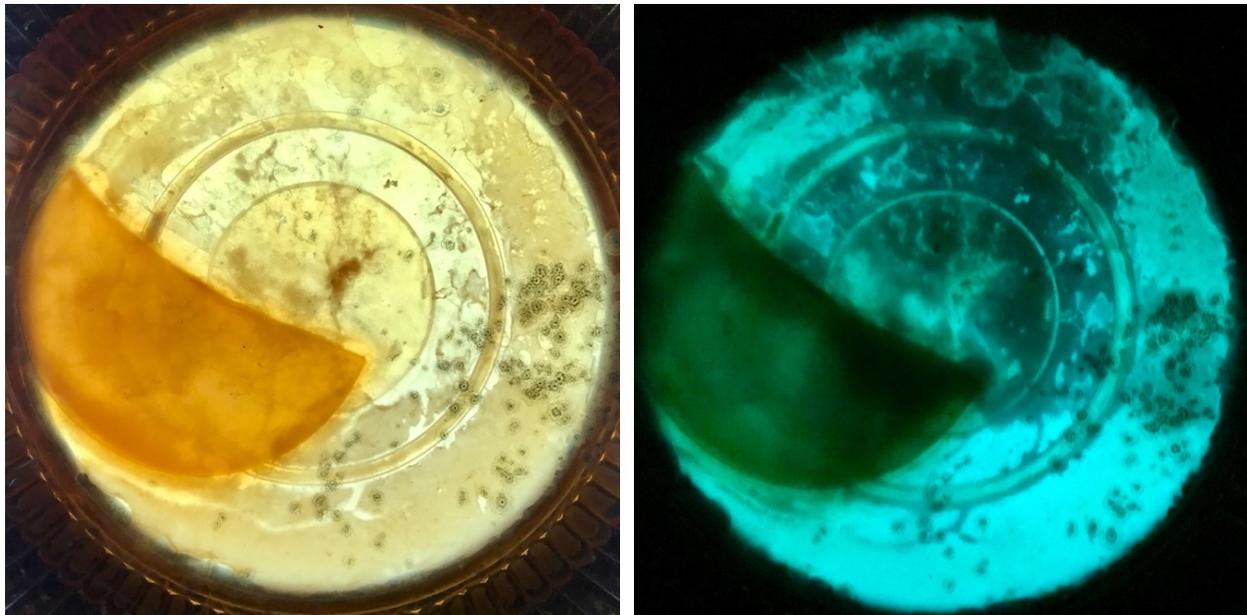


Figure 2.2 Jetté, M.C. (2020). Biofilm développé avec des bouchons de liège [document d'atelier], Photo : Mélodie Claire Jetté.



Figure 2.3 Jetté, M.C. (2021). Milieu de culture avec ajout de teinture phosphorescente [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Dans cette étape du processus, je sens que j’entre dans une certaine forme d’échange, voire de dialogue avec les microorganismes. C’est par ces échanges que j’en arrive à considérer leur présence comme tout aussi importante que la mienne, et qu’un « nous » prend forme. Je suis attentive à leur réaction, et je m’en inspire pour que nous puissions explorer la suite. Je les nourris, ils se développent, je les observe, nous attendons, je propose, ils s’organisent, nous explorons, ils s’activent, je documente, nous sommes ensemble, ils se révèlent, je réfléchis, ils me nourrissent, nous créons et nous recommençons vers de nouvelles explorations.

Symbiose microbienne et genèse de la cellulose

Cette relation avec les microcollaboratrices m’a amenée à vouloir en savoir davantage sur leur identité (tableau 2.1) et leur *modus operandi* dans le processus de fermentation. Comme je l’ai déjà mentionné, les microorganismes qui composent ces écosystèmes proviennent de souches de kombucha, un thé fermenté qui s’est grandement commercialisé dans les dernières années et qui peut facilement se faire à la maison.

Tableau 2.1 liste des microorganismes pouvant participer à la fermentation du kombucha.

BACTÉRIES ACÉTIQUES	BACTÉRIES LACTIQUES	LEVURES
<i>Acetobacter species</i> <i>Gluconobacter</i> <i>Komagataeibacter</i>	<i>Lactobacillus</i> <i>Lactococcus</i> <i>Leuconostoc</i>	<i>Brettanomyces/Dekkera Candida</i> <i>Kloeckera/Hanseniaspora</i> <i>Kluyveromyces</i> <i>Lachancea</i> <i>Pichia</i> <i>Saccharomyces</i> <i>Saccharomycoides Schizosaccharomyces</i> <i>Torulaspora</i> <i>Zygosaccharomyces</i>

Informations tirées de Villarreal-Soto et al., 2018, p.581-582

La fermentation de cette boisson découle d’une relation symbiotique entre les levures sauvages, les bactéries acétiques et les bactéries gluconiques, ce qui veut dire que levures et bactéries dépendent grandement les unes les autres.

Et la symbiose entre les trois se résume ainsi : les levures simplifient et mangent du sucre, puis sécrètent de l'alcool. Les bactéries acétiques mangent l'alcool qui peut devenir toxique pour les levures et sécrètent de l'acidité qui favorise la protection contre les microorganismes compétiteurs. Les bactéries gluconiques, proches cousines des bactéries acétiques, produisent l'acide gluconique directement à partir du glucose ; elles contribuent à la complexité et à la défense contre les agents pathogènes. (Bureau et Côté, 2020, p. 17)

C'est ainsi que le processus de fermentation les amène à travailler ensemble à la protection de leur environnement aqueux, d'abord en l'acidifiant, mais aussi en formant ce fameux biofilm qui empêche les indésirables de venir le contaminer (Villarreal-Soto et al., 2018, p. 580). Voilà un bel exemple des multiples stratégies collaboratives auxquelles les microorganismes ont recours pour vivre dans des environnements en constant échange.

La formation du biofilm se crée également par un travail symbiotique avec certaines levures et bactéries. (Tableau 2.2). Toutefois, ce sont principalement les bactéries qui produisent la cellulose. Pour se faire, elles se multiplient d'abord en consommant de l'oxygène. Ensuite, elles synthétisent le bouillon de culture en cellulose par couches superposées (Villarreal-Soto et al., 2018, p. 582). Cette cellulose flottante, qui agit comme écran protecteur, s'étend sur toute la surface du liquide, sans nécessairement adhérer aux parois du récipient. Le simple fait de bouger ce dernier peut faire couler le biofilm; auquel cas une nouvelle membrane entre aussitôt en formation.

Tableau 2.2 microorganismes participant à la production du biofilm.

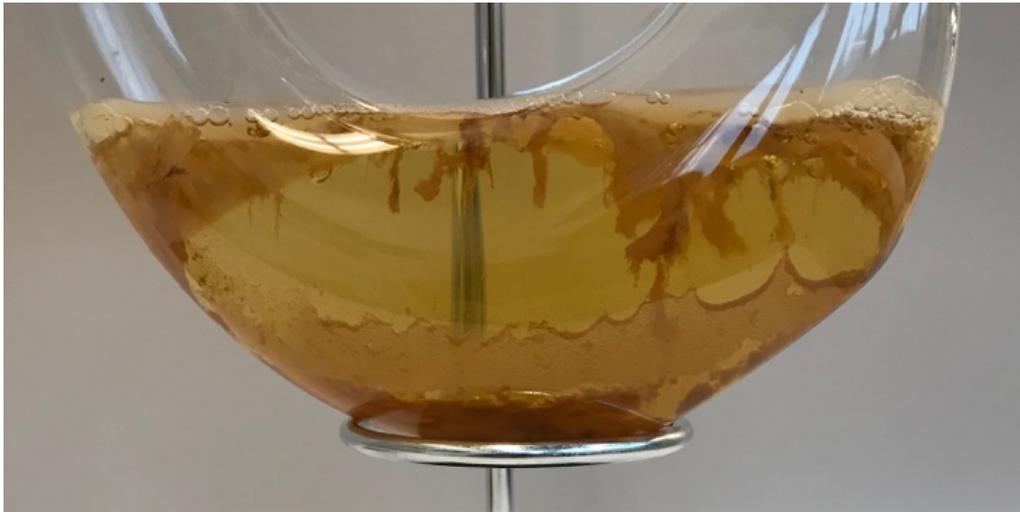
BACTÉRIES	LEVURES
<i>Aerobacter</i>	<i>Candida krusei</i>
<i>Agrobacterium</i>	<i>Issatchenkiaorientalis</i>
<i>Azotobacter</i>	<i>Kloeckera</i>
<i>Rhizobium</i>	<i>Hanseniaspora</i>
<i>Salmonella</i>	
<i>Gluconacetobacter xylinus</i>	

Informations tirées de Villarreal-Soto et al., 2018, p. 581-582

Les levures, quant à elles, laissent leur trace par la présence de filaments flottant sous le biofilm (Bureau et Côté, 2020, p. 17) (Figure 2.4). Contrairement aux bactéries, elles ne sont pas immortelles. « However, the death and autolysis of yeast cells releases also vitamins and other nutrients that stimulate the growth

of important bacteria. » (Villarreal-Soto et al., 2018, p. 583). Même en mourant, les levures contribuent de façon significative à leur milieu.

Figure 2.4 Jetté, M.C. (2021). Exemple de la présence de filaments créés par les levures [documentation d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.

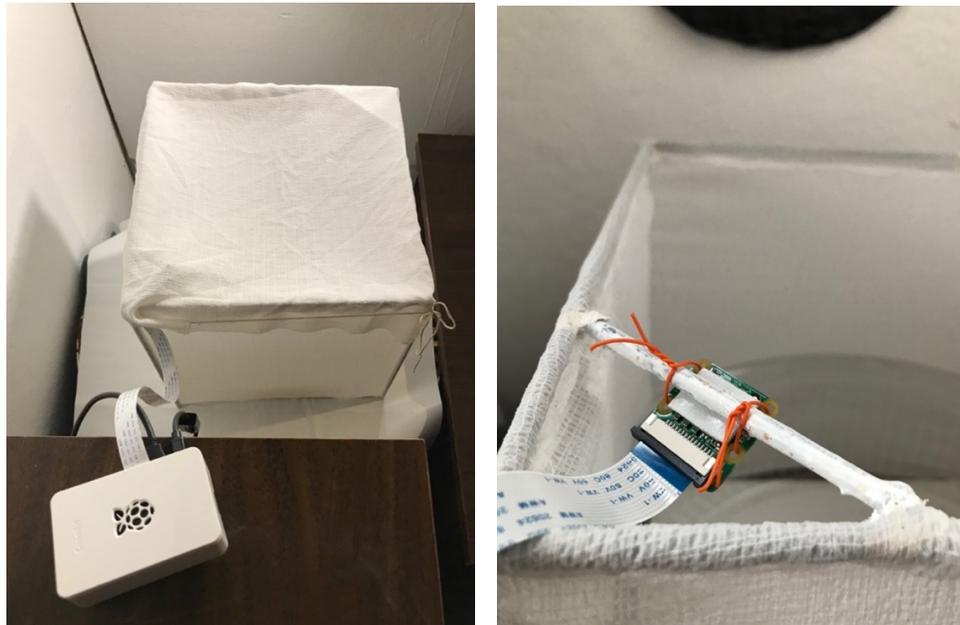


2.3 Création symbiotique : exploration et relation avec les microorganismes

Certes, cette recherche plus théorique m'a permis de mieux comprendre le processus de fermentation et l'importance de chaque élément qui compose l'écosystème. Mais elle a aussi alimenté ma curiosité. Je souhaitais maintenant voir ce qu'il ne m'était pas donné de voir, tant à cause de la temporalité dans laquelle se développe la cellulose, qu'à cause de la taille des microorganismes.

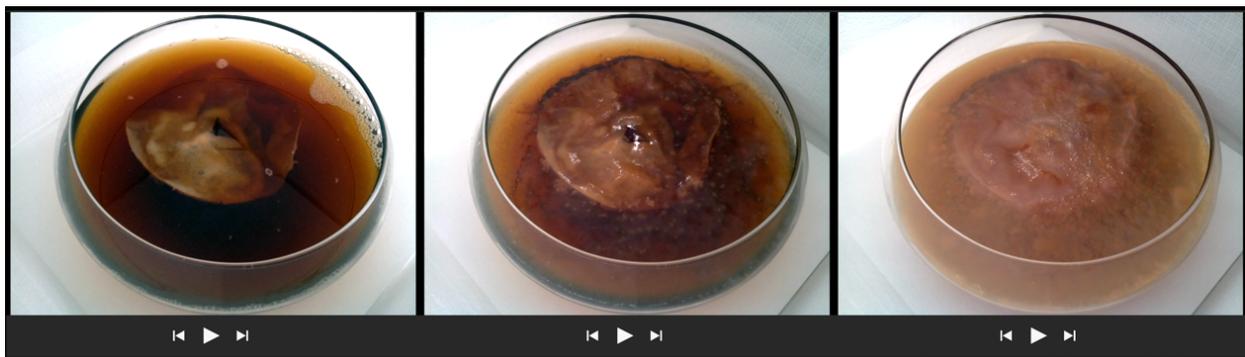
Novembre 2020. Le fait d'observer les écosystèmes, ou plus particulièrement l'évolution de la cellulose sur un temps long et entrecoupé, ne m'est plus satisfaisant. J'ai envie d'en (sa)voir plus, d'examiner comment l'écosystème se transforme, comment le biofilm se crée, comment il se développe dans l'espace et le temps. Je me procure un nano-ordinateur et une caméra afin de réaliser une captation chronophotographique du biofilm. Je crée un boîtier fait de tiges de métal et de tissus pour protéger l'écosystème et pour y installer la caméra. (Figure 2.5). Un système d'éclairage est aussi mis en place afin de capturer les images même la nuit.

