

Titre: Quel est l'impact des émotions sur l'adoption de comportements écoresponsables ? Étude longitudinale d'une exposition artistique immersive à la Biosphère de Montréal
Title:

Auteur: Baptiste Henry
Author:

Date: 2025

Type: Mémoire ou thèse / Dissertation or Thesis

Référence: Henry, B. (2025). Quel est l'impact des émotions sur l'adoption de comportements écoresponsables ? Étude longitudinale d'une exposition artistique immersive à la Biosphère de Montréal [Mémoire de maîtrise, Polytechnique Montréal]. PolyPublie. <https://publications.polymtl.ca/71011/>
Citation:

 **Document en libre accès dans PolyPublie**
Open Access document in PolyPublie

URL de PolyPublie: <https://publications.polymtl.ca/71011/>
PolyPublie URL:

Directeurs de recherche: Virginie Francoeur, & Sophie Bernard
Advisors:

Programme: Maîtrise recherche en génie industriel
Program:

POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

affiliée à l'Université de Montréal

**Quel est l'impact des émotions sur l'adoption de comportements
écoresponsables ? Étude longitudinale d'une exposition artistique immersive à
la Biosphère de Montréal**

BAPTISTE HENRY

Département de mathématiques et de génie industriel

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de *Maîtrise ès sciences appliquées*

Génie industriel

Décembre 2025

POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

affiliée à l'Université de Montréal

Ce mémoire intitulé :

Quel est l'impact des émotions sur l'adoption de comportements écoresponsables ? Étude longitudinale d'une exposition artistique immersive à la Biosphère de Montréal

présenté par **Baptiste HENRY**

en vue de l'obtention du diplôme de *Maîtrise ès sciences appliquées*

a été dûment accepté par le jury d'examen constitué de :

Yabo Octave NIAMÉ , président

Virginie FRANCOEUR, membre et directrice de recherche

Sophie BERNARD, membre et codirectrice de recherche

Marine AGOGUÉ, membre

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mes directrices de recherche, Virginie Francoeur et Sophie Bernard.

Virginie, pour l'inspiration qu'elle apporte, la rigueur qu'elle transmet et la grande autonomie qu'elle m'a laissée tout au long du projet. Ses conseils et les moments d'humanité qu'elle offre ont été essentiels à mon cheminement.

Sophie, pour sa bienveillance constante, sa disponibilité et la justesse de son accompagnement.

Nous partageons tous les trois une même passion pour les enjeux environnementaux, les dynamiques humaines et les approches qui relient l'art, la science et l'action. Leur enthousiasme et leur engagement ont nourri ma motivation et soutenu mon parcours, tant dans la recherche que dans mes activités de vulgarisation scientifique.

Je remercie Carl Saint-Pierre, pour son accompagnement statistique et ses conseils méthodologiques, qui ont contribué à la qualité des analyses.

Je remercie également mes parents, pour leur encouragement sans faille et la confiance qu'ils m'accordent. Leur soutien me permet de tracer une voie singulière, profondément alignée avec ce qui a du sens pour moi.

RÉSUMÉ

La production mondiale de déchets connaît une croissance rapide, posant un défi majeur pour la durabilité environnementale. Face aux limites du modèle linéaire de consommation et de recyclage, le mouvement zéro déchet promeut la réduction des déchets à la source par des changements de comportements individuels et collectifs. Pour répondre à cette problématique, cette recherche empirique analyse le rôle des émotions, de la sensibilisation et de l'intention dans l'adoption de comportements zéro déchet à la suite d'une expérience artistique immersive. Elle s'appuie sur l'exposition Zér0, présentée à la Biosphère de Montréal, qui proposait un parcours sensoriel consacré au zéro déchet.

Le modèle conceptuel mobilisé s'inspire d'une version focalisée de la Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991), intégrant quatre variables : émotion, sensibilisation, intention et comportement. L'étude adopte une méthodologie mixte et longitudinale combinant un questionnaire administré à la sortie de l'exposition (T1, n = 177), un suivi de trois à six mois après la visite (T2, n = 23), analysés avec le logiciel d'analyse quantitative SPSS et soixante entretiens semi-structurés analysés avec le logiciel d'analyse qualitative NVivo.

Les analyses de médiation (PROCESS, T1 n = 177, bootstrap 5 000) indiquent que la sensibilisation joue un rôle médiateur dans la relation entre les émotions agréables actives et l'intention zéro déchet. À l'inverse, les émotions désagréables passives sont négativement corrélées avec un effet indirect via la sensibilisation. Les émotions désagréables actives sont positivement corrélées avec un effet direct sur l'intention, indépendamment de la médiation. Enfin, la conversion des intentions en comportements déclarés demeure limitée dans le cadre du suivi longitudinal (T2, n = 23).

Ces résultats confirment l'importance de l'activation émotionnelle dans la formation de la sensibilisation et de l'intention d'agir. Ils soulignent le potentiel des expositions artistiques immersives comme espaces d'apprentissage et de mobilisation écologique, en complément des approches centrées sur l'information.

ABSTRACT

Global waste production is increasing rapidly, posing a major challenge for environmental sustainability. In response to the limits of the linear consumption and recycling model, the zero-waste movement promotes waste reduction at the source through individual and collective behavior change. This empirical study examines the roles of emotion, perceived awareness, and intention in the adoption of zero-waste behaviors following an immersive art experience. It draws on the Zéro exhibition, presented at Montréal's Biosphere, which offered a sensory journey devoted to the theme of zero waste.

The conceptual model, based on a focused version of the Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991), integrates four variables: emotion, awareness, intention, and behavior. A mixed-methods, longitudinal design was employed, combining a survey conducted immediately after the exhibition (T1, $n = 177$) and a three-to-six-month follow-up (T2, $n = 23$) analyzed with SPSS, together with sixty semi-structured interviews analyzed using NVivo.

Mediation analyses (PROCESS, T1 $n = 177$, 5,000-bootstrap) show that awareness mediates the effect of pleasant-active emotions on zero-waste intention. Unpleasant-passive emotions are associated with a negative indirect effect through awareness, while unpleasant-active emotions display a direct positive effect on intention, independent of mediation. The conversion of intentions into self-reported behaviors remains limited at follow-up (T2, $n = 23$).

These findings highlight the importance of emotional activation in shaping awareness and intention, and underline the potential of immersive art exhibitions as educational and emotional catalysts for ecological engagement, complementing information-based approaches.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	III
RÉSUMÉ.....	IV
ABSTRACT	V
LISTE DES TABLEAUX.....	IX
LISTE DES FIGURES.....	X
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS	XI
LISTE DES ANNEXES.....	XII
CHAPITRE 1 INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 2 REVUE DE LA LITTÉRATURE	4
2.1 Intérêt des sciences et de l’art pour la transition zéro déchet.....	4
2.2 Théorie du comportement planifié	5
2.3 Modèles psychologiques de l’expérience esthétique	8
2.4 Synthèse et positionnement du modèle conceptuel.....	9
CHAPITRE 3 DÉMARCHE ET ORGANISATION DU MÉMOIRE.....	11
3.1 Méthodologie de l’ensemble du projet.....	11
3.1.1 Design et structure du dispositif.....	11
3.1.2 Échantillon et déroulement de la collecte	12
3.1.3 Instrumentation et variables	15
3.1.4 Analyses quantitatives.....	16
3.1.5 Analyses qualitatives.....	17
3.2 Réalisations issues de cette recherche	18
3.3 Présentation de l’article	19
3.4 Contribution de l’auteur	20

CHAPITRE 4 ARTICLE 1 : ÉMOTIONS, SENSIBILISATION, INTENTIONS ET COMPORTEMENT ZÉRO DÉCHET : ÉTUDE DE L'EXPOSITION MONTRÉLAISE ZÉRO..... 21

4.1	Résumé.....	21
4.2	Introduction	21
4.3	Cadre théorique	23
4.3.1	De l'émotion à la sensibilisation et à l'intention ZD	24
4.3.2	De la sensibilisation à l'intention ZD.....	25
4.3.3	De l'intention ZD au comportement ZD	26
4.4	Méthodologie	27
4.4.1	Approche générale.....	27
4.4.2	Terrain de recherche : L'exposition Zér0.....	28
4.4.3	Quantitatif.....	29
4.4.4	Qualitatif.....	33
4.5	Résultats	34
4.5.1	Statistiques descriptives	34
4.5.2	Émotions ressenties	35
4.5.3	Modèles de médiation : émotions, sensibilisation et intention.....	36
4.5.4	De l'intention aux comportements	38
4.5.5	Résonances qualitatives : émotions, sensibilisation, intention.....	38
4.6	Discussion	39
4.6.1	Résultats	39
4.6.2	Implications théoriques	40
4.6.3	Implications pratiques	41
4.6.4	Limites de l'étude et recherches futures.....	41

4.7	Conclusion.....	42
CHAPITRE 5	DISCUSSION GÉNÉRALE	43
CHAPITRE 6	CONCLUSION	49
RÉFÉRENCES.....		51
ANNEXES		59

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 4.1 : Échelles de mesure	30
Tableau 4.2 : Statistiques descriptives et matrice de corrélation pour les variables du Temps 1 (N = 177) et ajout des comportements ZD mesurés au Temps 2 (N = 23).....	32
Tableau 4.3 : Répartition des scores émotionnels à T1 (% de répondant.es, échantillon total n = 177 ; sous-échantillon T2 n = 23 entre parenthèses)	35
Tableau 4.4 : Effets des émotions sur l'intention ZD via la sensibilisation (modèle de médiation).	37
Tableau 5.1 : Synthèse offrant une vue d'ensemble de la recherche	43

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1 : Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991).	5
Figure 2.2 : Théorie du comportement planifié enrichie par les émotions et la sensibilisation, inspirée de la Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991) et du Modèle intégré viennois de la perception de l’art (Pelowski et coll., 2017).	8
Figure 2.3 : Modèle conceptuel du processus émotionnel et cognitif menant à l’adoption de comportements zéro déchet, inspiré de la Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991) et du Modèle intégré viennois de la perception de l’art (Pelowski et coll., 2017).	10
Figure 3.1 : Biosphère de Montréal.....	12
Figure 3.2 : Vue en trois dimensions de l’exposition immersive Zér0 à la Biosphère. <i>Crédit : Biosphère / Espace pour la vie.</i>	14
Figure 4.1 : Modèle conceptuel.....	24
Figure 4.2 : Œuvre du Studio Ascètes à l’exposition Zér0	28
Figure D.6 : Bureau de recherche.....	85

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ACFAS : Association francophone pour le savoir

BEIR : Bureau de l'éthique et de l'intégrité en recherche

ECCC: Environnement et Changement climatique Canada

ET : Écart-type

IC : Intervalle de confiance

n : Taille d'échantillon

NVivo : Logiciel d'analyse qualitative (QSR International)

ODD : Objectif(s) de développement durable

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

PNUE : Programme des Nations unies pour l'environnement

PROCESS : Macro d'analyse de médiation sous SPSS (Hayes, 2013)

RRECQ : Réseau de recherche en économie circulaire du Québec

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences (logiciel d'analyse statistique)

TCP : Théorie du comportement planifié

T1 : Temps 1 (questionnaire à la sortie de l'exposition)

T2 : Temps 2 (questionnaire de suivi à trois à six mois)

VIMAP : Vienna Integrated Model of Art Perception

ZD : Zéro déchet

α : Alpha de Cronbach

β : Coefficient bêta

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A [COMPARAISON DES VARIABLES ENTRE T1 UNIQUEMENT ($N_1 = 154$) ET T1 + T2 ($N_2 = 23$), AVEC TOTAL ($N = 177$)]	59
ANNEXE B QUESTIONNAIRE TEMPS 1	61
ANNEXE C QUESTIONNAIRE TEMPS 2	81
ANNEXE D BUREAU DE LA RECHERCHE À L'EXPOSITION ZÉRO	85
ANNEXE E DEMANDE ÉTHIQUE	86

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

La production mondiale de déchets connaît une croissance soutenue, constituant un défi majeur pour la durabilité environnementale et sociale. Selon le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE, 2024), la quantité de déchets municipaux solides pourrait passer de 2,1 milliards de tonnes en 2020 à 3,8 milliards de tonnes en 2050, soit une hausse de près de 80 % si les tendances actuelles se maintiennent. Les déchets plastiques représentent une part croissante et particulièrement préoccupante : en 2019, 353 millions de tonnes ont été produites dans le monde, dont moins de 10 % ont été recyclées (OCDE, 2023). Au Canada, plus de 4,6 millions de tonnes de plastiques sont produites ou importées chaque année, dont près de la moitié sous forme d'emballages à usage unique (ECCC, 2019). Cette situation illustre les limites structurelles du modèle économique linéaire, fondé sur le prélèvement, la consommation et le rejet, où la majorité des ressources finissent enfouies, incinérées ou exportées.

Face à cet enjeu, la transition vers une économie circulaire s'impose comme une priorité. Elle vise à réduire les impacts environnementaux en repensant la conception, la consommation et la gestion des produits (Matoh et coll., 2024). Cette transformation repose autant sur des innovations technologiques que sur l'adoption de comportements écoresponsables, tels que la réduction, la réutilisation ou le recyclage, au cœur du mouvement zéro déchet. Elle s'inscrit dans les Objectifs de développement durable (ODD) n°4 « *Éducation de qualité* », n°12 « *Consommation et production responsables* » et n°13 « *Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques* » (Organisation des Nations unies, 2015). Cependant, la réussite de cette transition ne dépend pas seulement des avancées techniques : elle exige une compréhension fine des déterminants humains, culturels et comportementaux du changement (Francoeur et Paillé, 2024).

Les recherches en psychologie environnementale montrent que la diffusion d'information, même pertinente et scientifiquement fondée, ne suffit pas à susciter des changements durables. Le décalage entre les valeurs déclarées et les comportements effectifs, souvent désigné comme l'écart valeur-action (*value-action gap*, Kollmuss et Agyeman, 2002), illustre les limites des approches purement cognitives. Les habitudes, la dissonance cognitive ou encore la distance perçue entre gestes individuels et effets collectifs

constituent des freins récurrents à l'action (Gifford, 2011; Spence et coll., 2012). Ces constats soulignent la nécessité d'approches complémentaires mobilisant d'autres leviers que la seule information rationnelle.