Figure 2.5 Jetté, M.C. (2021). Boitier chronophotographique [documentation d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Le premier prototype est programmé de manière à capter une photo à toutes les trente minutes durant quatorze jours. (Figure 2.6). On voit d'abord, le symbiote mère dans son bouillon de thé sucré. Peu à peu, on constate de légers mouvements. Ensuite, du fait que la surface devienne légèrement plus mate, on devine la formation d'une fine couche qui recouvre progressivement la surface sous laquelle de plus en plus de bulles se forment. L'apparence des bulles se perd tranquillement au fur et à mesure que le biofilm épaisse et s'opacifie. Le changement semble ensuite plus subaquatique. À un certain moment, le biofilm s'élève légèrement, puis redescend, laissant penser à l'échappement d'un gaz créé par le processus de fermentation. La captation d'une durée de 1 min 10 s permet de bien saisir le processus évolutif de ce microcosme.

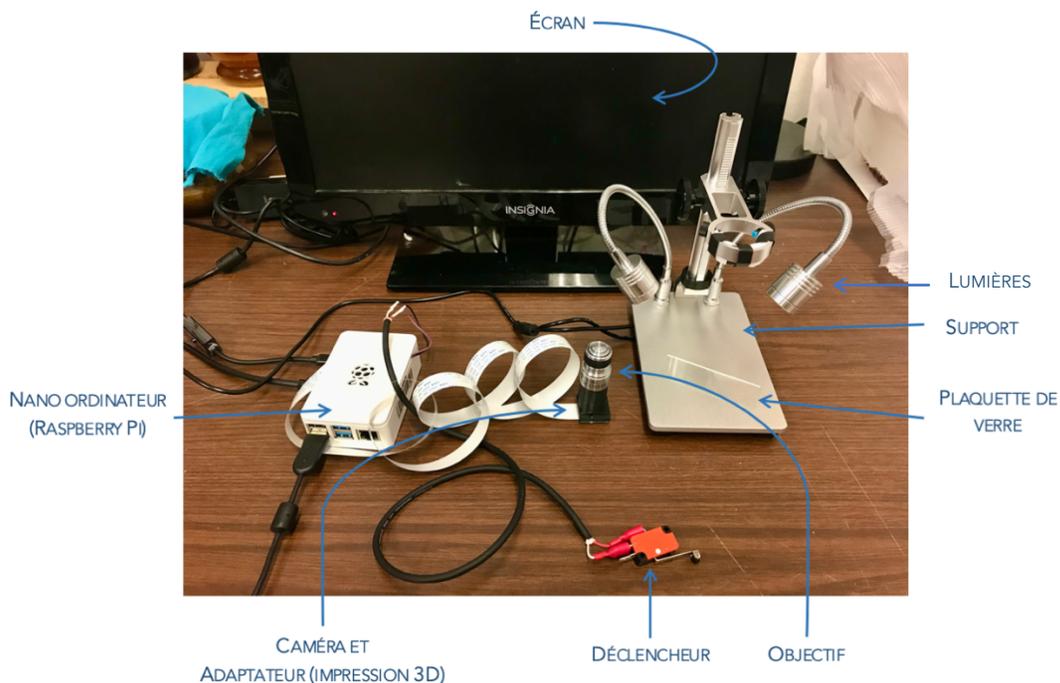
Figure 2.6 Jetté, M.C. (2020). Images de la chronophotographie d'un symbiote en cours de développement, jour 1, jour 7 et jour 10 [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Stimulée par cette recherche, je sens un nouveau désir d'expérimentation émerger. À quoi ressemblent les microcollaboratrices ? Les levures, majoritairement de type *brettanomyces*, ont paraît-il la forme d'un citron de 2 à 25 micromètres (Bureau et Côté, 2020, p. 17, Frédéric, 2014, p. 251). Les bactéries, quant à elles, ressembleraient à des bâtonnets (bacilles) ou des boules. Elles seraient plus petites que les levures (une levure peut avoir le poids d'environ 2000 bactéries) (Bureau et Côté, 2020, p. 20). Ces informations sont intéressantes, mais ma curiosité n'est pas assouvie. Serait-il possible de créer un microscope qui me permettrait de les voir ?

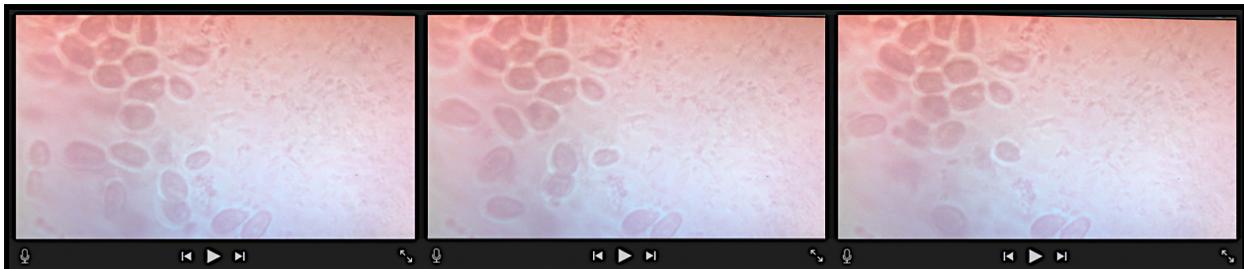
J'effectue donc des recherches pour tenter de créer un microscope avec lequel il me serait possible de me rapprocher, visuellement, des levures et des bactéries. Je ne me contente plus d'images de microorganismes anonymes trouvées sur internet ou dans les livres de biologie. Je souhaite rencontrer, à leur échelle, ceux avec qui je travaille à l'atelier. Je m'inspire alors de Public Lab (<https://publiclab.org/>), une cybercommunauté de partage centrée sur les questions environnementales, et qui développe des outils d'exploration en *open source*. J'apprends comment modifier une caméra reliée à un nano-ordinateur et à la rattacher à une lentille de microscope à grossissement de 200x. (Figure 2.7). Je comprends vite l'importance du support pour maintenir la caméra, et du même coup ajuster la mise au point du microscope. Après plusieurs tentatives de fabrication, je finis par m'en procurer un sur le marché.

Figure 2.7 Jetté, M.C. (2021). Microscope DIY (fait main) [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Malgré mon enthousiasme, je ne sais pas encore si j'arriverai à voir quelque chose, ni même ce que ce serait exactement. Je passe de longues heures à scruter l'écran en déplaçant ma lentille un quart de millimètre à la fois, quand soudainement je vois apparaître un petit bâtonnet qui se tortille. Une boule plus grande entre dans le champ, puis en ressort. Je ne bouge plus, ne respire plus; je suis ébahie, médusée, bouche bée. Il y a du mouvement, il y a de la vie! Je perfectionne la mise au point, et j'arrive enfin à voir une communauté d'organismes qui se déplacent. Certains semblent se diriger de façon délibérée, alors que d'autres semblent suivre le courant. (Figure 2.8).

Figure 2.8 Jetté, M.C. (2021). Images de la captation vidéo microscopique des microorganismes [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Ces explorations sont un véritable point de bascule dans ma recherche : voir les microorganismes en déplacement, et voir la création en continu des écosystèmes, m'a poussé à penser davantage aux actants qui font ce laborieux travail. Le mouvement est vie, il manifeste le travail de ces alliés invisibles à l'œil nu.

Il n'est plus question pour moi de penser le biofilm comme un simple biomatériau, une matière qui, bien que d'abord vivante, se retrouve finalement séchée et réutilisée comme médium artistique. Il s'agit maintenant de considérer, dans une valeur plus juste, l'existence des microorganismes, de me coaliser à eux, de m'inspirer de leurs modes de relation symbiotique, pour penser la place et le rapport que je souhaite prendre dans ce processus de co-création multiespèces.

Pour la philosophe et biologiste Donna Haraway, la symbiose est un processus de coévolution où les êtres vivants se forment mutuellement dans un échange continu. Elle met l'accent sur le fait que tous les êtres vivants sont toujours en relation particulière les uns avec les autres. La symbiose serait un processus essentiel à la vie, qui ne se limite pas aux relations entre organismes, mais qui s'étend également aux interactions entre les organismes et leur environnement physique et social. C'est en pensant avec Haraway (2020), qui elle-même pense avec la biologiste Lynn Margulis, que ma relation avec les microcollaboratrices prend son sens. Notamment, Haraway et Margulis emploient le terme

« holobiontes » pour définir « ... des assemblages symbiotiques s'inscrivant dans toutes sortes d'échelles spatiales et temporelles. » (Haraway, 2020, p. 118). Ici, le terme holobionte exclut la notion d'un hôte et de ses symbiotes, et met plutôt de l'avant l'idée qu'il n'y a que des symbiotes, c'est-à-dire que tous les organismes participent à la symbiose (bien qu'il existe différentes façons d'être en relation). En d'autres mots, un holobionte serait un assemblage de plusieurs organismes qui coexistent dans un état de symbiose. Ces organismes peuvent être de différentes espèces, mais ils sont liés de manière étroite et interdépendante, et demeurent en constante évolution.

Cette pensée illustre la façon dont je me représente cette manière de vivre en relation avec les microorganismes qui participent à cette recherche-[co]création. Nos rôles sont de même importance, car ces microorganismes nourrissent ma démarche artistique de matières, de couleurs et de vie, autant que je les nourris de bouillon, de sucre et de corps étrangers. Ainsi, ces microorganismes sont des « microcollaboratrices », et notre association constitue une sorte d'holobionte.

CHAPITRE 3

VERS UNE COLLABORATION

Novembre 2021. À l'atelier, je me prépare à accueillir neuf de mes collègues pour un événement participatif convivial. Il s'agit en fait d'une expérience de dégustation de kombucha, qui se déroulera dans « les règles de l'art ». L'éclairage est tamisé et une musique d'ambiance plane. Deux pichets, chacun rempli d'une saveur différente de kombucha, attendent dans les glaçons, tandis que les coupes sont prêtes à être remplies. Une fois tout le monde arrivé, je guide mes invité.es dans cette délectable dégustation en suivant un protocole précis, constitué de trois phases d'analyse : visuelle, olfactive, et gusto-olfactive. Cette dernière consiste à faire circuler le liquide dans la bouche avant de le recracher afin de stimuler les muqueuses de la bouche. Une fois l'événement terminé, je m'affaire à l'organisation d'un deuxième événement, un happening privé bien singulier.



Comme je l'expliquais dans le chapitre précédent, dans un premier temps, je me suis intéressée à la collaboration déjà existante entre les levures et les bactéries qui composent ces microcosmes symbiotiques. Dans un deuxième temps, j'ai découvert que, dans ce processus de création, ma relation avec les microorganismes se déploie dans une liaison collaborative, leur rôle étant tout aussi important que le mien. S'ensuit une nouvelle question qui sera développée dans ce chapitre : comment des occasions de collaboration se créent-elles avec des vivants humains et autres ? J'expliquerai ici comment le contexte social entourant cette recherche à influencer les étapes d'explorations et de découvertes qui m'ont tranquillement guidée vers une réponse possible.

3.1 Adaptation ou collaboration ?

Automne 2020, contexte pandémique. Désinfectant, masques, distanciation, confinement, cours en ligne et couvre-feu. Voilà les incontournables restrictions de mes débuts à la maîtrise. Au même moment, le mot « adaptation » se met à surgir de toutes bouches, tant du côté de la santé publique, des gouvernements, des institutions, et même de la population. Pour ma part, alors que j'ai toujours cru posséder de bonnes capacités à me familiariser avec la nouveauté, cette fois ça ne va pas de soi. Je me sens même agressée par ce concept, car je suis confrontée à mes difficultés à « m'adapter » aux conditions reliées aux études de deuxième cycle dans ce déstabilisant contexte pandémique. Je me mets alors à réfléchir au mot « adaptation », peut-être avec l'espoir de m'y détacher et d'y trouver un sens. « Adaptation », mais que signifie ce mot au juste ? Je cherche une définition du côté de la biologie, puisque c'est le domaine qui m'intéresse, et je m'attarde à celle de l'encyclopédie Larousse dans un dossier consacré à l'évolution :

L'adaptation est un **phénomène essentiel** chez les êtres vivants, un élément majeur de l'évolution des espèces. Lorsque leur environnement change, **seuls peuvent survivre** et se maintenir **ceux qui possèdent** — ou développent — **les caractéristiques** morphologiques, physiologiques ou comportementales **adéquates**, qui leur permettent **d'utiliser les ressources** de leur milieu, de se reproduire, de **se défendre** contre leurs prédateurs, de **se protéger** des aléas climatiques et de toute autre **condition néfaste**. L'adaptation se fait toujours par rapport à un milieu, à des conditions environnementales données. (Larousse, s.d, gras aux mots ajouté).

Cette définition de l'adaptation met l'accent sur l'aspect de survie, de lutte et de défense. Je suis saisie par le caractère dramatique qui émane de cette proposition. Surement parce qu'il résonne avec l'alarmant climat d'incertitudes dans lequel tous et toutes se retrouvent au moment où je lis cette définition, moment marqué par un décompte quotidien du nombre d'hospitalisations et de décès relié à la pandémie. Dans ce contexte, la question de la survie prend un tout autre sens. Pour ma part, je ne lutte pas pour ma vie comme d'autres, mais je sens en effet que je lutte pour trouver ma place dans le programme de 2e cycle, et je doute à savoir si je vais me rendre au bout de ce projet d'études.

Études chromatiques

Ces réflexions m'ont suivi en atelier. Je me suis questionnée sur la capacité d'adaptation des microorganismes. Plus précisément, comment les levures et les bactéries s'« adapteraient »-elles si j'ajoutais de nouveaux éléments à leur environnement ? Comment ces microcosmes se transformeraient-

ils ? Dans le chapitre 2, j'ai expliqué comment j'avais d'abord exploré l'ajout de corps étranger, pour ensuite explorer l'ajout d'éléments solubles, et créer ainsi des échantillons additionnés de différents ingrédients naturels qui pouvaient potentiellement colorer le bouillon de culture (Figure 3.1). Ces ingrédients sont, dans l'ordre d'apparition, de la spiruline (une algue microscopique utilisée comme supplément alimentaire), du curcuma (qui possède des propriétés antibactériennes), du jus de betterave, un mélange de curcuma et jus de betterave, et de la teinture indigo. J'ai également utilisé des bouillons neutres pour me permettre de comparer les expérimentations, et voir s'il y avait une différence entre un bouillon composé de thé vert et un bouillon à base de thé noir. La moitié de mes tests (rangées supérieures) avaient comme base un thé vert sucré alors que l'autre moitié était composée de thé noir sucré.

Figure 3.1 Jetté, M.C. (2020). Explorations chromatiques [documentation d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Comme en témoignent mes notes d'atelier (Figure 3.2), certains ingrédients, comme le jus de betterave, teintaient intégralement le symbiote. Dans d'autres cas, comme pour la teinture indigo et le curcuma, c'était sous le symbiote que s'agglomérait une mince couche de pigments visqueux. Pour le mélange betterave et curcuma, le symbiote était teinté d'une couleur légèrement plus orangée que le symbiote de betterave, mais les traces du curcuma étaient clairement plus présentes sous la membrane, ce qui m'amène à croire que le bouillon s'est hétérogénéisé. Pour ce qui est de la spiruline, sa présence d'algue

demeurait à la surface à certains endroits, ce qui a eu pour effet de laisser moins de place au symbiote, puisqu'il se développe seulement aux endroits où le bouillon est exposé à l'air (Figure 3.3). Ce phénomène avait déjà été observé avec l'ajout des bouchons de liège (chapitre 2).

Figure 3.2 Jetté, M.C. (2020). Notes de carnet [document d'atelier] Photo : Mélodie Claire Jetté.

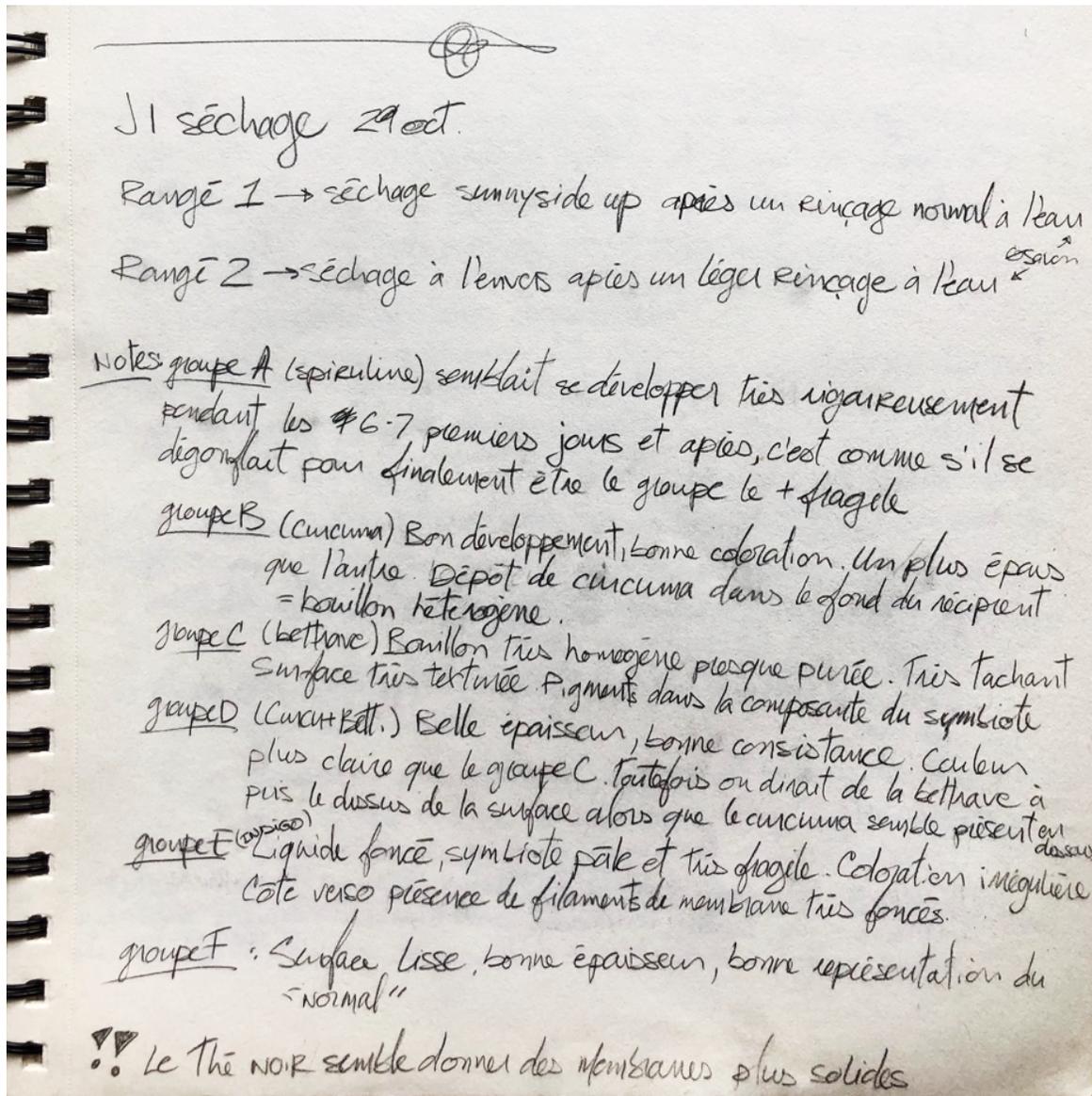


Figure 3.3 Jetté, M.C. (2020). Séchage de biofilms développés avec différents ingrédients [document d'atelier].
Photo : Mélodie Claire Jetté.



J'ai ensuite cherché à voir si les composantes des récipients-incubateurs pouvaient influencer le processus de développement du biofilm. J'ai pu observer que le biofilm ne se développe pas de la même façon si le contenant est fait de verre, de métal ou de plastique. Par exemple, un plastique de faible qualité peut donner des résultats très texturés (Figure 3.4), alors qu'en général, le biofilm est lisse lorsqu'il se développe dans un contenant de verre. Le matériau qui compose le récipient interagit avec le milieu. J'en arrive donc à comprendre qu'il n'est pas un simple réceptacle passif qui contient le bouillon de culture, et qu'il fait partie intégrante de l'écosystème. Les matériaux, tout comme chaque ingrédient, exercent une influence sur le développement des microorganismes. C'est de la rencontre entre tous ces éléments que la vie émerge et qu'elle se développe dans une forme chaque fois unique.

Figure 3.4 Jetté, M.C. (2020). Explorations des textures avec récipients fait de différentes composantes de plastique [documentation d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Un processus de création « sympoïétique », ou la collaboration entre les éléments participants

À la lumière de ces explorations, une question me taraude. Adaptation, est-ce vraiment le bon terme pour définir cette évolution des êtres, des choses et des idées dans le cadre de cette pratique avec les microorganismes ?

Quand je repense à la définition du Larousse, il me semble y avoir dans cette conception une sorte de fatalité, face à une coercition qui s'exerce sur un élément, qui l'oblige à subir ou à devenir assujetti à cette force. Or, mes observations avec les microcollaboratrices m'amènent plutôt à voir qu'il y a dans le développement des symbiotes une transformation *avec* ce nouvel environnement, plutôt qu'à *cause* de lui. J'ai l'impression que les microcollaboratrices ne font pas que subir passivement les variations de leur environnement en s'adaptant pour survivre, mais qu'elles sont plutôt actives à vivre avec ces variations, à

se transformer avec elles, à devenir différents et certes, à évoluer. L'ajout de nouveaux éléments au bouillon de culture, ou l'influence du matériau qui compose leur microcosme, créent de nouvelles conditions de vie, qui ne semblent pas pour autant être perçues comme des menaces, mais comme une nouvelle façon d'être. Ce sont tous les éléments qui composent ces environnements qui s'auto-organisent et participent ensemble — qui collaborent — à la création de nouveaux mondes.

Cette constatation résonne avec ce que Donna Haraway, inspirée par les travaux de Lynn Margulis portant sur la symbiogenèse, appelle « sympoïèse » qui réfère à une idée de « construire-avec », de « fabriquer-avec », de « réaliser-avec ». « Rien ne se fait tout seul. Rien n'est absolument autopoïétique, rien ne s'organise tout seul » (Haraway, 2016/2020, p. 115). Haraway se réfère aux travaux de Beth Dempster pour expliquer les différences entre les systèmes sympoïétiques et autopoïétiques. Pour Dempster, les systèmes sympoïétiques sont :

... des « systèmes se produisant de manière collective, dépourvus de frontières spatiales ou temporelles autodéfinies » et au sein desquels « les fonctions d'information et de contrôle sont distribuées parmi les divers éléments qui les composent ». Elle ajoutait que ces systèmes « sont évolutifs et ont un potentiel de changements surprenant ». Ils diffèrent en cela des systèmes autopoïétiques, unités autonomes « autoproduites », qui « présentent des limites temporelles et spatiales autodéfinies et tendent à être homéostatiques, prévisibles et contrôlés de manière centralisée ». (Dempster (1998), cité dans Haraway, 2016/2020, p. 63).

En pensant avec Dempster et Haraway, je suis à même de voir que ces microcosmes sont d'excellents exemples de systèmes sympoïétiques. Leur existence est intimement liée à tous les éléments qui les composent. Il y a bien sûr les levures et les bactéries, mais elles ne pourraient se développer sans le bouillon de culture que je concocte avec de l'eau, du thé, du sucre et d'autres ingrédients. Il y a aussi le récipient, qui, comme relevé précédemment, exerce son influence. À tout ça s'ajoute le temps, l'oxygène, la température, etc. C'est dans ces alliances uniques que la collaboration émerge. C'est ensemble que nous participons à la création de ces microcosmes sympoïétiques. Et c'est ainsi que j'en viens à penser qu'en ajoutant de nouveaux éléments aux microcosmes, c'est davantage une nouvelle collaboration qui en émerge qu'un phénomène d'adaptation sous la contrainte. Avec mon bouillon, je cherche à proposer, pas à imposer.

3.2 Dégustation de kombucha : une expérience sensorielle

Depuis le début de mes recherches, j'ai cherché à me dissocier du kombucha, puisque même si mes microcollaboratrices proviennent de cette boisson de thé fermenté, je n'oserais jamais consommer ce qui cuve à l'atelier, tant mon processus de création est expérimental.

Retour aux sources. Je contacte Club Kombucha (<https://clubkombucha.ca/>) afin de leur offrir une occasion de collaborer à une recherche artistique. Cette compagnie, située dans Hochelaga-Maisonneuve à Montréal, a été fondée il y a moins de 5 ans par deux jeunes femmes qui ont à cœur d'offrir un produit de qualité, savoureux et accessible. Après leur avoir présenté mon projet, elles m'ont généreusement offert deux saveurs de kombucha, fruit de la passion et gingembre, et une souche mère provenant de leur culture symbiotique. En visitant leur entrepôt, j'ai eu le plaisir d'échanger avec le brasseur sur les différences de nos approches; brasser du kombucha à grande échelle ne comporte pas les mêmes exigences que mes micro-explorations. À la fin du projet, je leur ai partagé la documentation de cette recherche.