Dans cette perspective, plusieurs auteurs appellent à des approches expérientielles et émotionnelles favorisant un rapport plus sensible à l'environnement (Roeser, 2012; Brosch et Steg, 2021). L'art constitue à cet égard un levier prometteur : il agit simultanément sur les dimensions cognitives et affectives, transformant des enjeux abstraits en expériences vécues (Brosch et Steg, 2021). Les dispositifs artistiques immersifs – qu'ils soient physiques, visuels ou numériques – mobilisent les sens et les émotions pour *faire ressentir* les enjeux environnementaux plutôt que de simplement les expliquer (Pelowski et coll., 2016). En suscitant l'émerveillement, la surprise ou parfois le malaise, ils peuvent déclencher une prise de conscience émotionnelle et encourager la formation d'intentions comportementales (Brosch, 2021).

L'exposition Zér0, présentée à la Biosphère de Montréal entre novembre 2023 et avril 2024, s'inscrit pleinement dans cette approche. Réunissant dix artistes et chercheuses, elle proposait un parcours immersif consacré au zéro déchet, transformant des résultats de recherche scientifique en expériences esthétiques et participatives (Francoeur et Bernard, 2024). En conjuguant art, science et engagement citoyen, elle offre un terrain privilégié pour étudier comment une expérience artistique peut susciter des émotions, stimuler la sensibilisation et favoriser le passage à l'action.

L'objectif de ce mémoire, réalisé par insertion d'un article scientifique, est de comprendre comment une expérience artistique immersive peut contribuer à la réduction de l'empreinte environnementale en encourageant l'adoption de comportements écoresponsables. Une des pistes explorées concerne la capacité de l'art à susciter des émotions et une prise de conscience propices au passage à l'action. C'est dans ce cadre que s'inscrit cette recherche, qui vise à mieux répondre à la question de recherche suivante :

- Dans quelle mesure une exposition artistique immersive peut-elle favoriser l'adoption de comportements zéro déchet à travers les mécanismes de l'émotion, de la sensibilisation et de l'intention?

Cette recherche mobilise une approche mixte et longitudinale, combinant un suivi quantitatif (T1, n=177 ; T2, n=23) et une analyse qualitative d'entretiens (n=60), et s'inscrit dans le champ de la psychologie environnementale et de l'économie circulaire appliquée à la muséologie et à l'éducation relative à l'environnement.

Le chapitre suivant présente la revue de littérature et le cadre conceptuel qui fondent l'analyse du rôle des émotions, de la sensibilisation, de l'intention et du comportement dans le processus de changement écoresponsable.

CHAPITRE 2 REVUE DE LA LITTÉRATURE

2.1 Intérêt des sciences et de l'art pour la transition zéro déchet

Selon la *Zero Waste International Alliance* (2018), les comportements zéro déchet regroupent l'ensemble des actions visant à réduire la production de déchets à la source, selon les principes hiérarchisés de refuser, réduire, réutiliser, réparer et recycler. Ces gestes relèvent à la fois de décisions intentionnelles et d'habitudes façonnées par le contexte matériel et social (Steg et Vlek, 2009; Lally et coll., 2010). Les sciences du comportement montrent que l'adoption durable de pratiques écoresponsables dépend de déterminants affectifs, cognitifs et sociaux. Les attitudes, les normes perçues et le contrôle comportemental perçu orientent l'intention, sans toutefois garantir systématiquement le passage à l'action (Ajzen, 1991; Gifford, 2011). La littérature documente un écart persistant entre intentions et comportements, particulièrement lorsque les coûts perçus sont élevés, que les options d'action sont restreintes ou que les routines sont fortement ancrées (Sheeran et Webb, 2016).

L'art constitue à cet égard un médiateur sensible et cognitif. Les dispositifs immersifs captent l'attention, suscitent des émotions et facilitent la compréhension de messages environnementaux (Pelowski et coll., 2016; 2017). En mobilisant le corps, l'imaginaire et l'espace, ils rendent tangibles des enjeux souvent abstraits et réduisent la distance psychologique qui freine l'engagement (Spence et coll., 2012; Brosch et Steg, 2021). Les émotions suscitées par l'art ouvrent également une fenêtre de sens propice à la sensibilisation, en renforçant la pertinence personnelle du problème, la perception des conséquences et les croyances d'efficacité, c'est-à-dire le sentiment de pouvoir agir utilement.

Ce croisement entre science et art repose sur la complémentarité de leurs approches. Les modèles issus de la psychologie environnementale décrivent les mécanismes du changement comportemental, tandis que l'expérience esthétique agit comme un déclencheur émotionnel et cognitif. Ensemble, ces deux perspectives contribuent à transformer la compréhension en intention d'agir (Leder et coll., 2004; Pelowski et coll., 2017). Pour analyser comment ces dynamiques se traduisent en comportements concrets,

il convient de s'appuyer sur un cadre explicatif reconnu : la théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991).

2.2 Théorie du comportement planifié

La théorie du comportement planifié (TCP) est l'un des modèles les plus utilisés pour expliquer et prédire les comportements humains intentionnels. Elle postule que le meilleur prédicteur d'un comportement est l'intention de l'adopter, elle-même déterminée par trois antécédents : l'attitude, les normes sociales perçues et le contrôle comportemental perçu (Figure 2.1).

L'attitude correspond à l'évaluation, positive ou négative, d'un comportement en fonction des conséquences anticipées. Les normes perçues traduisent la pression ou l'influence normative exercée par l'entourage. Le contrôle perçu correspond à la perception qu'a un individu de sa capacité à agir, en fonction des ressources disponibles et des obstacles anticipés (Ajzen, 1991). Ces trois composantes déterminent la formation de l'intention, laquelle influence, de façon plus ou moins directe, la réalisation du comportement. Des méta-analyses confirment la robustesse empirique de ce modèle, expliquant en moyenne entre 30 et 40 % de la variance comportementale selon les contextes (Armitage et Conner, 2001; McEachan et coll., 2011).

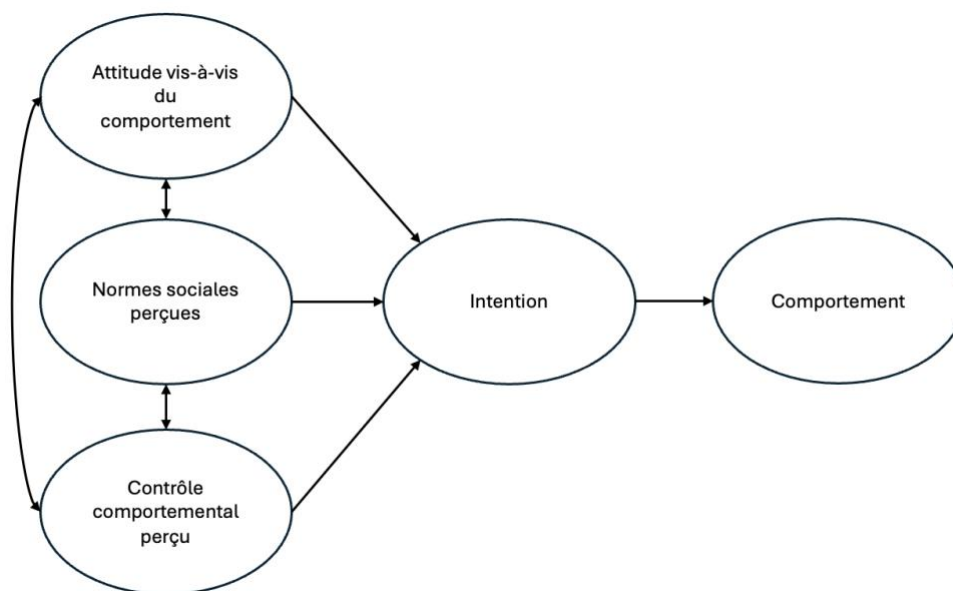


Figure 2.1 : Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991).

Application dans le champ environnemental

La TCP a été largement mobilisée pour comprendre les comportements pro-environnementaux : réduction de la consommation d'énergie, mobilité durable, recyclage, ou achats responsables (Bamberg et Möser, 2007; Yuriev et coll., 2020). Ces travaux montrent que l'attitude et le contrôle perçu sont les prédicteurs les plus constants des intentions pro-environnementales. Toutefois, la théorie laisse persister un écart entre intention et comportement (Sheeran et Webb, 2016), souvent attribué à la force des habitudes (Lally et coll., 2010), à des contraintes structurelles (coûts, accessibilité) ou à des freins psychologiques tels que la dissonance cognitive ou la procrastination (Gifford, 2011). Pour pallier ces limites, plusieurs auteurs ont proposé d'élargir la TCP en y intégrant des dimensions émotionnelles, identitaires ou contextuelles, renforçant ainsi sa portée explicative (Brosch, 2021).

Application en contexte muséal

L'application de la TCP dans le contexte muséal et artistique demeure encore rare. Les études existantes mobilisent principalement le modèle pour prédire l'intention de visite plutôt qu'analyser des transformations comportementales durables (Han et Hyun, 2017).

Cette rareté s'explique par la nature particulière de l'expérience muséale, décrite par Falk et Dierking (2016) comme une expérience affective et interprétative, façonnée par les contextes personnels, sociaux et physiques dans un environnement de libre choix.

Dans un musée, l'engagement des visiteurs est fortement influencé par les émotions, les valeurs et les cadres interprétatifs qu'ils apportent avec eux, ce qui oriente la manière dont ils perçoivent et interprètent l'exposition (Falk, 2009; Falk et Dierking, 2016; Pelowski et al., 2017). La TCP doit donc être adaptée pour tenir compte de ces interactions entre cognition, émotion et expérience.

Des modèles combinant la TCP à des variables émotionnelles ou identitaires permettent d'expliquer comment une expérience culturelle ou immersive peut générer une intention d'action éthique ou écologique. Par exemple, Han et Hyun (2017) montrent que la moralité personnelle et la culpabilité anticipée renforcent les intentions de visite dans des musées

responsables, tandis que Rao et coll. (2022) soulignent que la congruence identitaire (le fait d’agir en cohérence avec son image de soi) augmente significativement les intentions pro-environnementales dans des contextes culturels et touristiques.

Vers une théorie enrichie par les émotions et la sensibilisation

La figure 2.2, élaborée à partir des cadres théoriques mobilisés (Ajzen, 1991; Pelowski et al., 2017; Falk & Dierking, 2016; Brosch & Steg, 2021), illustre une version de la TCP adaptée au contexte de notre recherche intégrant deux dimensions issues de la psychologie environnementale et de la muséologie immersive : les émotions et la sensibilisation. Les émotions suscitées par une expérience artistique peuvent favoriser une prise de conscience des enjeux environnementaux en orientant l’attention et en soutenant l’élaboration réflexive, ce qui contribue au processus de sensibilisation (Pelowski et al., 2017; Brosch & Steg, 2021). Cette sensibilisation agit ensuite sur les trois antécédents classiques de la théorie (attitude, normes perçues et contrôle perçu), qui déterminent l’intention d’adopter des comportements zéro déchet.

Certaines émotions dites *actives* (comme la peur ou l’enthousiasme) peuvent également exercer une influence directe sur l’intention, sans nécessairement passer par la sensibilisation. Ces émotions, souvent associées à une activation physiologique élevée, favorisent une motivation immédiate à agir face à une situation perçue comme urgente ou moralement saillante (Brosch et Steg, 2021; Roeser, 2012). Cette voie affective directe complète la médiation cognitive classique, dans laquelle la sensibilisation traduit le ressenti en raisonnement moral et en intention réfléchie (Pelowski et coll., 2017).

Ainsi, la TCP enrichie par la dimension émotionnelle et cognitive offre un cadre théorique solide pour comprendre comment une expérience artistique immersive peut transformer un ressenti émotionnel en prise de conscience, puis en intention d’agir et, potentiellement, en comportement durable.

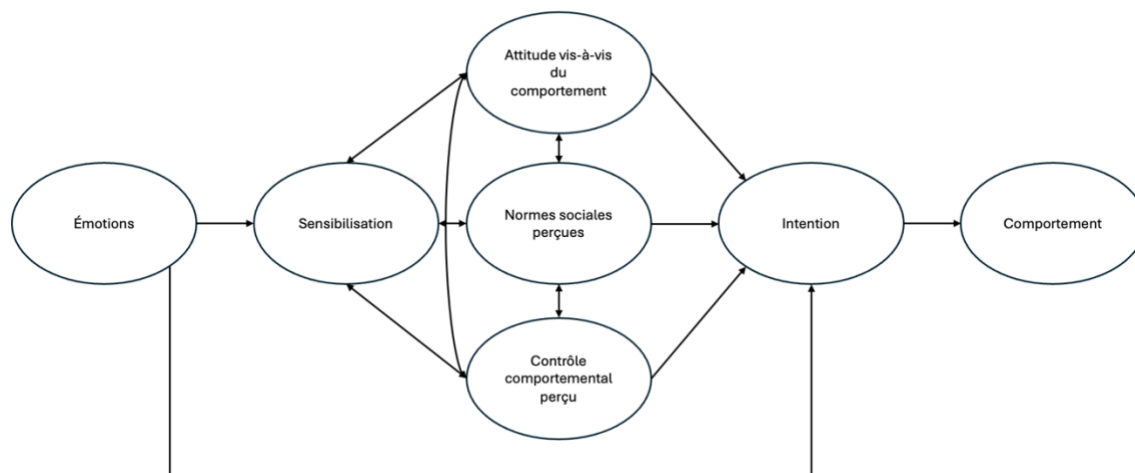


Figure 2.2 : Théorie du comportement planifié enrichie par les émotions et la sensibilisation, inspirée de la Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991) et du Modèle intégré viennois de la perception de l’art (Pelowski et coll., 2017).