À l'atelier, j'organise une dégustation à l'aveugle de kombucha. J'aménage mon espace pour recevoir mes convives, et je porte une attention particulière à l'ambiance. Les participant.es arrivent à tour de rôle. Je les accueille chaleureusement. Quand tout le monde y est, la dégustation commence selon un protocole précis¹.

On débute avec la phase visuelle (Figure 3.5), qui consiste à positionner le verre à hauteur d'yeux pour observer la « robe », dont la constitution est influencée par les composantes du kombucha ou encore par les procédés de production. Elle peut être trouble, ou présenter un dépôt qui provient des cultures vivantes du kombucha. Ensuite, l'attention est portée sur la teinte, l'intensité de la couleur et l'opacité du liquide, avant de passer à l'effervescence, c'est-à-dire la présence de bulles gazeuses qui peuvent être créées par la fermentation naturelle ou encore par l'ajout de CO₂ (ce qui est plus fréquent du côté des productions commerciales).

¹ Ces étapes de dégustation sont tirées du livre *Le restaurant. Théorie et pratique. Tome 1* (Bessenay et al., 1997, p.163), un manuel de formation professionnelle en hôtellerie. Je me suis inspirée de la section concernant « les principes de la dégustation des vins » que j'ai ajustée pour le kombucha, au meilleur de mes connaissances.

Figure 3.5 Jetté, M.C. (2021). Dégustation de kombucha v..1, analyse de la phase visuelle. [document d'atelier].
Photo : Poli Whilem.



L'étape suivante est celle de la phase olfactive, qui consiste à se référer à la mémoire pour percevoir les différents arômes qui composent le kombucha. Ils peuvent être floraux, fruités ou encore épicés. Cette analyse se déroule en deux étapes, d'abord avec un premier « coup de nez » : il s'agit de porter le verre au nez et sans le remuer, humer par saccades. Ensuite, pour le deuxième « coup de nez », il faut faire tourner le verre pour aérer le liquide avant de le sentir pleinement. Cette procédure permet de déceler la nature des arômes (en se référant aux odeurs connues), leur intensité ainsi que leur durée (qu'elles soient tenaces ou furtives).

La dernière étape, et non la moindre, est la phase gusto-olfactive. Ce processus consiste à stimuler la perception olfactive par la voie rétronasale, c'est-à-dire en faisant passer l'odeur des aliments par l'arrière du palais. Pour se faire, un petit gobelet est d'abord distribué à chacun.e. Il faut mettre en bouche une

petite quantité de kombucha et, sans l'avaler, la faire circuler dans le fond de la bouche en mâchant le liquide, afin d'imprégner les bourgeons de goût (muqueuses) qui contiennent les cellules sensorielles. Pour ce faire, il suffit d'inspirer un peu d'air par la bouche, puis de l'expirer par le nez, pour permettre au kombucha de s'oxygéner, et aux odeurs de traverser le palais. Pour finir, il faut recracher la gorgée dans le petit gobelet, qui est discrètement versé dans un contenant opaque. Cette étape permet à la bouche de s'imprégner des saveurs du kombucha. Les sensations des prochaines gorgées sont alors plus explosives.

Une fois cette expérimentation terminée, un court questionnaire, accompagné d'un lexique des termes correspondants aux caractéristiques de chaque phase, est distribué aux participant.es, afin de leur permettre de colliger leurs perceptions. S'ensuit, d'une période de discussion cordiale permettant à chacun.e de tranquillement finir son verre avant de procéder à la dégustation suivante où ces mêmes étapes seront répétées.

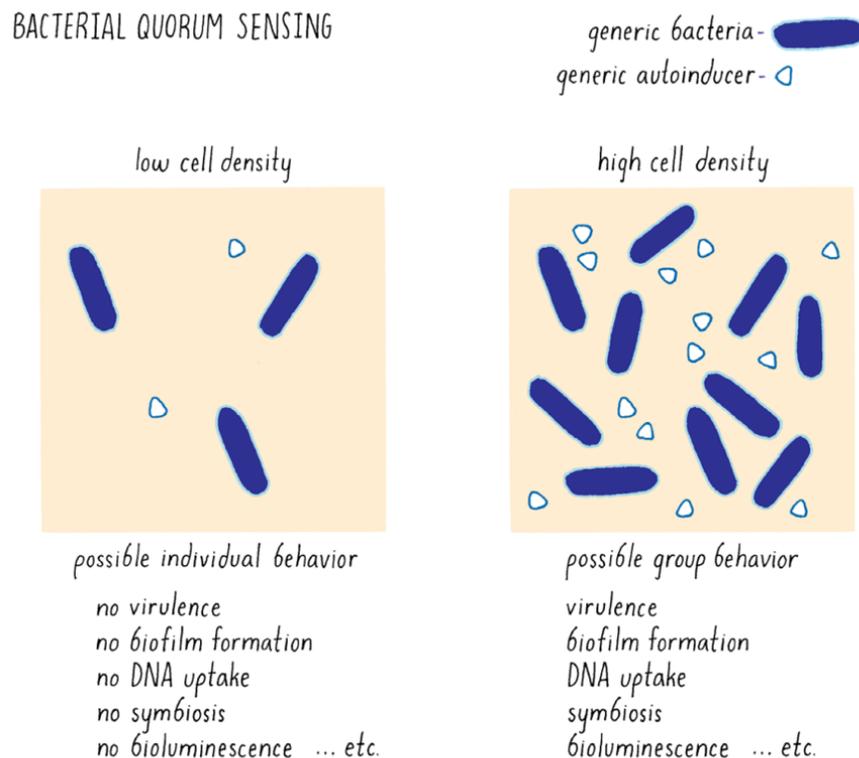
3.3 Quorum Sensing ou l'art de créer un happening pour bactéries

Bien que de proposer une dégustation de kombucha comme événement participatif s'insère tout naturellement dans ma pratique, cette proposition avait en réalité une autre finalité, soit de pousser plus loin une expérimentation qui m'était chère. En réfléchissant à la question : comment créer des occasions de collaboration, qui cette fois, impliquerait d'autres vivants humains, j'avais repensé à ce qui relie l'humain aux levures et aux bactéries... le microbiome ! C'est-à-dire l'ensemble des bactéries qui habitent sur et dans le corps humain. Je me suis alors demandé ce qui arriverait si au lieu d'ajouter des ingrédients aux microcosmes, j'ajoutais de nouvelles communautés bactériennes. Est-ce que, de cette cohabitation, peut émerger une nouvelle collaboration ? Ou plutôt une confrontation ? Est-ce que les communautés de levures seraient assez nombreuses par rapport aux communautés bactériennes pour que le processus mène à la formation d'un biofilm ? Que se passerait-il ?

Nourrie par ces questionnements et par cette idée de projet de happening bactérien, j'ai réfléchi à ce que pourrait être la sociologie microbienne. J'ai donc poussé mes recherches, qui m'ont menée sur la trace de Bonnie Bassler, une biologiste moléculaire américaine qui dirige ses recherches sur la communication chimique entre les bactéries. Elle est reconnue pour sa fascinante découverte scientifique du *Quorum Sensing* (la détection du Quorum) (Bassler, 2019), le nom donné au mode de communication des bactéries.

« Bacteria can communicate, and they speak multiple languages! Bacteria use chemicals as their “words.” They use chemical communication to distinguish their own species from others, and in doing so, presumably reveal friend from foe. » (Bassler, 2019, p.4). Pour communiquer entre elles, les bactéries utilisent un processus chimique qui consiste à produire des molécules extracellulaires nommées « autoinducteurs ». Chaque bactérie projette ces molécules, qui permettent de signaler leur présence, mais aussi de communiquer des messages. C’est en reconnaissant les molécules des autres bactéries qu’elles arrivent à savoir avec qui elles sont et à quel moment elles sont assez nombreuses pour atteindre le quorum qui leur permet d’arrimer leur comportement et d’agir en groupe de façon synchrone. « Quorum sensing allows bacteria to collectively accomplish tasks that would be unsuccessful if a single bacterium acted alone » (Bassler, 2019, p.7). Ensemble ils peuvent effectuer des tâches telles que devenir virulentes, créer des biofilms, ou encore produire de la bioluminescence (Figure 3.6). Voilà comment la collaboration peut permettre à des microorganismes d’avoir une influence sur des organismes aussi gros que l’humain.

Figure 3.6 Bassler, B., 2019. La détection du quorum, comportements des bactéries selon le nombre du groupe.



Source : <https://explorebiology.org/summary/cell-biology/quorum-sensing%20:%20-how-bacteria-communicate>

Plus j'en apprenais sur les modes de communication entre microorganismes, plus j'étais motivée par l'idée de créer cet espace de rencontre bactérien. En plus d'offrir une expérience multisensorielle conviviale, la dégustation de kombucha s'avérait être le meilleur moyen pour créer un pont entre les communautés microbiennes qui composent les corps humains et celles qui composent les microcosmes avec lesquels je collabore.

Après avoir longuement réfléchi, j'ai profité du contexte qui permettait une certaine entente tacite avec les participant.es (qui sont tou.tes des collègues de la maîtrise) pour récupérer les échantillons de salive avec l'intention de les informer de cette suite a posteriori, en leur présentant la documentation de cette deuxième phase du projet. L'occasion était donc parfaite pour tenter l'approche furtive, d'autant plus que ce contexte pouvait difficilement être reproduit.

Déroulement d'un *happening* pour bactéries

C'est donc après la dégustation de kombucha, dès que mes invité.es eurent quitté l'atelier, que j'ai enclenché ce deuxième événement participatif. J'ai installé sur des supports scientifiques les deux pichets de la dégustation. Dans chacun d'eux, j'ai versé une quantité de kombucha du fabricant, en y ajoutant un morceau égal de cellulose mère fournie par Club Kombucha. J'ai ensuite versé dans un des récipients la communauté de multiples microbes et traces génétiques de mes collègues. Cette méthode allait me permettre de comparer le milieu hybride à un milieu témoin en observant les changements qui s'opéraient au fil des jours. Récolter des échantillons de salive peut paraître audacieux, de surcroît pendant une pandémie, et je dois avouer avoir eu un léger haut-le-cœur en versant le contenu du milieu hybride.

Au premier jour, les deux milieux étaient relativement semblables. Au cinquième jour (Figure 3.7), le bouillon du milieu hybride restait opaque alors que celui du milieu témoin devenait plus limpide, avec déjà la présence de filaments développés par les levures. Pour ce qui est de la formation du biofilm, le résultat était assez similaire dans les deux cas. Au quinzième jour (Figure 3.8), du côté de la communauté hybride, le bouillon était encore trouble et les filaments de levures devenaient tranquillement plus importants, alors que pour le groupe témoin, le bouillon clair laissait paraître un dépôt de levure au fond du récipient. Quant au développement du biofilm, il était encore assez semblable pour les deux microcosmes.

Figure 3.7 Jetté, M.C. (2021). *Happening pour bactéries v.1*, microcosme hybride (à gauche) et microcosme témoin (à droite) au cinquième jour de fermentation [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Figure 3.8 Jetté, M.C. (2021). *Happening pour bactéries v.1*, microcosme hybride (à gauche) et microcosme témoin (à droite) au quinzième jour de fermentation [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Je me suis questionnée sur le fait que les différences entre les deux milieux de culture n'étaient pas si marquées. Il était possible que l'ajout de souche mère dans les deux récipients ait créé un déséquilibre en augmentant de façon considérable la présence des microorganismes de souche de kombucha et qu'alors, celles des participant.es n'aient pas été en assez grand nombre pour se distinguer... Je ne comptais pas en rester là ! Je me suis souvenue que lors de ma première année, pour me procurer des souches mères, je faisais appel à une communauté d'entraide de brasseurs artisanaux trouvée sur les réseaux sociaux. J'ai ainsi pu échanger avec des passionnées qui partageaient ce même intérêt pour les cultures microbiennes, mais dans une approche complètement différente. Nos échanges n'en étaient que plus riches. C'est dans ces conversations que j'avais appris que si un kombucha est de bonne qualité, il suffit d'en laisser une petite quantité à température ambiante pendant quelques jours pour voir apparaître une cellulose à la surface, et qu'il n'était donc pas nécessaire d'ajouter une souche mère.

Avril 2022. Journée de présentation publique à l'Université du Québec à Montréal. C'est avec une grande fébrilité que je relate aux invité.es mon parcours à la maîtrise. Mais avant de commencer, je leur propose une deuxième itération de cette dégustation de kombucha. Cette fois, c'est le brasseur de kombucha montréalais *Gutsy* (<https://gutsykombucha.com/fr>) qui a généreusement accepté de collaborer à la dégustation. *Gutsy* offre un kombucha qui n'est ni filtré, ni pasteurisé, sans colorant ni agents de conservation, et dont les ingrédients sont tous biologiques. Pour cette version de la dégustation, j'explique bien aux participant.es en quoi cette expérience fait partie de ma recherche. Je les guide ensuite avec le même protocole de dégustation et les invite — cette fois de façon volontaire — à faire don de leurs microbes buccaux en versant eux-mêmes leur gobelet dans un récipient réservé à cet effet. Pour cette deuxième expérience, aucune souche mère n'est ajoutée aux bouillons de culture.

Cette fois, l'expérience est concluante. La différence entre les deux milieux de culture est flagrante, et ce, dès les premiers jours. Une fois de plus, le bouillon du milieu hybride est plus trouble que celui du milieu témoin, mais le plus surprenant est d'observer la différence dans le développement des biofilms. Après seulement sept jours, le biofilm du groupe hybride avait déjà une épaisseur de plusieurs millimètres (Figure 3.9), alors que chez le groupe témoin, il commençait à peine à être visible au quatorzième jour (Figure 3.10).

Figure 3.9 Jetté, M.C. (2022). *Happening pour bactéries v.2*, microcosme hybride (à gauche) et microcosme témoin (à droite) au septième jour de fermentation [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Figure 3.10 Jetté, M.C. (2022). *Happening pour bactéries v.2*, microcosme hybride (à gauche) et microcosme témoin (à droite) au quatorzième jour de fermentation [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.

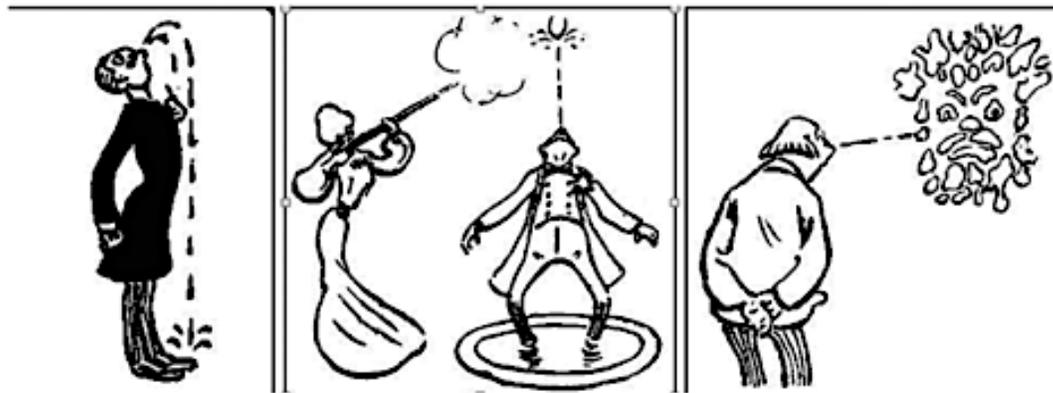


Communauté de bactéries buccales humaine

Les microorganismes buccaux des participant.es étaient compatibles et favorables à la formation de la cellulose bactérienne. Mais quels sont ces microbes qui composent les communautés buccales humaines ? Pour en savoir davantage, je me suis informée sur la salive. En octobre 2021, le MIT Press Reader a publié un texte fort intéressant provenant du livre *The Body Fantastic* (2021) du médecin et écrivain Frank

Gonzalez-Crussi. Il y relate plusieurs croyances et faits cocasses sur la salive à travers l'histoire. Par exemple, on parle de Jésus crachant sur les aveugles pour leur redonner la vue, ou encore d'Albert le Grand, théologien et philosophe du Moyen Âge, qui proclamait que la salive humaine avait la capacité à tuer les vipères. Dans la première moitié du XXe siècle, les crachoirs étaient obligatoires dans les bars et les tavernes, et il n'était pas rare d'en retrouver dans les lieux publics. C'est en réalisant que d'interdire de cracher dans les lieux publics réduisait le risque de propagation de la tuberculose, que des campagnes anti-crachats ont vu le jour. Mais, plus insolite, au début du XXe siècle, compte tenu des contraintes gouvernementales visant à décourager les cracheurs, un magazine parisien de caricatures s'est amusé à répandre la rumeur qu'un professeur américain avait mis sur pied un cours permettant aux cracheurs d'augmenter leur habileté à éjecter leur salive (Figure 3.11). (Gonzalez-Cruz, 2021).

Figure 3.11 , extrait de la revue *Le Rire* (Paris), n°. 88 (October 8, 1904).



Spitting lessons. Left frame: First lesson, for beginners to learn to spit away from their own persons. Middle frame: Fourth lesson. Exercise to develop the ability to spit at a distance. Right frame: Sixth lesson. For advanced students, who try to sketch a portrait of Monsieur Camille Pelletan by means of spitting. The sketch should be of such resemblance that a person fortuitously encountering the sketch should be moved to exclaim: "For goodness' sake! That is Monsieur Pelletan!" From Le Rire (Paris), no. 88 (October 8, 1904).

Source : <https://thereader.mitpress.mit.edu/the-bizarre-cultural-history-of-saliva-as-powerful-therapeutic/?utm>

Il n'est pas inutile de rappeler que les microorganismes sont donc le sujet d'interactions humaines depuis longtemps, notamment par le rire. Mais comme le sujet de cette recherche n'est ni anthropologique, ni sociologique, je me suis davantage penchée sur le microbiote buccal humain. J'ai appris notamment que la bouche accueille, à elle seule, une flore microbienne composée de centaines, voire de milliers d'espèces différentes (Tableau 3.1) ; qu'à ce jour, certaines espèces n'ont toujours pas de nom (Campbell, 2021) ;

que la plaque dentaire est aussi un biofilm composé de microorganismes (Schwiertz, 2016, p.45) ; qu'on retrouve de 10 à 1000 fois plus d'ADN en masse dans le tartre dentaire que dans les dents ou les os (Campbell, 2021) ; et que de plus le tartre dentaire en dit long sur notre alimentation, mais aussi sur notre mode de vie. Par exemple avec l'analyse du tartre retrouvé sur le corps d'une femme du XI^e siècle, on a pu déterminer qu'il s'agissait d'une artiste. En effet, on y retrouvait des traces de pigments de lapis-lazuli, et à cette époque, ce pigment était utilisé uniquement par des artistes expérimenté.es (Campbell, 2021).

Tableau 3.1 espèces importantes de microorganismes pouvant composer la flore microbienne buccale humaine:

BACTÉRIES DE TYPE STREPTOCOQUES	BACTÉRIES ANAÉROBIES*	MICROCHAMPIGNONS
<i>Streptococcus oralis</i>	<i>Actinomyces</i>	<i>Aspergillus fumigatus</i>
<i>Streptococcus sanguinis</i>	<i>Arachnia</i>	<i>Candida albicans</i>
<i>Streptococcus salivarius</i>	<i>Bacteroides</i>	<i>Candida glabrata</i>
<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Bifidobacterium</i>	<i>Cladosporium</i>
<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Eubacterium</i>	<i>Cryptococcus neoformans</i>
	<i>Fusobacterium</i>	<i>Penicillium</i>
	<i>Lactobacillus</i>	
	<i>Leptotrichia</i>	
	<i>Peptococcus</i>	
	<i>Peptostreptococcus</i>	

Informations tirées de : Temple et Whitlock, 2019; Sutter, 1984; Cui et al., 2013

Bifidobacterium et *Lactobacillus* semblent être les seules bactéries communes aux microbiotes buccaux humains et aux communautés microbiennes du kombucha. Seraient-elles les responsables de l'accélération du développement du biofilm dans le microcosme hybride?

C'est donc en m'inspirant du contexte qui entourait cette recherche-crédation que la question de l'adaptation s'est en quelque sorte imposée dans mon processus, laissant émerger des explorations qui, à leur tour, ont fait évoluer mes réflexions vers le concept de collaboration. J'ai pu constater que ces écosystèmes vivants sont des systèmes sympoïétiques formés de plusieurs éléments (organismes, ingrédients, matériaux, forces, etc.) qui interagissent, collaborent et évoluent ensemble. En étant attentive et en observant les écosystèmes s'épanouir, j'apprivoise et me laisse apprivoiser par ces microcollaboratrices, qui me guident dans mes recherches. Les explorations décrites dans ce chapitre se sont enchaînées de manière à créer un tournant dans ma façon de concevoir ma relation avec elles, mais aussi avec d'autres formes de vie. C'est d'ailleurs ce dont il sera question dans le prochain chapitre.

CHAPITRE 4

ÉMERGENCE DU BIORELATIONNEL

Mai 2022. Résidence de création au Domaine Forget dans Charlevoix. Afin d’être prête à toute éventualité, j’apporte une variété de matériaux allant du papier aquarelle aux récipients de verre, en passant par des équipements médiatiques, dont un projecteur, un rétroprojecteur, une enregistreuse avec micro submersible et une caméra Gopro munie d’un étui permettant de capter la vie sous-marine. Je passe plusieurs heures sur la plage à déambuler, en scrutant autant l’horizon lointain que le sable de la plage sous mes pieds, ou que les nombreux oiseaux qui se baignent et s’envolent. Ce milieu paisible est riche et vivant. Les écouteurs branchés à l’enregistreuse me rendent l’ouïe bionique. Au fil de l’expérience, je m’ancre et j’ai l’impression d’avoir une hyperprésence dans cet environnement qui me ressource. Je récolte plusieurs heures de prises audio et visuelles ainsi que des matières organiques et inorganiques retrouvées sur la place (roches, coquillages, bouts de bois, algues séchées, etc.). Je respire à pleins poumons.



Dans ce chapitre, j’explique comment ma démarche artistique se développe dans un premier temps autour d’une certaine phase d’apprivoisement, où je tente de me laisser imprégner par les (mi)lieux, les éléments, l’expérience, pour ensuite laisser émerger l’inspiration artistique, à laquelle finalement je donne une forme propre en fonction du contexte. C’est un processus qui s’épanouit dans une effervescente dualité, soit entre excitation face à ce qui se présente et l’incertitude due au fait que je doive en quelque sorte accepter de me laisser guider par des éléments extérieurs à moi. Cette façon de faire m’amène ici à réfléchir à ma relation en tant qu’humaine avec les autres formes de vie. Elle m’amène également à penser à ma relation avec la matière, plus particulièrement avec le verre, que je perçois maintenant comme une entité dynamique et en constante évolution, qui interagit avec les forces et les éléments en présence.

4.1 Exploration avec la nature : la rencontre de zōē

En mai 2022, j'ai eu l'occasion de faire une résidence de création au Domaine Forget dans la magnifique région de Charlevoix. Après avoir passé deux ans à être plus souvent en contact avec les microcollaboratrices qu'avec d'autres humain.es, j'étais heureuse d'être dehors et dans la nature.

Depuis le début, il était clair pour moi que le fleuve, situé à quelques mètres du domaine, serait mon camp de base. J'ai été enchantée de pouvoir m'y ressourcer quotidiennement, parfois seule, parfois accompagnée d'une ou deux personnes. (Figure 4.1). .

Figure 4.1 Jetté, M.C.. (2022). Phase exploratoire, captations sonores (micro submersible) et visuelles [documents d'atelier]. Saint-Irénée, Québec, Canada. Photo de gauche : Clara Painchaud, de droite : Mélodie Claire Jetté.



Chaque jour, je suis venue à sa rencontre pour l'observer, l'entendre, apprendre à le connaître, me sentir chaque fois un peu plus réconfortée par sa présence, à l'apprécier dans tout son calme et ses émois, à aller découvrir ce qui le compose, à être témoin de sa puissance, à le trouver magnifique, grand et toujours différent, à rester à chaque instant, émerveillée devant lui. Mais comment faire œuvre de cet émerveillement ? Comment partager cette expérience intime ? Voilà la même question qui me suit depuis le début de cette recherche-crédation. Que ce soit à l'atelier avec des organismes invisible à l'œil nu ou en pleine nature avec un fleuve qui embrasse tout l'horizon, cette question persiste et alimente mes réflexions. Ce qui unit avec évidence ces deux expériences est cette force vitale intrinsèque à chacun de ces milieux.

Zōē et bios

La philosophe et féministe italienne Rosi Braidotti insiste sur une distinction claire « entre “zōē” (comme une forme de vie vitaliste, pré-humaine et générative) et “bios” (discours politique sur la vie sociale et politique) ». (Braidotti, 2014, p.212). D'origines grecques, zōē comprendrait toutes les formes de vie, alors que le bios serait rattaché uniquement à l'espèce humaine comme l'explique également le philosophe Giorgio Agamben :

« Les Grecs ne disposaient pas d'un terme unique pour exprimer ce que nous entendons par le mot *vie*. Ils se servaient de deux mots qui, bien que pouvant être ramenés à une étymologie commune, étaient sémantiquement et morphologiquement distincts : zōē, qui exprimait le simple fait de vivre, commun à tous les êtres vivants (animaux, hommes ou dieux), et bios, qui indiquait la forme ou la façon de vivre propre à un individu ou à un groupe. » (Agamben, 1997, p.9).

La distinction devient intéressante quand vient le temps d'interroger le rapport anthropocentrique au vivant qui souvent, se traduit par un rapport de domination. Cette expérience avec la force vitale du fleuve Saint-Laurent a mis en évidence le fait que je me sens davantage interpellé par cette définition du « zōē » qui embrasse la vie dans son essence brute. Et que c'est avec admiration et bienveillance que je souhaite entrer en relation avec cette vitalité de la nature dans toutes ses formes. J'y reviendrai après avoir donné plus de détails sur cette expérience avec le fleuve, qui bien qu'elle se différencie sur plusieurs aspects de ce qui a été exploré en atelier, concrétise tout autant mon approche artistique. Je dirais même que dans une certaine mesure, cette expérience m'a permis de mieux comprendre et affirmer ma posture d'artiste-chercheur.