2.3 Modèles psychologiques de l’expérience esthétique

Les recherches en psychologie de l’art proposent des cadres explicatifs permettant de comprendre comment une expérience esthétique peut susciter des transformations affectives et cognitives. Parmi ceux-ci, le *Vienna Integrated Model of Art Perception* (VIMAP) élaboré par Pelowski et ses collègues (2017) décrit l’expérience artistique comme un processus séquentiel reliant perception, émotion et cognition. Selon ce modèle, la rencontre avec une œuvre génère souvent un décalage entre attentes et perception, produisant une tension émotionnelle et cognitive qui conduit le spectateur à réévaluer ses cadres de référence. Ce processus d’ajustement peut aboutir à une restructuration cognitive, c’est-à-dire à une nouvelle compréhension de soi ou du monde, généralement associée à des émotions positives, comme l’émerveillement ou la satisfaction (Pelowski et coll., 2016).

Dans une perspective environnementale, cette dynamique suggère que les expositions artistiques immersives peuvent provoquer une prise de conscience émotionnelle, suivie d’une réflexion personnelle sur les enjeux écologiques. Le modèle viennois complète ainsi la Théorie du comportement planifié en précisant les mécanismes par lesquels une expérience esthétique, en mobilisant les émotions, peut favoriser la sensibilisation préalable à la formation d’une intention d’agir.

2.4 Synthèse et positionnement du modèle conceptuel

Les recherches récentes convergent pour montrer que les expériences artistiques immersives peuvent agir comme catalyseurs du passage de la perception à l'action. L'émotion constitue souvent la première étape de ce processus : elle capte l'attention, mobilise les sens et déclenche une évaluation subjective de la situation environnementale. Lorsqu'elle est interprétée de manière réflexive, elle favorise la prise de sens, la mémorisation et la réévaluation personnelle des enjeux (Pelowski et coll., 2017; Brosch, 2021).

L'émotion alimente ensuite la sensibilisation perçue, c'est-à-dire la prise de conscience des enjeux écologiques et du rôle personnel que l'on peut y jouer (De Groot et Steg, 2009). En renforçant la perception de responsabilité, la pertinence personnelle et les croyances d'efficacité (Paek et Hove, 2024), cette sensibilisation soutient la formation d'intentions d'action durables (Levstek et coll., 2024).

La transition de l'intention au comportement dépend toutefois de facteurs contextuels, tels que les contraintes structurelles et la persistance émotionnelle, soit la capacité de l'émotion à demeurer active dans la mémoire et à orienter la décision (Pessoa, 2008). La littérature souligne enfin l'importance de dispositifs de soutien post-expérience (tels que les plans d'implémentation ou les rappels contextuels) pour consolider les comportements émergents (Gollwitzer, 1999; Lally et coll., 2010; Sheeran et Webb, 2016). Par exemple, des retours réguliers sur la consommation énergétique (Carrico et Riemer, 2011) ou des rappels normatifs contextualisés (Goldstein et coll., 2008) ont démontré leur efficacité à maintenir des comportements pro-environnementaux dans le temps.

Le modèle conceptuel retenu (Figure 2.3) repose ainsi sur une séquence à quatre composantes : émotion, sensibilisation, intention, comportement zéro déchet. Inspiré de la TCP enrichie par la dimension émotionnelle et des modèles de l'expérience esthétique, il vise à examiner empiriquement le rôle médiateur de la sensibilisation et de l'intention dans le passage de l'émotion à l'action en contexte d'exposition immersive.

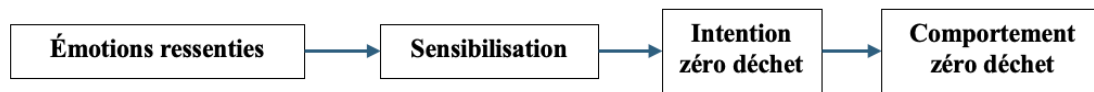


Figure 2.3 : Modèle conceptuel du processus émotionnel et cognitif menant à l'adoption de comportements zéro déchet, inspiré de la Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991) et du Modèle intégré viennois de la perception de l'art (Pelowski et coll., 2017).

CHAPITRE 3 DÉMARCHE ET ORGANISATION DU MÉMOIRE

3.1 Méthodologie de l'ensemble du projet

Ce projet de maîtrise s'inscrit dans l'étude de l'exposition immersive Zér0 présentée à la Biosphère de Montréal, conçue pour traduire des résultats scientifiques sur le zéro déchet en expériences sensibles et engageantes. L'objectif général est d'analyser le rôle des émotions dans l'adoption de comportements écoresponsables, à travers un modèle conceptuel articulé en quatre composantes : émotion vécue, sensibilisation perçue, intention comportementale et comportement effectif. Ce modèle repose sur une version focalisée de la Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991) et s'inspire des modèles psychologiques de l'expérience esthétique proposés par Pelowski et coll (2016, 2017), intégrant ainsi les dimensions affectives et cognitives propres au contexte artistique immersif.

3.1.1 Design et structure du dispositif

La recherche adopte un devis mixte et longitudinal, articulant des approches quantitative et qualitative de manière complémentaire. Ce choix repose sur la nature exploratoire du phénomène étudié : l'impact d'une expérience artistique immersive sur les comportements écoresponsables. La complexité des processus vécus (émotionnels, cognitifs et comportementaux) requiert en effet une diversité d'approches méthodologiques pour en saisir la richesse et la profondeur (Shah et Corley, 2006). L'articulation de plusieurs méthodes constitue ainsi l'un des moyens les plus efficaces pour comprendre les dynamiques de changement individuel et collectif (Oreg et coll., 2011).

Le volet quantitatif s'appuie sur deux temps de mesure (T1 et T2). Le premier (T1), administré immédiatement après la visite, visait à mesurer les émotions ressenties, la sensibilisation perçue et les intentions comportementales. Le second (T2), réalisé trois à six mois plus tard, permet d'évaluer la persistance des effets dans le temps et la conversion des intentions en comportements effectifs. Ce suivi longitudinal offre la possibilité d'observer la trajectoire du passage de l'intention au comportement, en considérant la temporalité comme un facteur clé du changement comportemental.

Le volet qualitatif, composé d'entretiens semi-structurés menés auprès de visiteurs, vient compléter et enrichir l'analyse statistique. Il permet d'explorer le sens attribué à l'expérience, les formes de réflexion suscitées, et les mécanismes émotionnels ou motivationnels. L'intégration de ces matériaux qualitatifs contribue à nuancer et contextualiser les résultats quantitatifs, en offrant un éclairage fin sur les processus vécus par les participants (Corbière et Larivière, 2020). En combinant des approches déductives et inductives, le devis mixte soutient la construction d'un modèle explicatif ancré à la fois dans la théorie et dans le vécu des participants.

3.1.2 Échantillon et déroulement de la collecte

L'étude s'est déroulée à la Biosphère de Montréal, un lieu emblématique de la rencontre entre art, science et engagement environnemental. Située sur l'île Sainte-Hélène, au cœur du parc Jean-Drapeau, la Biosphère occupe le pavillon des États-Unis conçu par l'architecte et inventeur Buckminster Fuller pour l'Exposition universelle de 1967. Sa structure géodésique de 76 mètres de haut, aujourd'hui classée patrimoine architectural, incarne une vision avant-gardiste de l'interdépendance entre technologie, nature et société. Ce dôme transparent, devenu symbole de durabilité et d'innovation, constitue à lui seul une œuvre d'art, à la fois immersive et réflexive (Figure 3.1).

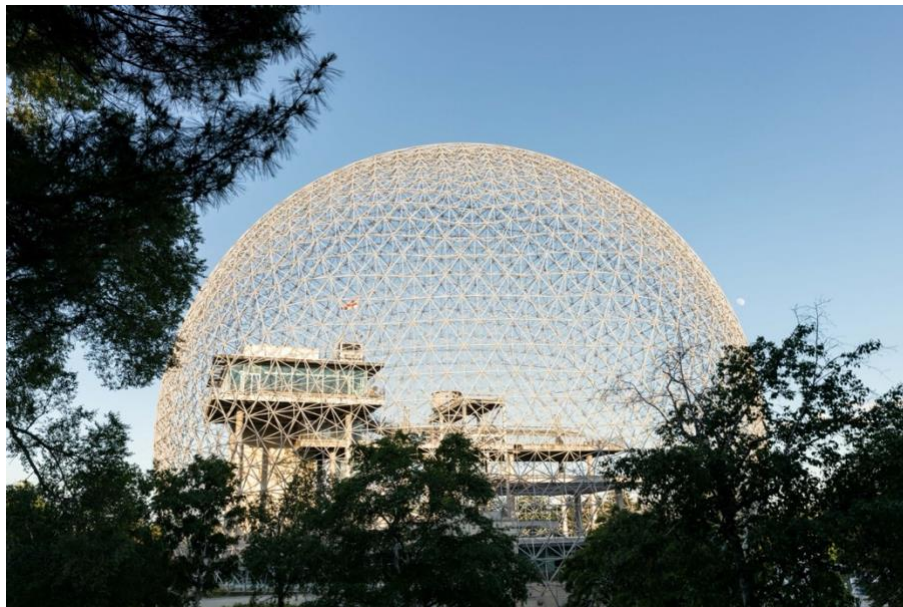


Figure 3.1 : Biosphère de Montréal
(Photo : Ville de Montréal / Espace pour la vie / Mélanie Dusseault.)

En 1995, la structure a été reconvertie en musée de l’environnement, avec pour mission de favoriser la compréhension des enjeux écologiques et le dialogue entre société et environnement. Depuis 2021, la Biosphère fait partie du réseau Espace pour la vie, qui regroupe plusieurs institutions montréalaises (Jardin botanique, Planétarium, Insectarium, Biodôme) partageant une même vocation : reconnecter les humains au vivant et inspirer des transformations collectives. Dans ce cadre, la Biosphère se distingue comme l’un des premiers musées en Amérique du Nord à avoir articulé de manière explicite les dimensions écologiques, sociales et culturelles des défis environnementaux. Sa mission, telle que formulée par Espace pour la vie, est de « sensibiliser, impliquer et inspirer à l’action citoyenne pour un avenir plus durable » (Espace pour la vie, 2024).

Ce positionnement singulier fait de la Biosphère un terrain particulièrement pertinent pour une recherche en psychologie environnementale. Contrairement aux contextes expérimentaux traditionnels, ce musée agit comme un espace d’expérience, où les visiteurs sont invités à ressentir, à réfléchir et à s’engager. L’environnement muséal devient ainsi un laboratoire naturel pour observer les mécanismes affectifs et cognitifs de la transformation écologique, en cohérence avec les approches intégratives de la discipline (Clayton et coll., 2016; Gifford, 2014).

C’est dans ce contexte qu’a été présentée l’exposition immersive *Zér0*, entre novembre 2023 et avril 2024. Cette exposition proposait un parcours de dix œuvres¹ mobilisant divers médiums (arts visuels, installations, poésie, théâtre, photographie) autour de la thématique du zéro déchet et de la transition vers une économie circulaire. Le dispositif exposé dans la Figure 3.2 présente une vue d’ensemble en trois dimensions du parcours muséal, permettant de saisir la diversité des œuvres et leur agencement spatial.

¹ Les dix artistes et collectifs ayant participé à l’exposition *Zér0* sont : Martin Beauregard, Jean Désy, Marie-Chloé Duval, Virginie Francoeur, Jason Gillingham, Annie Groovie, Rodney Saint-Éloi, Studio Ascètes, Théâtre I.N.K., et Bernard Voyer.

Lien vers la présentation officielle de l’exposition *Zér0* : <https://www.expositionzero.ca>

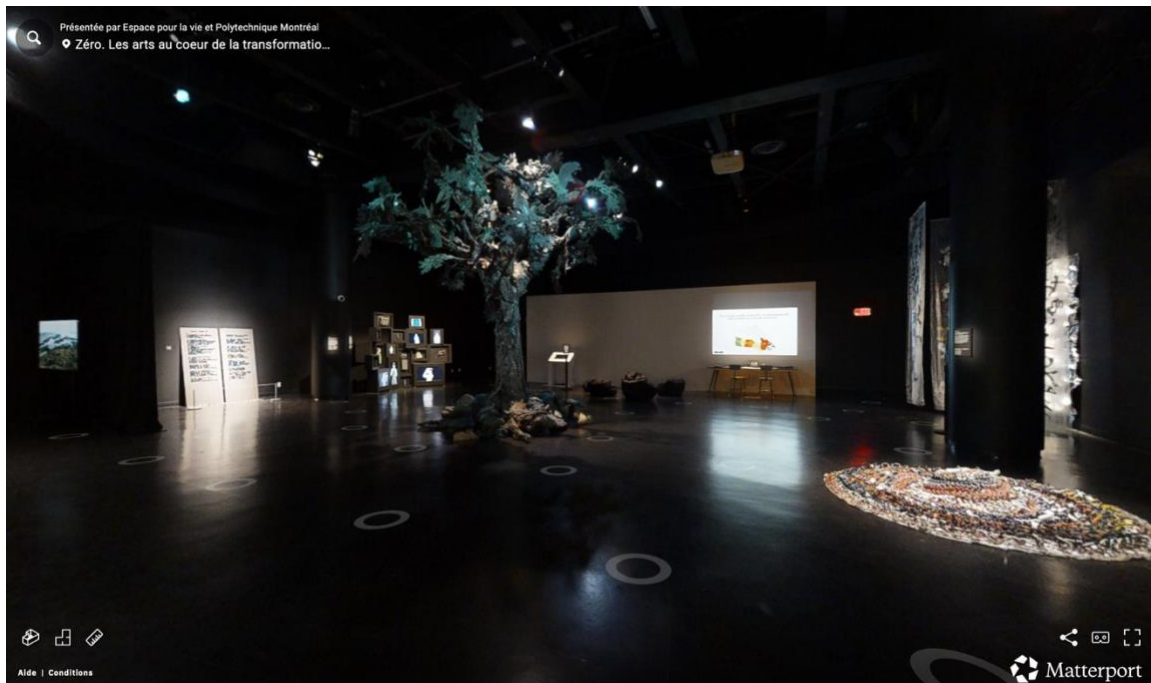


Figure 3.2 : Vue en trois dimensions de l'exposition immersive Zér0 à la Biosphère.
Crédit : Biosphère / Espace pour la vie.