La création par approvisionnement, observation et expérimentation

11 mai. Je passe une bonne partie de la journée sur la plage, plus précisément du côté rocheux, où après les marées hautes, l'eau s'emprisonne dans des crevasses de roche, créant ainsi de petits écosystèmes peuplés d'algues et de crustacés. (Figure 4.2). Je capte cette vie à l'aide de la caméra submersible. (Figure 4.3). On y voit entre autres le vent souffler sur la surface miroir de l'eau, des algues danser, et de petits crustacés hyperactifs se déplacer librement. J'y retourne le lendemain pour poursuivre mes observations; la vie y est toujours active. Quatre jours plus tard, la crevasse a été complètement lessivée par les vagues déchainées de la pleine lune. Tout a disparu au large, il ne reste que de la roche et une eau encore trouble. Un nouveau cycle doit être en cours. Je me sens privilégiée d'avoir pu observer de si près ce petit écosystème éphémère, bouleversé par les marées.

Figure 4.2 Jetté, M.C. (2022). Vue sur la caméra [document d'atelier]. Saint-Irénée, Québec, Canada. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Figure 4.3 Jetté, M.C. (2022). Vue de la caméra [document d'atelier]. Saint-Irénée, Québec, Canada. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Parallèlement à cette exploration au grand soleil, le soir, au dortoir, je profite du rétroprojecteur pour faire des tests avec un récipient que je remplis d'eau et de quelques matières. (Figure 4.4). Le débordement de la projection sur les murs et le plafond me captive, tout comme l'effet que crée le mouvement des éléments dans l'eau et l'apparition de bulles. Jouer avec l'eau et les éléments est aussi hypnotisant qu'être témoin de la projection en direct sur les murs. Il me vient l'envie de partager l'expérience.

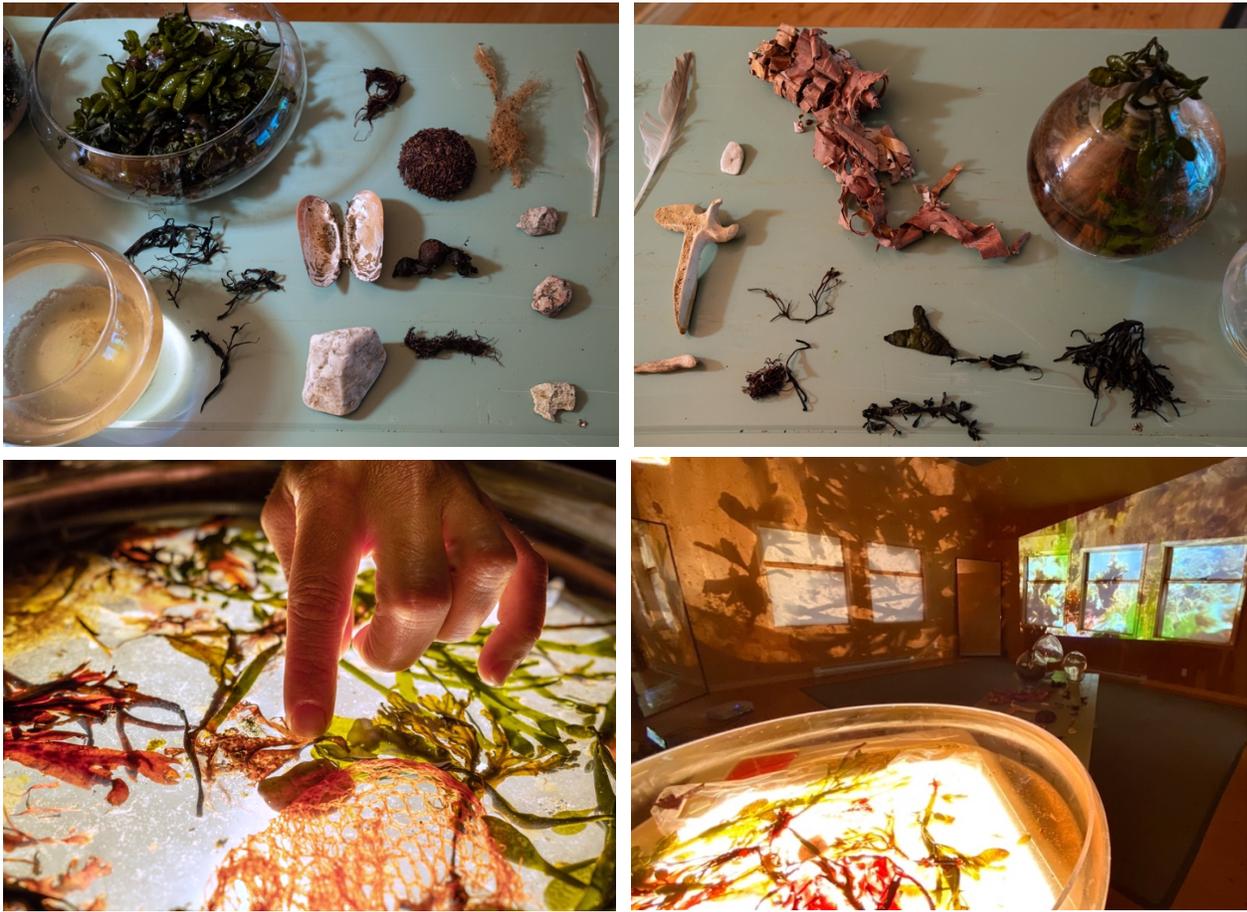
Pour la présentation exploratoire, je réfléchis à la création d'un bar à matériaux composés des différents éléments collectés lors de mes déambulations sur la plage (Figure 4.5) et à l'idée qu'ils pourraient être rétroéclairés. J'y vois l'opportunité de créer une installation interactive où les participant.es pourraient, à leur tour, créer de mondes éphémères en mouvement. Une installation qui se transformerait au gré des interventions.

Figure 4.4 Jetté, M.C. (2022). Tests de rétroprojection [document d'atelier]. Saint-Irénée, Québec, Canada. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Je m'accroche aussi à la projection en grand format, avec le son d'origine, de la vie sous-marine captée dans la crevasse de roche. J'obtiens l'accès à l'un des studios de musique du domaine Forget, qui mesure 17 par 20 pieds. J'y passe de longs moments, seule, à tester mon matériel. Je recouvre les fenêtres pour créer l'illusion de l'immersion du studio en pleine mer. Avec un jeu de miroirs, je fais déborder les projections sur les murs et le plafond. Le studio devient le lieu d'une expérience immersive, interactive et multisensorielle, où plane une odeur marine laissée par l'eau du fleuve rapportée sur la terre ferme pour l'occasion et par les algues fraîchement cueillies pour le bar à rétroprojection. Par inadvertance, j'ai amené un minuscule crustacé de quelques millimètres qui se retrouve maintenant incrusté dans l'œuvre. Son ombre projetée au mur semble immense lorsqu'il se déplace dans le bocal et suscite une vive réaction chez les participant.es.

Figure 4.5 Jetté, M.C. (2022). *Écosystème éphémère* [Détails de l'installation], Saint-Irénée, Québec, Canada. Trois premières photos : Morgane Clément-Gagnon, photo du bas à droite : Julie Desrosiers).



Les apparitions furtives et spontanées de ce minuscule crustacé ne sont pas sans rappeler le travail de l'artiste américain Ted Victoria, que j'ai découvert après la résidence au domaine Forget. Avec de l'équipement rudimentaire (ampoules, miroirs, cartons, planches...), il conçoit des projecteurs sophistiqués dont les images projetées sont à la fois illusoires et réalistes (Victoria, 2022). En 1996, il découvre l'existence des artémias, un petit crustacé plus connu sous le nom anglais de sea monkeys, dont il est possible de se procurer les œufs en animalerie, pour les faire éclore simplement en les ajoutant à une eau saline. C'est avec ces artémias qu'il collaborera, pendant plus d'une dizaine d'années, à la création d'installations présentées notamment dans les vitrines de plusieurs galeries. Les artémias sont installées dans de petits aquariums éclairés, installés devant les fenêtres préalablement recouvertes d'une couche de médium mat. Les ombres des artémias projetées sur les fenêtres décuplent leur taille. De l'extérieur, les vitrines semblent envahies par d'énormes bestioles qui se déplacent frénétiquement dans tous les sens (Figure 4.6). Victoria raconte que cette vitrine en pleine action ne laisse pas les gens indifférents, suscitant

des réactions allant de la curiosité à l'effroi, ce qui pousse certains à se questionner sur les relations aux bestioles (Victoria, 2022).

Figure 4.6 Victoria, T. (1996). *Brine Shrimp Instalations*, [installation]. Studio de l'artiste, Soho, New York, New York, États-Unis.



Source: [capture de vidéo] http://www.tedvictoria.com/albums/movies/content/brine_shrimp_1/

Mon exploration au Domaine Forget rejoint certains aspects de la démarche de Victoria. D'abord par le fait d'incorporer la projection dans une forme low-tech à une installation, mais aussi et surtout par ce désir de collaboration artistique avec le vivant, qui se développe au travers d'une certaine forme d'apprivoisement empathique. Au fil des ans, Victoria a su observer les habitudes de ces crustacés. En entrevue, il parle de la façon dont la lumière stimule leurs comportements, que ce soit dans la danse ou la reproduction, et évoque même la possibilité d'un mariage, en présentant à l'appui la photo d'un regroupement d'artémias. Il exprime également, avec une affection qui semble sincère, le plaisir qu'il a à travailler avec ces crustacés (Victoria, 2022).

Durant mes expérimentations, on m'a référé au travail de l'artiste suisse Pipilotti Rist, qui utilise la projection pour traiter du genre, de la sexualité et du corps humain, mais également la nature. En fait, pour Rist, le corps est en quelque sorte une machine organique « I don't make any separation between our body and nature (...) We are really a plant with no roots. A plant that can walk. » Elle enchaîne en

disant « The body is all we have and it's a camera, it's a recording system. » (Rist, 2019). Tout de même consciente des limites du corps humain, Rist utilise la caméra pour proposer des perspectives qui sont autrement inaccessibles. Avec des plans rapprochés et une certaine façon de faire bouger la caméra, elle propose différentes facettes du monde en adoptant le point de vue de l'insecte, de l'animal, de l'enfant ou même de la roche pour le regarder. (Rist, 2019) (Figure 4.7).

C'est en quelques sortes dans cette perspective que j'ai souhaité capter cette vie sous-marine après qu'elle ait elle-même capté mon attention. Je voulais rencontrer cet environnement d'un point de vue qu'il m'était impossible de voir. Je voulais voir le monde dans la position de l'algue ou encore de la crevette. Et encore une fois, j'ai été marquée d'un foudroyant émerveillement quand j'ai pu observer le rendu sur mon écran d'ordinateur. Un émerveillement qui s'apparentait à celui connu avec l'apparition des microorganismes dans l'objectif de mon microscope fait maison. Une fois de plus, l'émerveillement apparaît comme le déclencheur de mon processus de création. C'est en cherchant comment le partager que m'est venue l'idée de faire une projection en grand format afin d'inverser le rapport d'échelle entre l'humain et l'algue ou le crustacé. Pour ainsi immerger les visiteurs dans cet environnement et leur permettre momentanément faire partie de cette petite vie marine. (Figure 4.8).

Figure 4.7 Rist, P. (2008). *Pour Your Body Out*, MoMa, New York, New-York, États-Unis.



Source : <https://www.nytimes.com/2008/11/21/arts/design/21rist.html>

Figure 4.8 Jetté, M.C. (2022). *Écosystème éphémère* [Détails de l'installation], Saint-Irénée, Québec, Canada.
Photo : Julie Desrosiers.



4.2 Une philosophie féministe pour penser une relation respectueuse de l'humain à la nature

La philosophe Rosi Braidotti, propose une philosophie féministe et nomade, basée sur une vision alternative aux dimensions écosophique, posthumaniste et postanthropocentrique. Plus précisément, l'écosophie est une approche de la philosophie qui reconnaît l'interdépendance de tous les êtres vivants et l'importance de préserver la diversité biologique. Pour sa part, le posthumanisme remet en question la notion traditionnelle de l'humain en tant qu'être distinct et supérieur et se concentre sur les avancées technologiques pour envisager un avenir où les frontières entre l'humain et le non-humain seraient de plus en plus floues. Le post-anthropocentrisme, quant à lui, propose que l'humain ne soit plus considéré comme le centre de toutes les préoccupations, mais plutôt comme un être parmi d'autres. Il suggère également que les êtres humains devraient traiter les autres êtres vivants avec respect et dignité, plutôt que de les considérer comme des ressources à exploiter. En somme, ces courants de pensée cherchent à élargir notre compréhension de l'humain et de son rôle dans le monde.

Dans son livre *La philosophie là où on ne l'attend pas* (2009), Braidotti expose la vision de plusieurs penseurs, pour proposer notamment de nouvelles façons de concevoir la relation humaine « aux autres non humains » afin de dépasser le paradigme de l'anthropocentrisme. Elle fait référence entre autres à la philosophe britannique Mary Midgley qui critique le fait que l'espèce humaine s'est octroyé des privilèges injustifiés au désavantage et aux dépens de toutes les autres formes de vie. Elle décrie cette attitude comme un « chauvinisme nationaliste, raciste et sexiste, qui manifeste une carence d'empathie typique de l'humanisme exclusif, auquel on peut opposer un humanisme plus amical et inclusif. » (Braidotti, 2009, p.195). Midgley défend une transformation des relations que l'humain entretient avec les autres espèces vivantes afin d'y inclure davantage de considération et de respect, en opposition au capitalisme brutal qui s'est approprié le vivant pour le marchandiser, que ce soit avec les ressources dites « naturelles » ou encore la vie végétale et animale.

Braidotti rapporte également « l'éthique féministe du soin de l'autre » proposé par l'Américaine Carol Giligan, en spécifiant que cette approche peut tout autant être mise en pratique pour les humains que les non-humains. « Le concept clé est le rôle de l'empathie et de l'affectivité comme éléments capables de reconstruire le rapport entre les humains et les animaux. » (Braidotti, 2009, p. 196.). Et encore, il ne faut pas oublier que l'humain est animal.

Au cours de ce projet de recherche, j'ai été à même de constater que je développais progressivement un fort lien affectif et empathique envers les microcollaboratrices. Ce qui est en partie explicable par le fait que mon rôle consistait à prendre soin d'elles en leur assurant un milieu propice pour vivre et se multiplier, mais aussi simplement par le fait que nous nous sommes côtoyés pendant des phases d'attente, d'observation et d'admiration continue. Pour moi, c'est dans ce lien affectif que se crée mon travail de collaboration avec elles. Nous travaillons ensemble et nous formons une équipe. Toutefois, il m'est aussi arrivé d'être envahie d'un sentiment de culpabilité en constatant, même après plusieurs tentatives de réanimation, que certains milieux ne semblaient plus actifs et que par conséquent, j'avais peut-être aussi une certaine responsabilité face à la mort des microcosmes.

L'empathie comme vecteur de changement relationnel

Je crois que l'empathie est en effet un élément qui favorise l'émergence de nouvelles relations entre les vivants, humains et autres qu'humains. C'est ainsi qu'une nouvelle question commence à stimuler et porter ma recherche -tout en appuyant la question principale- à savoir : quelle est l'influence de l'empathie dans mon processus de création ? Tel que décrit plus tôt, les explorations artistiques qui accompagnent cette recherche-crédation m'ont permis de constater que, mon processus de création se déploie dans une première étape d'appivoisement, ponctuée par de longs moments de mise en relation, d'observation et d'apprentissage. C'est à cette étape que je m'immerge dans ces univers — ou encore que je me laisse englober par ces univers — que je cherche à les comprendre pour m'y fondre, en faire partie, vivre avec et m'y redéfinir dans ce que Braidotti décrit comme un devenir posthumain :

Becoming posthuman consequently redefines one's sense of attachment and connection to a shared world, a territorial space—urban, social, psychic, ecological, technological, planetary, as it may be. It expresses multiple ecologies of belonging, while it enacts the transformation of what we still call the self. This self is, in fact, a moveable and outward--bound assemblage within a common life -space, which the subject never masters nor possesses but merely inhabits and crosses nomadically, always in a community, a pack, a group, or a cluster. (Braidotti 2017, p. 387).

Je cherche à m'ouvrir et me connecter à des mondes qui sont habités par des collectivités d'entités non humaines. Je souhaite m'y inscrire en tant qu'organisme faisant partie du monde des vivants sans égard pour mon espèce. Pour tenter d'y parvenir, je bascule tranquillement dans une certaine qualité de présence, voire une prédisposition qui me permet d'être attentive et réceptive à ce qui se passe. Je me réfère ici à une sorte d'état de conscience qui inclurait mes perceptions, mon attention, ma vigilance, ma

compréhension et mes réactions face à mon environnement, et qui influencerait ma relation au monde qui m'entoure au moment précis où cette manière d'être se vit. Cet état relève certainement d'une curiosité pour le vivant qui me guide vers ce désir d'apprendre de ce qui est extérieur à moi. Je crois que mon travail, en atelier tout comme à l'extérieur, m'a permis d'exercer tranquillement cet « état de conscience » et d'ouverture qui participe maintenant de façon intrinsèque à mon approche de création.

C'est d'ailleurs ce que j'ai pu constater dans un tout autre contexte de création. Au cours de cette recherche-[co]création, j'ai été appelé à collaborer avec une nouvelle matérialité tout aussi active et agissante, soit celle du verre. J'ai été surprise de voir qu'ici aussi je devais faire face à une nouvelle phase d'appropriation et de vigilance, certes avec cette matérialité qui possède ses propres caractéristiques selon ses différents états, mais également avec d'autres éléments dont les forces en jeu dans ce processus singulier.

4.3 Apprivoiser le verre et son agentivité

Forte de mon expérience aux abords du fleuve, je réfléchis à mes explorations relativement aux contenants dans lesquels se trouvent les microcollaboratrices : de bol en acier inoxydable, aux décanteurs à vin, en passant par les couvercles de plastique de plats de traiteur, les vases à fleurs ou encore aux bocaux à poissons. Ces expériences m'ont permis d'explorer les propriétés des différents matériaux, et ont enrichi mes questionnements. Je cherchais à savoir quels seraient les meilleurs récipients pour accueillir des milieux aqueux. Et surtout, comment trouver des récipients qui ne sont pas déjà connotés. Bref, je cherchais à créer moi-même des habitats originaux pour ces microcosmes. Considérant que mon intérêt ne se concentre plus que sur le biofilm, mais bien sur l'ensemble du microcosme c'est-à-dire sur tous les éléments qui le composent, il me semblait intéressant de trouver un matériau avec une certaine transparence pour voir ce qui se développe autant à la surface qu'en profondeur. Le verre était la matière toute désignée pour répondre à ce besoin, d'autant plus que ses composantes proviennent de la nature.

Depuis sa création, le verre a une double fonction, utilitaire et décorative. Son origine reste encore mystérieuse, on ne saurait toujours pas si elle est le fruit du hasard ou de l'ingéniosité humaine (Mirbeck, 1992, p.7). On remonte son origine à environ 5000 ans av. J.-C. On retrouve des fragments de verre tant du côté de l'Asie Mineure qu'en Mésopotamie et en Égypte ancienne. On l'utilisait alors principalement comme glaçure pour décorer des objets en céramique. C'est environ en 2100 av. J.-C. que les premiers objets composés uniquement de verre auraient été fabriqués grâce à la technique du moulage

(Berlinpackaging, s.d.). Les premiers objets moulés, taillés et polis, c'est-à-dire transparents, auraient été confectionnés en Perse 500 ans av. J.-C., alors que l'innovation de la canne à souffler aurait vu le jour un siècle av. J.-C.. (Mirbeck, 1992, p.7). Cette méthode, qui est pratiquée de la même manière encore aujourd'hui, consiste à cueillir une masse de verre en fusion au bout d'un tube de fer dans lequel on souffle afin de former une bulle d'air dans la masse de verre. On superpose ces opérations pour créer des pièces de grande taille. (Mirbeck, 1992, p.7).

En raison de la pandémie et de ses contraintes sanitaires, j'ai dû attendre à l'hiver 2022 pour m'inscrire à des cours de verre soufflé à Espace Verre à Montréal. (Figure 4.9). J'ai suivi deux formations intensives, au cours desquelles j'ai développé de nouvelles relations, qui ici aussi nécessitaient une forme d'appivoisement, d'apprentissage et de collaboration. J'ai pu constater que travailler le verre demande d'être en quelque sorte dans l'urgence du moment, ce qui était très différent des moments d'attente et d'observation que je vivais avec les microcollaboratrices à l'atelier. D'abord, il faut cueillir le verre en fusion, ce qui implique d'affronter une chaleur à la limite du supportable (1100 °C). Ensuite, il faut tourner sans cesse la canne à souffler pour éviter la déformation de la masse de verre, et ce, même quand vient le temps de souffler. Le verre se travaille chaud, ce qui demande de remettre la pièce au four dès que sa chaleur diminue. Toutes ces étapes doivent s'enchaîner avec rapidité. Paradoxalement, il faut se donner le temps de se familiariser à la matière — à ses états qui varient du mielleux au solide, à ses couleurs et ses mouvements qui informent sur sa chaleur, à sa façon d'agir ou plutôt de collaborer avec la gravité, la température, la force centrifuge, etc. —, mais il faut aussi se familiariser au feu, aux outils, aux techniques, au temps, aux différentes forces et à la personne avec qui l'on travaille, puisqu'il est préférable d'être deux pour souffler le verre.

Bien que le rythme soit complètement différent, des liens entre l'appivoisement du verre en fusion et celui des microcollaboratrices me sont vite venus à l'esprit. Je n'ai d'ailleurs pas été surprise d'entendre ma collègue de dix ans d'expérience, exprimer que pour elle, le verre en fusion est tout simplement vivant ! Encore ici il était question d'observation, d'attention, de « faire avec », et donc de collaboration. Pour moi, il était inutile de chercher à dompter la matière, les forces et les énergies en jeu. Je devais plutôt chercher à les comprendre afin de trouver le moyen de collaborer avec elles, de « réaliser-avec ». Être ici aussi très vigilante à ce qui se passe pour me laisser en quelque sorte guider par ce qui se présente.

Figure 4.9 Jetté, M.C. (2022). Création de verre soufflé, école Espace Verre, Montréal, Québec, Canada. Photo : Maryse Hénault-Tessier.



Une fois de plus, je faisais face à des résultats imprévus et souhaitables. J'étais très stimulée par mon expérience de novice qui me donnait des objets parfaitement imparfaits, et par cette pureté brute de l'apprentissage. Contrairement à mes collègues de cours qui s'exerçaient à la précision et la symétrie, j'étais davantage à la recherche de formes organiques. (Figure 4.10) Dans mes débuts, j'embrassais les hasards et les « accidents ». Par la suite, les déformations sont devenues intentionnelles; je créais des bulles de verre pour ensuite intervenir avec un outil sur la surface encore chaude afin de créer des asymétries. Même si je cherchais à peaufiner ma technique, j'étais rarement déçue des résultats.

Figure 4.10 Jetté, M.C. (2022). Créations de verre soufflé [document d'atelier]. Photo : Mélodie Claire Jetté.



Ce travail de la forme organique et asymétrique se retrouve également dans certaines œuvres de Dale Chihuly, un grand artiste verrier américain. Ayant fait ses premières expérimentations avec le verre en 1965, à l'aide d'un chalumeau et d'une petite pipe, il est maintenant entouré d'une équipe de professionnels pour créer d'ambitieuses installations. Ses idées de grandeurs, l'ont souvent poussé à développer des techniques innovantes pour réaliser ses projets (Chihuly, 2023).

Traditional glass factory production was about symmetry and creating perfectly formed vessels. Dale's work represents a departure from the past. He pioneered a new way of working, utilizing gravity and centrifugal force to let molten glass find its shape in its own organic way. Asymmetry and irregularity is a defining principle of his work. (Chihuly, 2023).

Inspiré par la nature, il joue avec la souplesse de la matérialité (lorsqu'elle est encore chaude) et avec les forces en jeu pour créer des formes organiques. Sa sensibilité tout comme sa façon d'explorer les potentialités du verre, sont uniques. Ses œuvres majestueuses peuvent se distinguer par leur forme sublime, leur coloration spectaculaire, ou encore par leur dimension monumentale, comme en témoigne l'œuvre *Le soleil*, exposée devant le Musée des Beaux-Arts de Montréal. Cette œuvre de 5 mètres de diamètre et pesant 2100 kilos est composée de 1347 rayons de verre soufflé coloré. Remisée à chaque hiver, sa ré-installation requiert 12 employés et nécessite 5 jours de travail chaque printemps. (MBAM,

2019). Je me sens toutefois davantage interpellée par ses pièces difformes de plus petites tailles, qu'il regroupe dans des séries expérimentales. (Figure 4.11).

Figure 4.11 Chihuly, D. De gauche à droite, de haut en bas : (1983) *Sage and Yarrow Seaform*, de la série *Seaforms*, (2016) *Cerulean Lace Persian Set with Obsidian Lip Wraps*, de la série *Persians*, (2016) *Early Macchia Duo*, de la série *Macchia*, (2018) *Garnet Flame Basket Set*, de la série *Baskets*.