Certaines œuvres jouaient un rôle particulièrement marquant dans l'expérience, par exemple *Curiosités obsolètes* du Théâtre I.N.K., une installation mettant en scène des objets du quotidien devenus inutilisables ou dépassés, invitant à réfléchir à la durée de vie des produits et à la logique du jetable. *Dynamique non linéaire* de Jason Gillingham proposait quant à elle une structure composée de centaines de fragments plastiques réassemblés, évoquant les cycles de transformation des matières et les trajectoires imprévisibles des déchets dans l'environnement. L'ensemble du parcours était conçu pour susciter une alternance d'émotions allant de l'émerveillement à la lucidité écologique, en cohérence avec la démarche de médiation culturelle de la Biosphère.

Les participants ont été recrutés sur une base volontaire à la sortie de l'exposition, après avoir été informés des objectifs de la recherche et du caractère confidentiel de leur participation. Il s'agit d'un échantillon de convenance, constitué des visiteurs disponibles et intéressés à participer au moment de la collecte. Ce type d'échantillonnage non probabiliste est couramment utilisé dans les recherches exploratoires en psychologie sociale et environnementale, lorsque l'objectif est de comprendre des dynamiques expérientielles ou contextuelles plutôt que de généraliser à l'ensemble de la population.

(Bryman, 2016; Corbière et Larivière, 2020). Le questionnaire du Temps 1, d’une durée moyenne de 15 minutes, était accessible en français ($n = 135$) et en anglais ($n = 42$), via un code QR ou une borne numérique. Sa traduction a suivi une procédure de double traduction indépendante, aussi appelée *méthode de traduction-retour traduction (back-translation)*, consistant à faire traduire le questionnaire dans la langue cible, puis à le retraduire vers la langue source par un second traducteur indépendant, afin de garantir l’équivalence entre les versions linguistiques (Behling & Law, 2000; Brislin, 1970). Un prétest mené auprès de quinze personnes a ensuite permis de valider la clarté des formulations et la compréhension des items, assurant la validité de contenu du questionnaire. Au total, 177 questionnaires valides ont été retenus pour analyse.

Le suivi longitudinal a été réalisé par voie électronique auprès des participants ayant consenti à être recontactés. Trois à six mois après leur visite, 23 personnes ont répondu au questionnaire du Temps 2, soit un taux de réponse de 13 %. En parallèle, 60 entretiens semi-structurés ont été menés entre le 23 février et le 26 mars 2024, directement à la sortie de la salle d’exposition. Ces entretiens courts (environ cinq minutes) visaient à recueillir les impressions à chaud, à identifier les œuvres marquantes et à documenter les processus de résonance émotionnelle et cognitive. Deux enregistrements ont été écartés pour raisons techniques, portant le corpus final à 60 entretiens valides.

L’ensemble du protocole a été approuvé par le Comité d’éthique de la recherche de Polytechnique Montréal (CER-2324-19-D).

3.1.3 Instrumentation et variables

Le questionnaire T1 couvrait un ensemble de variables sociodémographiques, affectives, cognitives et comportementales (voir Annexe B). Il incluait notamment l’âge, le genre, la province de résidence, le niveau d’éducation, le revenu, le secteur d’activité, les habitudes d’achat alimentaires, les comportements zéro déchet (achats en vrac, utilisation de contenants réutilisables), ainsi que des variables exploratoires telles que l’écoanxiété, la perception de l’efficacité des politiques publiques et les attitudes envers les liens entre art et science.

La recherche s'inscrit dans un cadre plus large visant à documenter l'ensemble des effets de l'exposition immersive Zér0 sur les visiteurs, incluant les dimensions sociodémographiques, les pratiques de consommation, les comportements zéro déchet, l'intérêt pour l'art et la science, l'expérience de visite, l'écoanxiété et les intentions de changement. Toutefois, dans le cadre de ce mémoire, l'analyse se concentre sur les variables directement liées au modèle conceptuel central, structuré autour de la séquence émotion, sensibilisation, intention et comportement (voir chapitre 2, section 2.4). Ce recentrage analytique permet d'assurer la cohérence théorique et la validité interne des analyses. Les variables mobilisées sont :

- les émotions ressenties, regroupées en quatre familles selon Russell (1980)² : agréables actives, agréables passives, désagréables actives et désagréables passives
- la sensibilisation (cinq items, $\alpha = 0,81$)
- l'intention comportementale (quatre items, $\alpha = 0,84$)
- et, au Temps 2, les comportements zéro déchet auto-rapportés.

Les autres variables, telles que l'écoanxiété, la perception des politiques publiques ou les comportements alimentaires détaillés, ont été exclues des analyses principales de ce mémoire, car elles s'inscrivent dans d'autres projets de recherche.

3.1.4 Analyses quantitatives

Le volet quantitatif vise à évaluer de manière systématique les relations entre émotions, sensibilisation, intention et comportement, conformément au modèle conceptuel proposé (voir figure 2.3). Cette approche permet de vérifier empiriquement les hypothèses de médiation et d'estimer la force des associations observées, en complément de l'analyse qualitative qui éclaire les processus de sens associés à ces relations (Creswell & Plano Clark, 2018; Johnson et al., 2007).

Les analyses statistiques sont réalisées avec le logiciel d'analyse quantitative SPSS. Des statistiques descriptives (moyennes, écarts-types, asymétrie, aplatissement) permettent de

² Plusieurs instruments standardisés existent pour mesurer les émotions en contexte de recherche, notamment les échelles PANAS (Watson et al., 1988; Thompson, 2007). Dans ce projet, et en concertation avec les partenaires, un format plus court et plus ludique a été retenu afin de faciliter la compréhension et de maximiser le taux de réponse des visiteurs en contexte muséal, tout en maintenant la validité des mesures.

caractériser les distributions et d'évaluer la normalité des variables. Une matrice de corrélations de Pearson est calculée pour examiner les relations entre émotions, sensibilisation et intention. Des tests de Mann-Whitney permettent de comparer les profils des répondants ayant ou non participé au suivi longitudinal et d'évaluer la représentativité du sous-échantillon T2.

Les hypothèses de médiation sont testées à l'aide de la macro PROCESS (version 4.3.1; Hayes, 2013), un outil de modélisation de processus causaux par régression permettant d'estimer les effets directs et indirects à l'aide de techniques de rééchantillonnage *bootstrap* (Preacher et Hayes, 2008). Cette méthode est largement reconnue pour sa robustesse et son adéquation à des échantillons de taille moyenne ($n \approx 100-300$). Les analyses sont réalisées avec un échantillonnage *bootstrap* de 5 000 itérations et un intervalle de confiance à 90 %. Le modèle spécifie la sensibilisation comme variable médiatrice, les émotions comme variables indépendantes et l'intention zéro déchet comme variable dépendante. Les analyses incluent plusieurs covariables sociodémographiques et dispositionnelles (âge, scolarité, intérêt pour l'art, intérêt pour l'art-science, adhésion aux politiques incitatives). Enfin, une analyse longitudinale exploratoire est menée afin d'examiner la relation entre les intentions déclarées au Temps 1 et les comportements rapportés au Temps 2 à l'aide de corrélations de Spearman.

3.1.5 Analyses qualitatives

Le volet qualitatif vise à approfondir la compréhension des mécanismes subjectifs reliant l'expérience émotionnelle à la sensibilisation et à l'intention d'agir. Les entretiens, menés à la Biosphère, à la sortie de l'exposition immersive Zér0, dans un espace dédié au bureau de la recherche, recueillent les témoignages des visiteurs dans un contexte immédiat à l'expérience. Cette proximité temporelle et spatiale vise à favoriser l'évocation des émotions ressenties et des réflexions spontanées liées à l'exposition (Falk et Dierking, 2016; Pelowski et coll., 2017).

L'analyse des verbatims est conduite selon une approche thématique inductive (Braun et Clarke, 2006, 2019) à l'aide du logiciel NVivo (version 14). Cette méthode permet d'identifier des régularités de sens à partir des données, sans imposer de cadre théorique préalable, tout en restant sensible aux dimensions affectives et réflexives du discours. Le

codage est mené en trois étapes : un codage ouvert pour repérer les unités de sens explicites ou implicites (émotions, métaphores, prises de conscience, réflexions personnelles), un codage axial pour regrouper ces unités en catégories conceptuelles, puis un codage sélectif structurant l'ensemble autour des trois composantes du modèle conceptuel : émotion, sensibilisation et intention (Miles et coll., 2014).

Les convergences entre les analyses qualitatives et quantitatives permettent d'assurer une triangulation méthodologique (Denzin, 2017) et de renforcer la validité interprétative du processus reliant l'émotion vécue à l'adoption de comportements écoresponsables.

3.2 Réalisations issues de cette recherche

Ce projet de maîtrise a donné lieu à plusieurs contributions scientifiques et de vulgarisation, témoignant de sa portée académique et sociétale. Dans l'ensemble de ces réalisations, l'auteur du mémoire est le principal contributeur et présentateur.

Article scientifique

- Henry, B., Francoeur, V., et Bernard, S (2025). Émotions, sensibilisation, intentions et comportement zéro déchet : étude de l'exposition montréalaise Zér0. Manuscrit soumis le 14 novembre pour publication dans la revue *Éducation relative à l'environnement*.

Communications scientifiques

- Henry, B. (mars 2025). *L'art comme levier de changements écologiques : étude de l'exposition immersive Zér0 à la Biosphère de Montréal*. Communication orale présentée au 1er Congrès de Polytechnique Montréal (PolyCongRÉ 2025), Montréal, QC. Prix d'excellence – 2^e place (présentation orale), Pôle Industrie du futur et Société numérique.
- Henry, B. Francoeur, V., et Bernard, S. (mai 2025). *De l'émotion à l'action : impact d'une exposition artistique immersive*. Communication orale présentée au 92^e Congrès de l'ACFAS, Montréal, QC.

Projets de vulgarisation scientifique

- Vidéo finaliste du concours national du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH), « J’ai une histoire à raconter » (2025).
<https://www.youtube.com/watch?v=j9XsfSDWuzkett=1s>
- Henry, B.(juin 2025). *Et si ressentir, c’était déjà agir ?* Présentation orale (3minutes) Participation à la finale nationale du concours du CRSH, Fredericton, NB.
- Vidéo lauréate du 2^e prix au concours de vulgarisation du Pôle en innovation sociale et en environnement (ISE), en collaboration avec le Centre interdisciplinaire de recherche en opérationnalisation du développement durable (CIRODD) et le Réseau inondations intersectoriel du Québec (RIISQ) (2025).
(<https://www.youtube.com/watch?v=t3J8rUx0nB4>)
- Participation au concours Ma thèse en 180 secondes (MT180) - Polytechnique Montréal (2025).
- Participation au programme ComSciQC (2025) : conception d’une affiche et d’une vidéo de vulgarisation scientifique

Ce projet associe la recherche scientifique et la diffusion des connaissances par des activités de vulgarisation, afin de rendre ses résultats utiles à la fois pour la communauté académique et pour les milieux de la culture et de l’éducation.

Il a bénéficié du soutien du Groupe de recherche en gestion et mondialisation de la technologie (GMT) de Polytechnique Montréal (7 000 \$), du Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ), dans le cadre du programme Découverte 2024–2025 (15 000 \$), ainsi que de l’Institut Michael D. Penner sur les enjeux ESG – Observatoire en innovations du développement durable de la Banque Scotia (11 000 \$). Ce soutien a notamment permis la participation aux activités de communication et de vulgarisation scientifique.

3.3 Présentation de l’article

Le chapitre 4 présente l’article central du mémoire, intitulé *Émotions, sensibilisation, intentions et comportement zéro déchet : étude de l’exposition montréalaise Zér0*. Il

s'inscrit dans la continuité du cadre méthodologique décrit précédemment et constitue le cœur empirique du projet.

L'article expose successivement la problématique, le cadre théorique, la méthodologie mixte et longitudinale, les analyses de médiation et thématiques, ainsi qu'une discussion articulant apports théoriques, retombées pratiques et limites de l'étude. Ce chapitre traduit concrètement la démarche scientifique du projet et montre comment une expérience artistique immersive peut susciter des émotions, renforcer la sensibilisation et encourager l'adoption de comportements écoresponsables.

3.4 Contribution de l'auteur

L'auteur de ce mémoire, en tant que contributeur principal, a conçu le modèle de recherche, mené la revue de littérature, réalisé la collecte des données qualitatives sur le terrain à la Biosphère (dix demi-journées d'enquête) et assuré le suivi quantitatif auprès des visiteurs pour le Temps 2. Il a effectué l'ensemble des analyses statistiques (SPSS, PROCESS) et thématiques (NVivo), interprété les résultats et rédigé l'intégralité de l'article scientifique. La mise en forme finale du manuscrit en vue de la soumission a également été réalisée par l'auteur.

Ce travail s'est déroulé en collaboration étroite avec ses directrices de recherche, les professeures Virginie Francoeur et Sophie Bernard, qui ont supervisé les différentes étapes et validé le processus d'analyse et d'écriture.

CHAPITRE 4 ARTICLE 1 : ÉMOTIONS, SENSIBILISATION, INTENTIONS ET COMPORTEMENT ZÉRO DÉCHET : ÉTUDE DE L'EXPOSITION MONTRÉALAISE ZÉR0

Référence de l'article : Henry, B., Francoeur, V., et Bernard, S (2025). Émotions, sensibilisation, intentions et comportement zéro déchet : étude de l'exposition montréalaise Zér0. Manuscrit soumis le 14 novembre pour publication dans la revue *Éducation relative à l'environnement*.

4.1 Résumé

Cette étude analyse le rôle des émotions, de la sensibilisation et de l'intention comportementale suscitées par l'exposition immersive *Zér0* à la Biosphère de Montréal dans l'adoption de comportements zéro déchet (ZD). Cette étude s'appuie sur la Théorie du comportement planifié. Le dispositif de recherche combine une analyse quantitative longitudinale (177 répondant.es au T1; 23 répondant.es au T2, 3-6 mois plus tard) et une analyse qualitative de 60 entretiens. Les analyses de médiation montrent que 1) les émotions agréables actives renforcent la sensibilisation, laquelle prédit l'intention; 2) les émotions désagréables passives réduisent la sensibilisation et l'intention; et 3) les émotions désagréables actives soutiennent directement l'intention. Les entretiens confirment l'analyse quantitative. Toutefois, le passage des intentions aux comportements reste incertain au T2. Les résultats suggèrent de concevoir des expositions suscitant des émotions actives et des prises de conscience, accompagnées de dispositifs éducatifs et pratiques.