Source : <https://www.chihuly.com/work>

Ma courte expérience de verre soufflé m'a permis de savoir ce que je recherche d'un point de vue formel en plus de comprendre la technique et les forces qui interviennent dans le processus du soufflage de verre. Cependant, mon manque d'expérience me limite dans la mise en œuvre du projet. C'est pourquoi je collabore avec Catherine Benoit, une artiste verrier de plus de vingt ans d'expérience. Nous discutons ensemble de la faisabilité de mes idées. Je lui montre mes croquis, lui parle de mes aspirations, et elle me guide vers ce qui est possible de faire compte-tenu des contraintes (lieu, dimension des fours, temps, poids, etc.). Quand vient le temps de souffler les pièces, c'est en quelque sortes à mon tour de la guider dans la réalisation. C'est ensemble que nous travaillons à la création d'habitats uniques pour les écosystèmes vivants. Ce qui n'est pas sans rappeler d'autres étapes de mon processus de création.

Quand je repense à cette expérience avec le verre soufflé, je suis convaincue que mon approche face à cette technique aurait été totalement différente sans ce travail de recherche avec les microorganismes. C'est pourquoi je suis persuadée que cette recherche-[co]création a marqué de façon permanente mon approche artistique, mais aussi ma relation au monde, comme ce chapitre a pu en témoigner.

CONCLUSION

J'ai entrepris cette recherche-[co]création avec le vif désir de prouver qu'il était possible de vivre des expériences de collaboration avec d'autres entités que celles humaines. J'étais toutefois bien consciente de l'ampleur du défi. Pour y arriver, il m'a été nécessaire de remettre en question le concept de collaboration, voire de le déshumaniser au sens où l'on entend souvent la collaboration comme étant une sorte de processus de travail où des personnes consentent à s'associer dans l'atteinte d'un objectif commun. Or, il s'agissait ici de reconnaître l'existence et les perspectives d'entités non humaines, d'être attentive à leurs (ré)actions et leurs façons de faire pour ainsi valoriser leurs interactions intrinsèques au processus de cette recherche-crédation. Cette étape nous a permis d'interagir ensemble. Certes, il a fallu inventer ces espaces et ces occasions de « création-avec », mais il me fallait également adopter une attitude inclusive, respectueuse et empathique envers eux, ce qui nécessitait un engagement continu.

C'est ainsi qu'au fur et à mesure que s'est développée cette recherche, il s'est également développé une relation entre nous. De recherche « sur » les microorganismes avec un intérêt marqué pour leur capacité à créer un biomatériau, je me suis tournée vers une approche de recherche « avec » les microorganismes en me concentrant sur cette relation dynamique et évolutive qui émergeait entre nous dans ce contexte de création artistique. Par conséquent, les microorganismes devenaient partie prenante du processus de création, mais aussi du processus de recherche. Ils n'ont d'ailleurs jamais cessé d'être présents dans mes pensées quand est venu le temps d'écrire ce texte d'accompagnement. Je réfléchis avec eux. Et c'est de cette façon que m'est apparue la pertinence de parler ici de recherche-[co]création. L'utilisation du préfixe « co » qui signifie « avec » (Office québécois de la langue française, 2023), témoigne de l'expression du biorelationnel et rend hommage à ce « nous », qui honore notre lien d'interconnectivité spécifique.

Cette recherche m'a également permis de découvrir que bien que le « bios » soit maintenant plus utilisé en référence à la vie biologique d'un être vivant, il était anciennement utilisé par les Grecs pour décrire la vie culturelle, sociale et politique humaine. En revanche ils utilisaient l'expression « zōē » pour désigner ce qui, de la vie, relève de façon plus vaste à un principe vital propre à toutes formes de vie. Mon intention envers cette recherche était davantage de prendre une certaine distance face à une vision plus anthropocentrique du monde. De chercher à voir s'il m'était possible de me détacher de cette influence

qui me traverse depuis mes premiers pas dans ce monde, pour tenter un nouveau regard sur le vivant. J'ai pu réaliser que ce n'était pas une simple affaire compte tenu de l'ancrage de cette vision dans nos sociétés contemporaines. La presque disparition du terme « *zōē* » pour exprimer la vie en serait peut-être être un bon exemple.

Je considère cette recherche dans la transformation en continu de mon rapport au monde naturel auquel j'appartiens. voire peut-être même, une transformation de ma démarche vers une approche davantage « *zōērelationnel* » qui s'engage dans des formes collaboratives avec les forces vitales toujours spécifiques à une situation. C'est-à-dire qui inclut certainement ma relation au vivant et à la nature, mais aussi ma relation au non-vivant considérant que la matière a aussi une certaine capacité à agir et à produire des changements comme ce fut le cas pour le verre et les forces en puissance.

RÉFÉRENCES

- Agamben, G. (1997). *Homo sacer* (Vol. I, le pouvoir souverain et la vie nue /, Ser. Ordre philosophique). Seuil.
- Bassler, B. (2017, 13 février). *Quorum sensing: Bacteria talks*. TED Archive. YouTube https://www.youtube.com/watch?v=q2nWNZ-gixl&t=37s&ab_channel=TEDArchive
- Bassler, B. (2019). *Quorum Sensing How Bacteria Communicate*. The Explorer's Guide to Biology. <https://explorebiology.org/summary/cell-biology/quorum-sensing:-how-bacteria-communicate>
- Beckenstein, J. (2010, 1^{er} juillet). Ted Victoria: Only the Object is Real. *Sculpture*. <https://sculpturemagazine.art/ted-victoria-only-the-object-is-real/>
- Bennett, J. (2001). *The enchantment of modern life : attachments, crossings, and ethics* (Ser. Princeton paperbacks). Princeton University Press.
- Berlinpakaging. (s.d.). *Histoire du verre*. Berlinpakaging.eu . <https://www.berlinpackaging.eu/fr/histoire-du-verre?adin=02021864894>
- Bessenay, J., Blot, Ph., Mazzetti, Ph. (1997), *Le restaurant, Théorie et pratique tome 1*. Éditions Jacques Lanore
- Bone, E. (2018). *Microbia*. Rodale.
- Braidotti, R. (2009). *La philosophie, là où on ne l'attend pas* (Ser. Philosopher). Larousse.
- Braidotti, R. (2016). The critical posthumanities; or, is medianatures to naturecultures as zoe is to bios? *Cultural Politics*, 12(3), 380–390.
- Bugnicourt, F., (2013). *L'influence des médiations discursives et visuelles du bioart sur la constitution, le fonctionnement et la réception des oeuvres* [thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/5977/>
- Bureau, S. et Côté D. (2020). *Révolution kombucha*. Les éditions de l'homme.
- Campbell, K. (2021, 27 octobre). Lessons from the ancient oral microbiome. *Nature*. <https://www.nature.com/articles/d41586-021-02921-9>
- Chihuly, D. (2023). *Life, One Man. Many Stories*. Chihuly Inc. <https://www.chihuly.com/life>
- Chihuly, D. (2023). *Work, Always unexpected*. Chihuly Inc. <https://www.chihuly.com/work>
- Cloutier, M. (2015). *Le bioart comme espace de conceptualisation de l'identité : figurer le corps humain sous l'oeil des biotechnologies*. [thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/8458/>

- Cossart, P. et Hyber, F. (2021). *Le monde invisible du vivant : bactéries, archées, levures/champignons, microalgues, protozoaires et... virus*. Odile Jacob.
- Cui, L., Morris, A. et Ghedin, E. (2013, 30 juillet). The human mycobiome in health and disease, *Genome Medicine*, 5(7), <https://doi.org/10.1186/gm467>
- Daubner, E. & Poissant, L. (2012). *Bioart : transformations du vivant* (Ser. Collection esthétique). Presses de l'Université du Québec.
- Dempster, M. Beth (1998), *A self-Organizing Systems Perspective on planning for Sustainability*, [mémoire de master, Université de Waterloo].
- Diouf, B. (2021). *La face cachée du grand monde des microbes*. Les éditions La Presse.
- Freud, S. (1985). *L'inquiétante étrangeté et autres essais*. Paris : Gallimard
- Gonzalez-Crussi, F. (2021, 26 octobre). *The Bizarre Cultural History of Saliva*. The MIT Press Reader. <https://thereader.mitpress.mit.edu/the-bizarre-cultural-history-of-saliva-as-powerful-therapeutic/?utm>
- Haraway, D. (2020). *Vivre avec le trouble* (2^e ed., V., Garcia, trad.). Les éditions des mondes à faire. (Publication originale en 2016).
- Kac, E. (2023). *Bio Art Transgenic works and other living pieces*. Kac. <https://www.ekac.org/transgenicindex.html>
- Larousse, (s.d.). Adaptation. Dans *encyclopédie [divers]*. Récupéré le 8 octobre 2022 de <https://www.larousse.fr/encyclopedia/divers/adaptation/18627>
- Latour, B. (2004). *Politiques de la nature : Comment faire entrer les sciences en démocratie*. Paris : La Découverte.
- Laval-Jeantet, M., Stellino, P., & Bagnolini, G. (2019). *Bioart et éthique*. Éditions CQFD.
- Maroc, S. (2019, 18 mars). *Suzanne Lee. De BioCouture à ...* Open Biofabrics. <https://medium.com/openbiofabrics/biocouture-suzanne-lee-pionni%C3%A8re-dans-le-domaine-des-mat%C3%A9riaux-vivants-appliqu%C3%A9s-%C3%A0-la-mode-9275aa8cd3f8>
- Mirbeck, X. de. (1992). *Technique du verre*. Dessain et Tolra
- Mukherjee, S., & Bassler, B. (2019). Bacterial quorum sensing in complex and dynamically changing environments. *Nature reviews. Microbiology*, 17(6), 371–382. <https://doi.org/10.1038/s41579-019-0186-5>
- Musée des beaux-arts de Montréal, (2019, 17 mai). *Le soleil de Chihuly brille à nouveau au MBAM*. MBAM. https://www.mbam.qc.ca/fr/actualites/le-soleil-de-chihuly-brille-a-nouveau-au-mbam/?https://www.mbam.qc.ca/fr/expositions/&gclid=Cj0KCQjAorKfBhCOARIsAHDzsltnj5FWiBKtLIXQ622Z-1gPyd309TDeZ31sTs3XAgGHWzu7zZtfZcaAk6aEALw_wcB

- Office québécois de la langue française. (2023). *Trait d'union ou soudure avec l'élément co-*. Vitrine linguistique. <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/21017/lorthographe/emploi-du-trait-union/mots-composes/mots-composes-avec-prefixe-ou-element-grec-ou-latin/trait-dunion-ou-soudure-avec-lelement-co8209>
- Philipkoski, K. (2002, 12 août). *RIP: Alba, the Glowing Bunny*, Wired. <https://www.wired.com/2002/08/rip-alba-the-glowing-bunny/>
- Queffurus O., Poissant, L., & Brogowski, L. (2020). *Phys[art]um : pour une approche artistique de la culture de physarum polycephalum* [thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal ; Rennes : Université Rennes 2]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/14180/>
- Rist, P. (2019, 30 avril). Interviewé par C. Lund. Pipilotti Rist Interview: Freeing the Wonderlight [entrevue en ligne]. Dans Louisiana Museum of Modern Art (prod.), *Louisiana Channel* <https://www.youtube.com/watch?v=VjmmAzS63H8>
- Rosenberg, K. (2008, 20 novembre). Tiptoe by the Tulips (or Stretch by the Apples). *The New-York Times*. <https://www.nytimes.com/2008/11/21/arts/design/21rist.html>
- Schwartz, A. (Ed.). (2016). *Microbiota of the human body: implications in health and disease* (Ser. Advances in experimental medicine and biology, 902). Springer.
- Sutter, V.L. (1984). Anaerobes as normal oral flora. *Reviews of infectious diseases*, 6(1), 62-66. https://doi.org/10.1093/cliniids/6.Supplement_1.S62
- Ted Victoria (2017). *Videos*. Ted Victoria. <http://www.tedvictoria.com/albums/movies/>
- Temple, N. et Whitlock, C. (2019). *Les Bactéries sont (aussi) vos amies*. Hachette Pratique
- Thibault, A. (mai, 2016) *L'enchantement de la matière vitale comme stratégie esthétique dans l'imaginaire écologique contemporain*, [Thèse de maîtrise en beaux-arts, Université d'Ottawa]
- Van Reeth, A. (anim.), Korff, S. (invitée), (2013, 2 septembre). L'inquiétante étrangeté (1/4) : Freud : l'inquiétant familial. [webradio]. Dans France Culture (prod.), *Les chemins de la philosophie*. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/les-chemins-de-la-philosophie/l-inquietante-etrangete-1-4-freud-l-inquietant-familier-4392950>
- Victoria, T. (2022, 5 mai). Interviewé par Victoria Vesna. Color, Light, Motion. Episode 10: Ted Victoria. *David Bermant Foundation* [entrevue en ligne]. Dans Art|Sci Center (prod.), Color Light Motion Series. <https://davidbermantfoundation.org/3855-2/>
- Villarreal-Soto, S.A., Beaufort, S., Bouajila, J., Souchard, J.-P. et Taillandier, P. (2018), Understanding Kombucha Tea Fermentation: A Review. *Journal of Food Science*, 83(3): 580-588. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.14068>