4.2 Introduction

Chaque année, au Canada, plus de 4,6 millions de tonnes de plastiques sont produites ou importées, dont près de la moitié sous forme d'emballages à usage unique (ECCC, 2019). Or, le taux de recyclage reste inférieur à 10 % (OCDE, 2023), révélant les limites d'un modèle linéaire. Dans ce contexte, les comportements écoresponsables sont souvent présentés comme des leviers de transition (Francoeur et Paillé, 2024; Matoh et coll., 2024), mais l'accès accru à l'information ne suffit pas à transformer les pratiques. Le passage à l'action implique aussi des dimensions motivationnelles, sociales et affectives (Gifford,

2011). Or, les campagnes de sensibilisation environnementale reposent sur une logique essentiellement informationnelle, qui peine à combler l'écart entre valeurs et actions (Kollmuss et Agyeman, 2002). Ce décalage s'explique par divers freins : habitudes, dissonance cognitive, distance perçue entre l'action individuelle et ses conséquences (Spence et coll., 2012). L'information seule n'engendre pas toujours un engagement (Steg et Vlek, 2009), d'où l'intérêt croissant pour d'autres leviers, comme les émotions, les expériences vécues ou les représentations symboliques (Roeser, 2012; Brosch, 2021).

Les dispositifs artistiques immersifs apparaissent particulièrement pertinents. En mobilisant émotions, sens et imaginaire, ils transforment des enjeux abstraits en expériences incarnées (Stark, 2024). Contrairement aux supports informatifs classiques, une œuvre immersive se vit, mobilise le corps et les affects. Cela crée un espace de résonance subjective, propice à l'introspection, à la remise en question, voire à la reconfiguration identitaire (Leder et coll., 2004; Pelowski et coll., 2017). Plusieurs études montrent que ces expériences déclenchent des émotions (ex. : enthousiasme) renforcent la conscience écologique, et favorisent l'intention d'agir (Brosch, 2021). Cet effet est lié à une réduction de la distance psychologique entre l'individu et les enjeux environnementaux (Spence et coll., 2012). L'installation *Pollution Pods* de l'artiste Michael Pinsky illustre ce mécanisme : en recréant la qualité de l'air de différentes villes, elle transforme des données abstraites en expérience sensorielle qui suscite émotions et prises de conscience (Sommer et coll., 2019). De même, les dispositifs numériques en réalité virtuelle se révèlent efficaces pour stimuler une prise de conscience spatiale et sensorielle et favoriser l'engagement comportemental (Markowitz et Bailenson, 2021).

C'est dans ce contexte que s'inscrit l'exposition immersive Zér0, présentée au musée de l'Environnement de la Biosphère de Montréal (Francoeur et Bernard, 2024³). En combinant art contemporain, médiation scientifique et engagement citoyen autour du

³ Pour consulter le site web de l'exposition : <https://www.expositionzero.ca/>.

Les deux commissaires de l'exposition, Virginie Francoeur et Sophie Bernard, sont également les directrices de ma recherche. Leur rôle de conception et de pilotage du projet muséal a permis un accès privilégié au terrain, facilitant le recrutement des participants et la compréhension fine du dispositif artistique. Dans les recherches menées en contexte muséal, un tel accès est rarement disponible en l'absence d'un lien avec l'équipe de commissariat, ce qui constitue ici un atout méthodologique important tout en ayant fait l'objet d'une démarche éthique auprès du Bureau de l'éthique et de l'intégrité en recherche (BEIR) de Polytechnique Montréal.

thème du zéro déchet, elle vise à sensibiliser et à mobiliser le public. Elle constitue le terrain de la présente recherche, qui s'inscrit dans une démarche d'éducation relative à l'environnement entendue comme le développement d'une compréhension critique des enjeux socioécologiques et d'une capacité à agir de manière responsable (Sauvé et coll., 2005).

Si l'intérêt pour l'art environnemental croît, ses effets comportementaux restent peu documentés. La recherche s'est surtout concentrée sur les formats narratifs (films, documentaires) dont les effets émotionnels sont bien établis (Nabi et coll., 2018). Les installations immersives qui engagent les sens, le corps et l'imaginaire, comme *Pollution Pods* (Sommer et coll., 2019), demeurent moins étudiées. De plus, les émotions y sont rarement analysées selon leur valence (agréable/désagréable) et leur niveau d'activation (passives/actives). Pourtant, ces dimensions sont cruciales pour expliquer pourquoi certaines expériences mènent à l'action, alors que d'autres à l'indifférence (Brosch, 2021). Enfin, à notre connaissance, il n'existe pas encore de cadres théoriques intégrant simultanément émotions, sensibilisation et intentions, bien que le besoin soit souligné (Brosch et Steg, 2021; Levstek et coll., 2024). C'est ce que nous proposons dans cette étude.

La présente étude, menée à la Biosphère de Montréal, analyse **le rôle des émotions suscitées par l'exposition immersive *Zér0* dans l'adoption de comportements zéro déchet**. L'article propose une revue de littérature, expose le cadre théorique et les hypothèses, puis présente la méthodologie et les résultats. Les apports théoriques et pratiques sont ensuite discutés au regard de la littérature.

4.3 Cadre théorique

Cette étude s'appuie sur la Théorie du comportement planifié (TCP ; Ajzen, 1991), selon laquelle l'intention constitue le principal prédicteur des comportements. Traditionnellement, cette intention dépend de l'attitude envers les comportements, de la norme subjective et du contrôle perçu. Toutefois, dans le contexte d'une exposition artistique immersive, ces déterminants s'avèrent insuffisants : l'expérience repose avant tout sur l'engagement sensoriel, émotionnel et cognitif, plutôt que sur une évaluation rationnelle préalable.

Une version focalisée de la TCP adaptée au dispositif étudié est proposée. Le modèle conceptuel se déploie en quatre étapes séquentielles : **les émotions suscitées par l'expérience immersive influencent la sensibilisation et l'intention ZD mesurées au T1. L'intention ZD influence les comportements ZD mesurés au T2.** Les émotions se définissent comme des réponses affectives brèves et intenses déclenchées par l'évaluation subjective d'un événement perçu comme significatif (Frijda, 1986; Scherer, 2005). La sensibilisation désigne le fait de prendre conscience des enjeux et des conséquences environnementales d'un problème ou d'un comportement. Elle résulte d'une évaluation cognitive issue de l'expérience vécue et active un sentiment d'implication personnelle (De Groot et Steg, 2009). L'intention comportementale se définit comme la motivation à adopter un comportement donné, c'est-à-dire l'effort qu'une personne est prête à fournir pour le mettre en œuvre (Ajzen, 1991). Le comportement ZD se définit comme l'ensemble des actions visant à réduire à la source la production de déchets, en privilégiant le refus, la réduction, la réutilisation, la réparation et le recyclage dans cet ordre (*Zero Waste International Alliance*, 2018).

La Figure 1 présente ce modèle conceptuel avec les 4 hypothèses qui sont présentées ci-dessous.

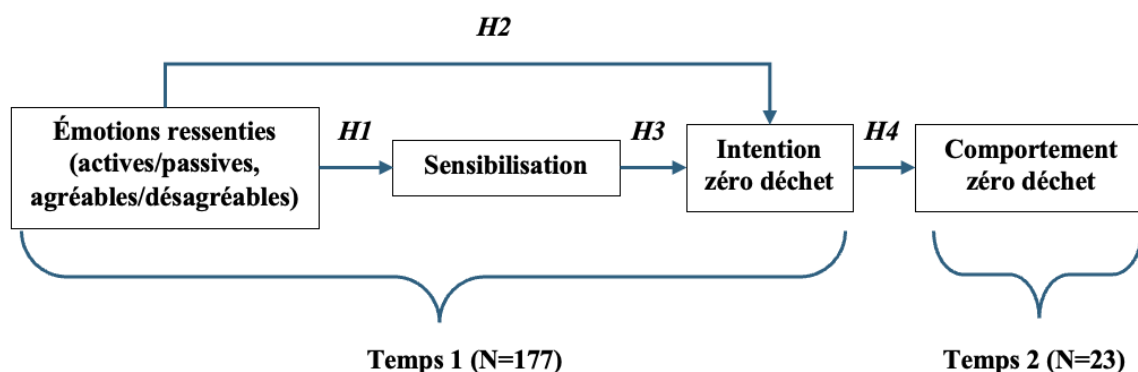


Figure 4.1 : Modèle conceptuel

4.3.1 De l'émotion à la sensibilisation et à l'intention ZD

Dans une exposition immersive, des émotions comme l'émerveillement, l'inquiétude ou le choc esthétique attirent l'attention, marquent la mémoire et favorisent la réflexion, créant

des conditions propices à la prise de conscience (Brosch, 2021; Kensinger, 2009). Le Modèle intégré viennois de la perception de l'art décrit ce processus : la rencontre avec une œuvre peut créer un décalage entre attentes et perception, générant une tension cognitive et émotionnelle qui ouvre à une nouvelle compréhension (Pelowski et coll., 2017). L'installation *Pollution Pods* illustre ce processus : tristesse, colère et émerveillement ont été associés à une meilleure compréhension de la pollution atmosphérique et à une intention accrue d'agir (Sommer et coll., 2019). De même, les œuvres présentées au festival ArtCOP21 ont déclenché des émotions actives suivies de réflexions critiques (Klöckner et Sommer, 2021).

Selon Russell (1980), les émotions se distinguent par leur valence et leur niveau d'activation, formant quatre familles influençant différemment la sensibilisation, l'intention et le comportement. Les **émotions désagréables actives** (ex : agacement, peur) peuvent accroître la vigilance et susciter une intention immédiate d'agir, surtout si des solutions concrètes sont disponibles. Les **émotions désagréables passives** (ex : ennui, léthargie) réduisent la sensibilisation et freinent l'intention, en raison d'un sentiment d'impuissance (Nabi et coll., 2018). Les **émotions agréables actives** (ex : enthousiasme, exaltation) soutiennent la sensibilisation et renforcent le passage de l'intention au comportement. Les **émotions agréables passives** (ex : calme, satisfaction) consolident la sensibilisation et une attitude positive, sans générer nécessairement une intention immédiate (O'Neill et Nicholson-Cole, 2009; Nabi et coll., 2018; Brosch, 2021; Paek et Hove, 2024). Pour ces raisons, nous posons les hypothèses suivantes :

H1 : Les émotions ressenties sont liées à la sensibilisation.

H2 : Les émotions ressenties sont liées à l'intention ZD.

4.3.2 De la sensibilisation à l'intention ZD

Lors de l'exposition immersive, la sensibilisation correspond souvent à une introspection où les visiteurs cherchent à donner sens à leurs émotions et à les relier à leur quotidien. Les expériences immersives en réalité virtuelle montrent bien ce mécanisme : lorsqu'elles permettent de « s'identifier » à un élément naturel comme un arbre, elles favorisent un changement de perspective durable et encouragent des comportements écoresponsables (Spangenberg et coll., 2024). Des enquêtes confirment que l'émotion seule ne suffit pas :

elle doit s'accompagner d'une prise de conscience pour conduire à l'action. Dans une étude au sein d'une multinationale (N = 44 387, 23 pays), Bouman et coll. (2020) montrent que l'inquiétude climatique augmente l'intention d'agir par le biais du sentiment de responsabilité personnelle. De même, Skurka et coll. (2018) observent que les messages fondés sur la peur accroissent les intentions lorsqu'ils renforcent la perception du risque.

La sensibilisation joue donc un rôle central : elle relie le choc émotionnel initial à l'émergence d'une intention. Roeser (2012) souligne que cette conscience émotionnelle est essentielle pour amorcer un raisonnement moral face à des enjeux globaux et abstraits. Dans une perspective éducative, cette étape transforme une réception passive en appropriation active des messages environnementaux. Bekessy et coll. (2021) insistent ainsi sur l'importance de créer des espaces de dialogue et d'appropriation (discussions, ateliers) pour consolider cette étape clé. Ensemble, ces résultats indiquent donc que l'émotion, qu'elle soit positive ou négative, doit être traduite en une sensibilisation cognitive (responsabilité, risque, efficacité) pour générer une intention d'agir. Ainsi, nous posons l'hypothèse suivante :

H3 : La sensibilisation médie la relation entre émotions et intention comportementale.

4.3.3 De l'intention ZD au comportement ZD

Dans le cadre de la TCP, l'intention constitue le principal prédicteur du comportement. Cependant, l'écart entre intention et comportement est bien établi : l'intention explique environ la moitié de la variance comportementale, et son effet peut s'éroder sans relais contextuels ou sans réactivation émotionnelle (Sheeran et Webb, 2016). Les obstacles sont multiples : contraintes structurelles (coût, accessibilité), normes sociales, procrastination ou oubli.

Les travaux sur l'art immersif illustrent cette limite. Dans *Pollution Pods*, l'intensité émotionnelle et la sensibilisation ont généré des intentions, mais seuls 2 % des visiteurs ont répondu au questionnaire de suivi pour mesurer le comportement réel, ce qui n'a pas permis de confirmer un changement de comportement dans le temps (Sommer et coll., 2019). Des recherches récentes soulignent que certains affects, comme l'éco-anxiété, la culpabilité ou l'espoir, peuvent renforcer le passage de l'intention à l'action, à condition que le contexte offre des relais pratiques (Steg et Vlek, 2009; Brosch et Steg, 2021). Bien

que les obstacles au passage à l'action soient présents, nous formulons l'hypothèse suivante :

H4 : L'intention ZD exprimée après l'exposition (T1) est positivement liée aux comportements ZD observés quelques mois plus tard (T2).

4.4 Méthodologie

Cette recherche adopte une approche mixte (qualitative et quantitative) et un suivi longitudinal pour évaluer le rôle des émotions ressenties sur la sensibilisation, l'intention ZD (T1) et les comportements ZD (T2). Le terrain d'enquête est l'exposition immersive *Zér0*, présentée à la Biosphère de Montréal entre novembre 2023 et avril 2024. Cette exposition, dont deux des autrices de cet article étaient commissaires, constitue un dispositif expérientiel sollicitant directement les émotions, conformément aux travaux sur le rôle des affects dans l'engagement écologique (Brosch, 2021) et sur l'expérience esthétique en contexte artistique (Pelowski et coll., 2016). La méthodologie est détaillée selon l'approche générale, la description du terrain, puis les volets quantitatif et qualitatif.

4.4.1 Approche générale

Le protocole d'étude repose sur deux temps de mesure : au Temps 1, un questionnaire administré immédiatement à la sortie de l'exposition mesure : émotions ressenties, sensibilisation, intentions ZD, ainsi que des variables sociodémographiques. Parallèlement, soixante entretiens semi-directifs ont été réalisés pour approfondir la compréhension des mécanismes affectifs, cognitifs et identitaires. Au Temps 2, un questionnaire de suivi, transmis trois à six mois après la visite, a évalué les comportements ZD. Malgré un échantillon réduit au Temps 2, une stratégie d'analyse prédictive a été mise en place afin d'en extraire des tendances exploratoires robustes.

L'analyse quantitative combine corrélations, régressions linéaires et modèles de médiation (Hayes, 2013) pour évaluer les liens entre les différentes catégories d'émotions, la sensibilisation, les intentions et les comportements ZD. L'analyse qualitative met en récit les trajectoires individuelles, éclairant les dynamiques émotionnelles et motivationnelles (Braun et Clarke, 2006).

4.4.2 Terrain de recherche : L'exposition Zér0

L'exposition immersive Zér0 conçue par dix artistes avait pour objectif de diffuser les résultats d'une recherche sur le zéro déchet réalisé avec l'organisme environnemental Équiterre (Équiterre, 2023) en un parcours d'œuvres immersives et multisensorielles (bande dessinée, peinture, photographie, poésie, théâtre, sculpture). Les visiteur.es circulaient librement, et interprétaient les œuvres selon leur sensibilité. Ce terrain d'enquête était idéal pour examiner les effets d'une médiation artistique sur la sensibilisation environnementale et les comportements écoresponsables, auprès d'un public diversifié de la Biosphère (familles, étudiant.es, touristes, résident.es), même si ce public demeure relativement éduqué et sensibilisé aux questions environnementales. La figure 2 présente une des œuvres, un immense arbre fait de plastiques recyclés.



Figure 4.2 : Œuvre du Studio Ascètes à l'exposition Zér0

4.4.3 Quantitatif

4.4.3.1 Échantillon

Les participant.es ont été recrutés à la sortie de l'exposition puis, pour le suivi longitudinal, par courriel. La participation a été encouragée par un tirage au sort d'un passeport familial « Espace pour la vie » (149 \$CAN) et était volontaire. Le protocole de recherche a été approuvé par le comité d'éthique de Polytechnique Montréal (CER-2324-19-D).

Au T1, 750 questionnaires ont été recueillis auprès de participant.es de plus de 16 ans, dont 177 valides (23,6 %) après exclusion de 570 réponses incomplètes et de 3 incohérences. L'échantillon ($n = 177$ au T1) présente un âge moyen de 34,9 ans, est composé de 51,4 % de femmes, 41,8 % d'hommes et 6,8 % personnes d'un autre genre. L'échantillon présente une forte proportion de personnes hautement scolarisées : vingt-deux pour cent ont un niveau de scolarité inférieur à l'université, 27,7 % un diplôme universitaire de premier cycle et 50,3 % un diplôme de deuxième cycle et plus. Au T2, 23 des 60 participant.es (38%) ayant fourni leur adresse courriel et consenti au suivi longitudinal ont répondu au questionnaire.

La comparaison entre le groupe T1 ($n = 154$) et les groupes T1+T2 ($n = 23$) réalisée à l'aide de tests de Mann-Whitney, n'a révélé qu'une différence significative: des émotions désagréables actives plus faibles chez les répondant.es du suivi ($M = 0,17$ vs $0,49$; $p = .039$) (voir Annexe 1). L'ensemble des autres variables étant comparables (e.g. âge, genre, scolarité), l'analyse longitudinale est pertinente.

4.4.3.2 Variables

Le questionnaire, disponible en français ($n = 135$) et en anglais ($n = 42$), était accessible via un code QR ou borne interactive (≈ 15 min). Sa traduction a suivi un protocole de double traduction et un prétest auprès de 15 visiteur.es a permis d'ajuster les formulations et de fixer l'âge minimal à 16 ans. Au T1, il comportait quatre sections : données sociodémographiques, émotions ressenties, sensibilisation et intentions ZD, mesurées par échelles catégorielles ou Likert (5 points). Au T2, les mêmes items ont été repris avec une formulation rétrospective, pour mesurer le passage de l'intention au comportement. Les échelles utilisées et leur fiabilité sont résumées au Tableau 4.1.

Tableau 4.1 : Échelles de mesure

Sociodémographiques (échelle catégorielle) : - Âge - Scolarité (inférieur à l'Université, premier ou deuxième cycle d'université)
Variables de contrôle^{1 et 2} - Intérêt pour l'art et la science : cinq items, ($\alpha^3 = 0,762$), ex. : « Les expositions sont un bon moyen d'unir l'art et la science. ». - Intérêt pour l'art : deux items ($\alpha^3 = 0,736$), ex. : « Je n'aime pas suivre les événements artistiques » (R). - Adhésion aux politiques incitatives : trois items ($\alpha^3 = 0,788$), ex. : « Soutenir des entreprises ou des commerces qui fournissent des contenants réutilisables contre une consigne ».
Variables mesurées au temps 1
-Émotions ressenties : Sélection de trois émotions ressenties lors de la visite, classées par valence et activation (Russell, 1980) : Agréables actives : Enthousiasme, Exaltation, Excitation, Euphorie Agréables passives : Détente, Satisfaction, Repos, Calme Désagréables actives : Détresse, Agacement, Peur, Nervosité Désagréables passives : Ennui, Fatigue, Somnolence, Léthargie Score = somme par famille d'émotions (0–3)
-Sensibilisation^{1 et 2} : Cinq items, ex. : « Je considère que certains éléments de l'exposition m'ont sensibilisé à la question du ZD et plus largement à l'écologie ». $\alpha^3 = 0,814$
-Intention ZD^{1 et 2} : Quatre items, ex. : « À la suite de cette exposition, je suis prêt.e à changer mes habitudes pour consommer plus de produits achetés en vrac ». $\alpha^3 = 0,838$

Tableau 4.1 : Échelles de mesure (suite et fin)

Variable mesurée au temps 2
- Comportement ZD^{1 et 2}
Deux items, ex. : « Cette visite d'exposition a influencé positivement mes comportements ZD ».

¹ : Mesuré avec une échelle de Likert (1 pas du tout en accord – 5 tout à fait en accord)

² : Score = moyenne des items

³ : La fiabilité est calculée par l'alpha (α) de Cronbach

4.4.3.3 Analyse des données

L'ensemble des analyses quantitatives a été réalisé avec le logiciel SPSS.

Matrice de corrélation

Une matrice de corrélations de Pearson a été produite afin d'examiner les relations entre les principales variables du modèle conceptuel (Tableau 4.2). Elle inclut les covariables sociodémographiques et dispositionnelles, les scores des profils d'émotions ressenties, la sensibilisation et l'intention. Pour chacune de ces variables, les moyennes, écarts-types, coefficients de symétrie (skewness) et coefficients d'aplatissement (kurtosis) ont été calculés. La matrice a été réalisée sur l'échantillon du Temps 1 (N = 177).

Tableau 4.2 : Statistiques descriptives et matrice de corrélation pour les variables du Temps 1 (N = 177) et ajout des comportements ZD mesurés au Temps 2 (N = 23).

Variables	Mean	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis	Âge	Scolarité inférieure à l'université ¹	Scolarité universitaire 1er cycle ¹	Intérêt pour l'art et la science ²	Intérêt pour l'art ²	Politiques incitatives ²	Sensibilisation ²	Émotions agréables actives ³	Émotions agréables passives ³	Émotions désagréables actives ³	Émotions désagréables passives ³	Intention zéro déchet ²
Âge	34,9	13,4	0,758	-0,026	1											
Inférieure à l'universitaire	0,220	0,416	1,361	-0,149	-0,230***	1										
Intérêt pour l'art et la science	0,277	0,449	1,006	-0,999	-0,088	-0,329***	1									
Intérêt pour l'art	4,012	0,644	-1,128	2,158	0,077	-0,002	-0,087	1								
Politiques incitatives	3,994	0,946	-0,951	0,451	0,218***	-0,026	-0,097	0,434***	1							
Sensibilisation	3,736	0,843	-0,558	0,471	0,133**	-0,022	-0,066	0,342***	0,226***	1						
Émotions agréables actives	3,684	0,708	-0,483	1,448	0,118	-0,063	0,016	0,464***	0,255***	0,407***	1					
Émotions agréables passives	0,680	0,668	0,594	-0,168	0,197***	-0,029	-0,042	0,139**	0,015	0,151*	0,249***	1				
Émotions désagréables actives	1,580	0,908	-0,114	-0,759	0,023	0,023	0,066	0,038	0,086	0,101	0,131**	-0,376***	1			
Émotions désagréables passives	0,450	0,673	1,441	1,648	-0,061	0,012	-0,11	-0,015	-0,072	-0,043	-0,26	-0,260***	-0,600***	1		
Intention zéro déchet	0,300	0,549	1,681	1,908	-0,203***	-0,017	0,077	-0,213***	-0,199***	-0,262***	-0,468***	-0,277***	-0,462***	0,082	1	
Comportements zéro déchet	3,633	0,756	-0,670	1,168	0,153*	-0,057	-0,055	0,480***	0,304***	0,367***	0,718***	0,288***	0,029	0,081	-0,497***	1
	3,220	0,740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Niveau bilatéral de signification : * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

¹ Variables binaires codées 0 = non, 1 = oui.

² Mesurées sur une échelle de Likert de 1 (pas du tout) à 5 (tout à fait).

³ Émotions : somme des intensités (0–3).

⁴ Comportements zéro déchet mesurés uniquement auprès de 23 répondants au T2. Les corrélations avec T1 ne sont pas présentées en raison de l'échantillon distinct.

Modélisation des effets médiateurs

Les hypothèses de médiation issues du modèle conceptuel (émotions, sensibilisation, intention), ont été testées avec la macro-PROCESS v4.3.1 sous SPSS (Hayes, 2013). Un modèle de médiation simple a été spécifié, avec la sensibilisation comme médiateur et l'intention ZD comme variable dépendante. Quatre modèles distincts ont été estimés selon les familles émotionnelles mesurées au T1, en intégrant les covariables sociodémographiques et dispositionnelles. Les effets indirects ont été évalués par *bootstrap*, basé sur le principe du rééchantillonnage aléatoire avec une remise qui consiste à recréer, à partir de données, un grand nombre d'échantillons ($n = 5000$ pour notre étude; intervalle de confiance 90 %).

Analyse prédictive exploratoire du Temps 2

Pour évaluer la persistance des effets malgré la taille limitée de l'échantillon ($n = 23$), les intentions prédites à partir des émotions et de la sensibilisation ont d'abord été comparées aux intentions auto-déclarées (tests de Wilcoxon). Puis, des corrélations de Spearman ont testé le lien entre intentions (T1) (prédites et déclarées) et les comportements rapportés (T2).

4.4.4 Qualitatif

4.4.4.1 Échantillon

Le volet qualitatif repose sur 62 entretiens semi-structurés réalisés in situ à la sortie de l'exposition immersive Zér0 (23 février - 26 mars 2024, dix demi-journées). L'échantillon, de convenance et sans quotas prédéfinis, comprend une diversité d'âges, de genres et de groupes (seuls, couples, familles). Menés après le questionnaire, les entretiens (≈ 5 min, français ou anglais) tenaient compte de la disponibilité limitée des visiteur.es. Le format « *vox-pop* » visait à recueillir les impressions spontanées. Enregistrés avec le consentement des participant.es, ils ont été intégralement transcrits et anonymisés. Deux enregistrements ont été exclus pour qualité sonore insuffisante, portant le corpus final à 60.

4.4.4.2 Guide d'entretien

Le guide comportait trois questions ouvertes « Parmi les œuvres que vous avez vues, quelles sont les trois qui vous ont le plus marqué en lien avec le ZD et, plus largement,

avec la crise écologique ? Pouvez-vous expliquer pourquoi ces œuvres vous ont touché ? » et « Que reprenez-vous de votre expérience à l'exposition *Zéro* en général ? ». Ces questions visaient à faire émerger des récits affectifs et expérientiels, conformément aux approches qualitatives centrées sur le vécu (Illeris, 2014; Seidman, 2019) et aux travaux sur l'art environnemental qui valorisent l'expression libre des résonances symboliques (Pelowski et coll., 2017).

4.4.4.3 Analyse des données

L'analyse thématique inductive (Paillé et Mucchielli, 2016) a porté sur un corpus d'environ cinq heures d'entretiens retranscrits. Le codage avec le logiciel Nvivo s'est déroulé en trois étapes : (1) codage ouvert pour repérer les unités de sens explicites ou implicites (métaphores, références indirectes), à partir d'expressions récurrentes; (2) codage axial pour regrouper ces unités en thèmes et sous-thèmes selon leurs liens conceptuels ; (3) codage sélectif pour structurer l'ensemble des réponses autour du modèle conceptuel (émotions, sensibilisation, intention). La récurrence des thèmes dans des profils variés (âge, genre, composition du groupe) suggère une couverture suffisante des perceptions clés.

4.5 Résultats

Cette section présente les statistiques descriptives, les analyses de médiation, longitudinales et qualitatives.

4.5.1 Statistiques descriptives

Le tableau 3 présente les statistiques descriptives des variables de contrôle et des variables principales. Les participant.es déclarent un fort intérêt pour l'art (Moyenne = 3,99, Écart-type = 0,95) et pour l'union de l'art et la science (M = 4,01, ET = 0,64), ainsi qu'une adhésion élevée aux politiques incitatives (M = 3,74, ET = 0,84). Les émotions agréables passives sont les plus fréquentes (M = 1,58, ET = 0,91), suivies des émotions agréables actives (M = 0,68, ET = 0,67). Les émotions désagréables, actives (M = 0,45, ET = 0,67) ou passives (M = 0,30, ET = 0,55), présentent des moyennes plus faibles. La sensibilisation (M = 3,68, ET = 0,71) et l'intention ZD (M = 3,63, ET = 0,76) affichent des niveaux élevés. Les comportements ZD (23 répondant.es, T2) présentent une moyenne de 3,22 (ET = 0,74).

4.5.2 Émotions ressenties

L'analyse des scores émotionnels à T1 montre une prédominance des émotions agréables sur les émotions désagréables. Plus de la moitié des participant.es du total de l'échantillon (53,1 % et 56,5 % dans le sous-échantillon T2) rapportent au moins une émotion agréable active, et 87,0 % (100 % dans le sous-échantillon) au moins une émotion agréable passive. Ces dernières sont aussi celles qui atteignent les scores les plus élevés : 54,8 % des répondant.es (65,2 % dans le sous-échantillon) obtiennent un score ≥ 2 .

Les émotions désagréables apparaissent moins fréquentes. Seuls 35,6 % (17,4 % dans le sous-échantillon T2) rapportent au moins une émotion désagréable active, et 25,4 % (17,3 %) au moins une émotion désagréable passive. Les scores élevés y sont rares : 7,9 % (0 %) pour les émotions désagréables actives et 4,5 % (4,3 %) pour les émotions désagréables passives. Dans les deux cas, la majorité des participant.es ne rapportent aucune émotion négative.

Le Tableau 4.3 présente la distribution complète des scores émotionnels à T1, en comparant l'échantillon total ($n = 177$) et le sous-échantillon ayant également répondu au T2 ($n = 23$, entre parenthèses). Les profils observés sont similaires, ce qui suggère que le sous-échantillon T2 est globalement représentatif de l'échantillon initial.

Tableau 4.3 : Répartition des scores émotionnels à T1 (% de répondant.es, échantillon total $n = 177$; sous-échantillon T2 $n = 23$ entre parenthèses)

<i>Score émotionnel</i>	<i>Émotions agréables actives</i>	<i>Émotions agréables passives</i>	<i>Émotions désagréables actives</i>	<i>Émotions désagréables passives</i>
0	42,9 (30,4)	13,0 (0,0)	64,4 (82,6)	74,6 (82,6)
1	46,9 (56,5)	32,2 (34,8)	27,7 (17,4)	20,9 (13,0)
2	9,6 (13,0)	39,0 (52,2)	6,8 (0,0)	4,5 (4,3)
3	0,6 (0,0)	15,8 (13,0)	1,1 (0,0)	0,0 (0,0)

4.5.3 Modèles de médiation : émotions, sensibilisation et intention

Les analyses de médiation (avec covariables : âge, scolarité, intérêt pour l'art, intérêt art-science, adhésion aux politiques incitatives) examinent l'association à T1 entre émotions, sensibilisation et intention ZD (H1–H3).

Les émotions agréables actives sont positivement corrélées à la sensibilisation ($\beta = 0,172^{**}$), laquelle s'accompagne d'une intention plus forte ($\beta = 0,627^{***}$). Concrètement, une hausse d'un point sur l'échelle des émotions agréables s'accompagne en moyenne d'une hausse de 0,172 point de la sensibilisation. L'effet indirect via la sensibilisation est significatif ($\beta = 0,108^{**}$), comme l'indique l'absence de 0 dans l'intervalle de confiance *bootstrap* à 90 % et coexiste avec un effet direct positif ($\beta = 0,121^{**}$), indiquant une médiation partielle.

Les émotions agréables passives ne présentent aucune association significative avec la sensibilisation ni avec l'intention.

Les émotions désagréables actives ne sont pas reliées à la sensibilisation ($\beta = -0,009$, ns), mais montrent un lien direct positif avec l'intention ($\beta = 0,126^{**}$, $p < 0,05$), suggérant une influence directe non médiée.

Les émotions désagréables passives exercent un effet inhibiteur marqué, corrélé à une sensibilisation plus faible ($\beta = -0,454^{***}$) et à une intention réduite, tant indirectement ($\beta = -0,255^{***}$) que directement ($\beta = 0,266^{***}$). L'effet total est négatif et robuste ($\beta = 0,521^{***}$), indiquant une double action inhibitrice.

Des analyses supplémentaires, menées en regroupant l'ensemble des émotions agréables d'un côté et des émotions désagréables de l'autre, confirment un effet indirect positif des agréables ($\beta = 0,107^{***}$) et un effet indirect négatif des désagréables ($\beta = -0,107^{***}$). Cependant, ce regroupement masque les dynamiques des sous-catégories: l'effet positif des émotions agréables provient essentiellement des émotions agréables actives, tandis que l'effet négatif provient des émotions désagréables passives. Cette hétérogénéité justifie l'examen distinct de chaque profil émotionnel.

Ces résultats suggèrent que les émotions contribuent différemment à la formation des intentions : les agréables actives sont associées positivement, les désagréables passives

négativement, avec un rôle médiateur de la sensibilisation. Le tableau 4.4 résume les résultats.

Tableau 4.4 : Effets des émotions sur l'intention ZD via la sensibilisation (modèle de médiation).⁴

Profil émotionnel	Relation testée	β (ET) ¹	IC 90 %
Agréables actives	Émotion → Sensibilisation	0.172** (0.070)	[0.057 ; 0.287]
	Sensibilisation → Intention	0.627*** (0.066)	[0.518 ; 0.736]
	Émotion → Intention (direct)	0.121** (0.061)	[0.021 ; 0.222]
	Émotion → Intention (total)	0.229*** (0.074)	[0.107 ; 0.351]
	Effet indirect (via sensibilisation)	0.108** (0.048)	[0.033 ; 0.190]
Agréables passives	Émotion → Sensibilisation	0.066 (0.051)	[-0.018 ; 0.150]
	Sensibilisation → Intention	0.660*** (0.066)	[0.552 ; 0.768]
	Émotion → Intention (direct)	-0.056 (0.043)	[-0.127 ; 0.016]
	Émotion → Intention (total)	-0.012 (0.054)	[-0.102 ; 0.078]
	Effet indirect (via sensibilisation)	0.043 (0.035)	[-0.013 ; 0.101]
Désagréables actives	Émotion → Sensibilisation	-0.009 (0.069)	[-0.123 ; 0.105]
	Sensibilisation → Intention	0.653*** (0.065)	[0.546 ; 0.760]
	Émotion → Intention (direct)	0.126** (0.058)	[0.030 ; 0.221]
	Émotion → Intention (total)	0.120 (0.073)	[-0.001 ; 0.241]
	Effet indirect (via sensibilisation)	-0.006 (0.044)	[-0.077 ; 0.068]
Désagréables passives	Émotion → Sensibilisation	-0.454*** (0.082)	[-0.589 ; -0.319]
	Sensibilisation → Intention	0.561*** (0.069)	[0.447 ; 0.675]
	Émotion → Intention (direct)	-0.266*** (0.080)	[-0.398 ; -0.135]
	Émotion → Intention (total)	-0.521*** (0.086)	[-0.663 ; -0.378]
	Effet indirect (via sensibilisation)	-0.255*** (0.057)	[-0.349 ; -0.165]

Note : Résultats issus d'analyses de médiation (modèle PROCESS Hayes, *bootstrap* 5 000 itérations). Les coefficients β sont présentés avec leur erreur standard (SE) et l'intervalle de confiance à 90 %. Les relations testées incluent les effets directs, indirects (via la sensibilisation) et totaux. Elles testent les hypothèses H1, H2 et H3. Niveau bilatéral de signification * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

⁴ Les covariables (âge, scolarité, intérêt pour l'art, intérêt art-science, adhésion aux politiques incitatives) n'ont pas d'effet direct significatif. Leur inclusion ne modifie pas les tendances générales, mais renforce la médiation des émotions agréables actives via la sensibilisation ainsi que l'effet inhibiteur des émotions désagréables passives.

4.5.4 De l'intention aux comportements

L'analyse longitudinale (n=23) évalue la concordance entre intentions « prédites » par le modèle de médiation et intentions auto-déclarées, ainsi que la capacité des intentions (T1) à prédire les comportements (T2). Les tests de Wilcoxon ne révèlent aucune différence significative entre intentions prédites et déclarées, quelle que soit la famille émotionnelle considérée ($p > 0,18$)⁵. Les corrélations de Spearman n'indiquent pas de lien significatif entre intentions initiales à T1 et comportements à T2 ($\rho \leq 0,26$, ns)⁶.

Ces résultats soulignent la concordance entre intentions modélisées et déclarées, tout en confirmant la difficulté, bien documentée, de convertir l'intention en comportement effectif (Howell, 2011; Sheeran et Webb, 2016; Sommer et coll., 2019).

4.5.5 Résonances qualitatives : émotions, sensibilisation, intention

L'analyse thématique des entretiens menés à la sortie de l'exposition révèle un schéma récurrent en trois temps : émotion initiale, sensibilisation et intention.

Émotions

Les œuvres en matériaux de rebut suscitent surprise, admiration et questionnement. Un participant en témoigne : « *C'est fou de voir quelque chose d'aussi beau sortir de ce qu'on jette* ». Certaines installations déclenchent un malaise physique, illustrant la puissance émotionnelle de l'expérience immersive : « *Le rideau de plastique, j'ai eu un sentiment d'étouffement. J'avais envie de sortir.* ».

Sensibilisation

Beaucoup de visiteur.es établissent des parallèles avec leurs propres expériences : « *Je fais de la plongée, et ce rideau de plastique... on dirait ce qu'on voit sous l'eau* ». Ces émotions débouchent rapidement sur des réflexions liées au quotidien : « *Ça me fait réfléchir à mes gestes, comment utiliser moins de sacs* ».

^{5,7} : Les résultats complets (tests appariés et corrélations) sont fournis en document complémentaire, Tableaux A1 et A2.

Intention

Plusieurs participant.es expriment l'envie d'ajuster leurs pratiques ou de partager le message: « *Je suis prêt à changer un peu mes habitudes, acheter plus en vrac.* » ; « *Je vais en parler à mes proches pour voir ce qu'on peut faire.* » Plusieurs soulignent un impact persistant : « *Ce n'est pas juste une expo, ça te reste en tête.* »

Leviers narratifs et artistiques

Quatre éléments reviennent comme moteurs du processus : 1) la réutilisation créative et la beauté des œuvres, à la fois attirantes et perturbantes « *Le sombrero en fils électriques, c'est magnifique et dérangeant à la fois* » ; 2) des œuvres repères qui marquent l'esprit, comme l'arbre en plastique ou certains poèmes : « *Le poème en touches de clavier, je n'avais jamais vu ça* » ; 3) les dispositifs ludiques et réflexifs, qui stimulent la curiosité : « *Le théâtre, j'ai réalisé que c'était nos habitudes absurdes* » ; 4) enfin, le film d'introduction, qui structure la compréhension globale : « *Le film au début, on comprend la démarche, ça cadre tout le reste* ».

Ces résultats qualitatifs convergent avec les analyses quantitatives et suggèrent que l'intensité émotionnelle est associée à une sensibilisation accrue, elle-même liée aux intentions ZD.

4.6 Discussion

La discussion met en perspective les résultats, leurs implications et leurs limites.

4.6.1 Résultats

L'exposition immersive Zér0 déclenche un enchaînement émotionnel et cognitif qui nourrit l'intention ZD, mais l'échantillon restreint au deuxième temps de mesure n'a pas permis d'établir la conversion en comportements ZD. Les émotions agréables actives apparaissent comme le levier principal de sensibilisation et d'intention (H1, H2), tandis que les émotions agréables passives se révèlent neutres et les émotions désagréables passives inhibitrices (H1, H2). Les émotions désagréables actives soutiennent directement l'intention (H2), suggérant une voie de mobilisation immédiate, distincte de la sensibilisation. L'ensemble du processus met aussi en évidence le rôle médiateur de la sensibilisation entre

émotions et intention (H3). Longitudinalement, l'absence de relation robuste entre intentions initiales et comportements confirme la difficulté à transformer l'élan émotionnel et cognitif en comportements (H4). Les récits qualitatifs confirment néanmoins l'existence de « déclics », ouvrant une fenêtre propice à l'activation des comportements.

4.6.2 Implications théoriques

L'étude s'inspire de la Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991) en l'ayant adapté à un contexte artistique. Concrètement, les résultats confirment une dynamique affective et cognitive en contexte muséal : l'émotion active influence la sensibilisation qui joue un rôle médiateur vers l'intention. Les émotions actives, surtout agréables (ex. enthousiasme), fonctionnent comme des « détecteurs de pertinence », qui rendent saillant le message écologique et facilitent son intégration dans des cadres de responsabilité et de conséquences. Cela rejoint le *Modèle intégré viennois de la perception de l'art* qui postule qu'un décalage perceptif déclenche des ajustements affectifs et cognitifs menant à une reconfiguration de sens (Pelowski et coll., 2017).

En revanche, l'étape du passage de l'intention au comportement, quelques mois après la visite, reste incertaine. Les analyses longitudinales ne révèlent pas de lien robuste entre intentions et comportements, en cohérence avec le décalage intention-comportement largement documenté (Sheeran et Webb, 2016). Ce résultat rejoint les observations de *Pollution Pods*, où seuls 2 % des visiteur.es participent au sondage de suivi comportemental (Sommer et coll., 2019) et du film *The Age of Stupid*, où la motivation retombe au niveau initial après 10 à 14 semaines (Howell, 2011).

L'étude nuance l'idée que la valence positive suffirait à générer l'action : c'est surtout l'activation émotionnelle qui joue un rôle déterminant. Les émotions désagréables actives apparaissent comme un ressort particulier de mobilisation, lié à l'urgence morale, alors que les émotions agréables passives restent sans effet. La convergence entre analyses quantitatives et qualitatives conforte ainsi la pertinence du modèle séquentiel proposé, tout en montrant que le passage de l'intention au comportement exige des activités de suivi après une expérience artistique.

4.6.3 Implications pratiques

Les résultats invitent à quelques recommandations : la scénographie devrait privilégier des émotions actives, à travers des marqueurs esthétiques saillants, des interactions sensorielles et un cadrage narratif. La médiation doit ensuite traduire l'émotion en sensibilisation concrète, en soulignant responsabilité personnelle, efficacité perçue et conséquences de notre empreinte environnementale à travers des activités éducatives participatives, par exemple.

Enfin, l'ajout de « ponts d'implémentation » *in situ* et post-visite, des plans *si-alors* (« si je vais à l'épicerie, alors j'apporte mes sacs ») augmenterait la probabilité de passage à l'acte (Gollwitzer, 1999; Sheeran et Webb, 2016). Leur efficacité repose sur quatre conditions de formation d'habitudes : déclencheur, simplicité, récompense et répétition (Lally et coll., 2010; Wood et Neal, 2016) et peuvent être renforcés par des feedbacks concrets et des tableaux de bord post-exposition valorisant les efforts (Schultz et coll., 2007). Des partenariats locaux du ZD (e.g épicerie vrac, organismes environnementaux) peuvent renforcer cette fenêtre motivationnelle grâce à des ateliers pratiques.

4.6.4 Limites de l'étude et recherches futures

L'étude comporte certaines limites. On observe une puissance statistique réduite au T2 ($n = 23$), le recours à des comportements auto-rapportés trois à six mois après l'exposition et l'absence de groupe de contrôle, ce qui peut limiter l'attribution des effets spécifiquement à l'exposition. Plusieurs perspectives de recherche peuvent être proposées. Des devis pré-post visite avec groupe de contrôle et mesures répétées permettraient d'isoler les effets propres de l'exposition en les distinguant d'autres facteurs externes (Levstek et coll., 2024). L'intégration d'indicateurs comportementaux objectifs (ex. analyses de factures d'achats en vrac) et de micro-plans *si-alors* consolidés par des rappels réguliers pour réduire l'écart intention-comportement (Gollwitzer, 1999; Sheeran et Webb, 2016). L'ajout d'activités éducatives et de suivi avec l'appui de partenaires locaux favoriserait la formation d'habitudes (Lally et coll., 2010; Schultz et coll., 2007). Enfin, des approches qualitatives, comme l'ethnographie sensorielle, qui analyse l'expérience à travers les perceptions sensorielles et corporelles des participant.es pourraient enrichir le rôle de ces dimensions (Pink, 2015).

4.7 Conclusion

Notre étude longitudinale (quantitative n=177-T1 et n=23-T2; qualitative n=60) présente plusieurs résultats prometteurs pour l'éducation relative à l'environnement. En contexte d'exposition immersive, l'activation émotionnelle (e.g : enthousiasme) articulée à la sensibilisation, est un ressort décisif du passage à l'intention d'adopter des comportements zéro déchet. Cependant, nos résultats ne permettent pas de démontrer clairement la transformation des intentions en comportement, mesurés quelques mois après la visite de l'exposition.

L'originalité de cette recherche réside dans sa capacité à enrichir les approches classiques, souvent centrées sur l'information en renouvelant les approches d'éducation relative à l'environnement, dans un contexte muséal, et en explorant le rôle des émotions au sein de dispositifs artistiques immersifs. En s'appuyant sur l'exposition Zér0 à la Biosphère de Montréal, notre étude ouvre un champ encore peu documenté : l'impact concret de l'art immersif comme médiateur environnemental, capable de transformer en œuvre d'art les résultats d'une étude sur le zéro déchet (Équiterre, 2023) en expériences sensibles et incarnées, propices à l'émergence d'intentions de réduction des déchets. Ce faisant, elle contribue à l'avancement des connaissances scientifiques et au développement de stratégies novatrices de mobilisation citoyenne, à un moment où la transition écologique requiert de nouveaux langages sensibles et engageants pour changer les pratiques sociales.

CHAPITRE 5 DISCUSSION GÉNÉRALE

Ce mémoire par insertion d'article avait pour objectif de répondre à la question de recherche suivante :

- Dans quelle mesure une exposition artistique immersive peut-elle favoriser l'adoption de comportements écoresponsables à travers les mécanismes de l'émotion, de la sensibilisation, de l'intention et du comportement ?

Les résultats mettent en évidence l'importance de la dimension émotionnelle dans le processus de sensibilisation et dans la formation d'intentions comportementales. Ils soulignent également la complexité du passage à l'action, qui nécessite un accompagnement au-delà de l'expérience initiale.

La présente recherche s'inscrit plus spécifiquement dans les Objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU, et plus particulièrement dans l'ODD 4, relatif à l'éducation de qualité, en contribuant à une éducation expérientielle et émotionnelle à l'environnement ; dans l'ODD 12, consacré à la consommation et à la production responsables, à travers l'étude des comportements zéro déchet ; et dans l'ODD 13, portant sur les mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques, en examinant le rôle des dispositifs culturels dans la sensibilisation et la mobilisation écologique.

En proposant une réflexion sur les dynamiques affectives et cognitives qui soutiennent l'engagement environnemental, ce mémoire contribue à une meilleure compréhension du rôle que peuvent jouer les institutions culturelles dans la transition écologique.

Les principaux éléments de la recherche sont résumés dans le tableau 5.1, qui présente les concepts, la méthodologie, les résultats et leurs implications.

Tableau 5.1 : Synthèse offrant une vue d'ensemble de la recherche

	Définitions et explications
Concepts principaux	

Tableau 5.1 : Synthèse offrant une vue d'ensemble de la recherche (suite)

Comportements zéro déchet (ZD)	Ensemble des actions visant à réduire à la source la production de déchets, en privilégiant le refus, la réduction, la réutilisation, la réparation et le recyclage dans cet ordre (<i>Zero Waste International Alliance</i> , 2018).
Déterminants étudiés	Émotions : réponses affectives brèves et intenses déclenchées par l'évaluation subjective d'un événement perçu comme significatif (Frijda, 1986; Scherer, 2005). Elles ont été catégorisées selon leur valence (agréable/désagréable) et leur activation (active/passive). Sensibilisation : prise de conscience des enjeux et des conséquences d'un problème ou d'un comportement. Elle résulte d'une évaluation cognitive issue de l'expérience vécue et active un sentiment d'implication personnelle (De Groot et Steg, 2009). Intention : motivation à adopter un comportement donné, c'est-à-dire l'effort qu'une personne est prête à fournir pour le mettre en œuvre (Ajzen, 1991).
Cadre théorique	Version focalisée de la Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991) intégrant les modèles de l'expérience esthétique (VIMAP) pour articuler émotions, sensibilisation, intention et comportement.
Méthodologie	
Collecte de données quantitatives	Questionnaire à la sortie de l'exposition (T1, N = 177) mesurant émotions, sensibilisation, intention. Suivi à 3–6 mois (T2, N = 23) mesurant comportements auto-rapportés. Approbation éthique obtenue.

Tableau 5.1 : Synthèse offrant une vue d'ensemble de la recherche (suite)

Collecte de données qualitatives	60 entretiens courts in situ, centrés sur l'expérience vécue et l'appropriation des messages
Analyse statistique	Réalisation des analyses statistiques avec la macro « PROCESS » de Hayes sur SPSS (Hayes, 2013), <i>bootstrap</i> 5 000, contrôles sociodémographiques et dispositionnels. Corrélations, médiations, tests non paramétriques pour la comparabilité T1 vs T1+T2.
Analyse qualitative	Analyse thématique avec NVivo
Principaux résultats	
Émotions agréables actives	Effet positif sur la sensibilisation, puis sur l'intention. Médiation partielle confirmée via la sensibilisation.
Émotions désagréables passives	Effet inhibiteur sur la sensibilisation et l'intention. Impact négatif total robuste.
Émotions désagréables actives	Lien direct positif avec l'intention, non médié par la sensibilisation, suggérant une voie de mobilisation immédiate.
Émotions agréables passives	Effets non significatifs sur la sensibilisation et l'intention.
Intention comportement	Relation non établie à T2 compte tenu de la puissance limitée. Concordance intentions prédites vs déclarées.
Appuis qualitatifs	Séquence récurrente émotion, prise de sens, intention. Rôle de repères esthétiques, dispositifs sensoriels, cadrage narratif.

Tableau 5.1 : Synthèse offrant une vue d'ensemble de la recherche (suite et fin)

Implications théoriques		
Jumelage de littératures		Articulation psychologie environnementale, économie circulaire, éducation relative à l'environnement, modèles de l'expérience esthétique et TCP focalisée.
Précision du rôle des émotions		Importance de l'activation au-delà de la seule valence. Différenciation des voies directes et médiées vers l'intention.
Affinement intention-comportement		Confirmation de l'écart intention-comportement en contexte muséal, besoin de relais contextuels post-visite.
Implications pratiques		
Conception et médiation		Prioriser des émotions actives, traduire l'émotion en prises de conscience concrètes (responsabilité, efficacité, conséquences), proposer des gestes proches du quotidien.
Ponts d'implémentation		Plans si-alors à la sortie, rappels post-visite, feedbacks concrets sur les progrès, outils simples de suivi personnel.
Partenariats de proximité		Liens avec commerces vrac et organismes locaux, ateliers pratiques, offres incitatives pour convertir l'intention en action.

Les résultats confirment que les émotions jouent un rôle déterminant dans la formation de la sensibilisation et des intentions comportementales. Les émotions agréables actives, comme l'enthousiasme, favorisent une compréhension intégrée du message écologique, tandis que les émotions désagréables passives tendent à freiner ce processus. Certaines émotions désagréables actives peuvent toutefois susciter une vigilance morale, contribuant à l'émergence d'une intention d'agir. Ces observations s'inscrivent dans la continuité du Modèle intégré viennois de la perception de l'art (Pelowski et coll., 2017), selon lequel la

tension entre perception et attente déclenche des ajustements affectifs et cognitifs menant à une reconfiguration du sens.

Le suivi longitudinal n'a pas permis d'établir un lien robuste entre intention et comportement, ce qui rejoint la littérature sur l'écart intention-action (Sheeran et Webb, 2016). L'exposition immersive semble ainsi agir comme un point d'entrée dans un processus de changement plus long, dont la consolidation dépend de la persistance émotionnelle et de l'existence de relais éducatifs ou sociaux. La médiation artistique apparaît dès lors comme un élément clé pour transformer l'émotion en compréhension, puis en intention. Ce rôle repose moins sur la transmission d'informations que sur la capacité à relier le ressenti du visiteur à des repères concrets, tels que la responsabilité personnelle et la perception d'efficacité.

La puissance statistique du suivi longitudinal demeure toutefois limitée par la taille restreinte de l'échantillon au Temps 2 ($n = 23$), ce qui réduit la portée des conclusions sur la conversion des intentions en comportements. L'absence de groupe contrôle empêche également d'attribuer de manière causale les effets observés exclusivement à l'exposition, et le recours à des mesures auto-rapportées expose à un risque de biais de désirabilité sociale. En contexte muséal, il est souvent difficile de constituer un groupe contrôle. Les visiteurs choisissent librement de participer, ce qui rend complexe la création de conditions expérimentales strictes (Falk et Dierking, 2016). Plusieurs études menées sur des expositions immersives adoptent ainsi une approche naturaliste, en observant les effets sur les visiteurs réels sans comparaison directe (Sommer et coll., 2019). Ce type de démarche permet de préserver la validité écologique (la fidélité des observations aux conditions réelles de l'expérience vécue par les visiteurs) et de mieux comprendre les réactions émotionnelles et cognitives dans leur cadre authentique. À l'inverse, certaines recherches en réalité virtuelle ou augmentée ont pu inclure des groupes témoins pour comparer différents niveaux d'immersion (Levstek et coll., 2024). Ces approches sont toutefois plus adaptées à des contextes expérimentaux fermés qu'à des expositions ouvertes au public. Le choix d'un devis sans groupe contrôle s'explique donc par la nature même du terrain étudié.

Ces limites sont néanmoins compensées par la triangulation méthodologique, la complémentarité des approches et la rigueur du suivi, qui renforcent la validité globale du dispositif (Creswell et Plano Clark, 2018; Denzin, 2012).

Ces constats ouvrent plusieurs pistes pour de futures recherches. Il serait utile d'examiner plus en détail la manière dont les émotions vécues lors d'une expérience immersive se maintiennent et influencent les comportements dans le temps. L'évaluation de dispositifs de rappel post-visite, qu'ils soient éducatifs ou numériques, permettrait également d'étudier les conditions favorables à la consolidation des intentions. Enfin, des études quasi-expérimentales ou comparatives, réalisées dans des contextes culturels variés, offriraient un cadre complémentaire pour isoler les effets propres à l'exposition tout en préservant la validité écologique.

La recherche apporte plusieurs contributions théoriques. Elle contribue à élargir la Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991) en intégrant la dimension émotionnelle et la sensibilisation perçue comme médiateurs du changement comportemental. Elle ouvre également un dialogue entre psychologie environnementale, muséologie et éducation relative à l'environnement, en montrant que les expériences esthétiques peuvent soutenir des apprentissages et renforcer la motivation à agir. Les résultats invitent enfin à concevoir des dispositifs culturels favorisant l'activation émotionnelle et la réflexion, et à développer des démarches de suivi pour accompagner la transformation des intentions en comportements durables.

CHAPITRE 6 CONCLUSION

Cette recherche s'inscrit dans le champ de la psychologie environnementale et de l'économie circulaire en examinant les mécanismes par lesquels une expérience artistique immersive peut favoriser l'adoption de comportements écoresponsables. Elle met en évidence le rôle des émotions, de la sensibilisation et de l'intention dans le processus menant au comportement zéro déchet. Le contexte muséal étudié, celui de l'exposition *Zéro* à la Biosphère de Montréal, offre un cadre pertinent pour observer ces dynamiques, en raison de l'importance accordée à l'émotion, à l'immersion sensorielle et à la réflexion.

Alors que la littérature a déjà souligné le lien entre émotions et intentions environnementales (Brosch et Steg, 2021; Roeser, 2012), peu d'études ont examiné empiriquement, en contexte d'exposition, un modèle intégrant l'émotion, la sensibilisation, l'intention et le comportement, dans une perspective longitudinale. Les résultats obtenus montrent que les émotions agréables actives, comme l'enthousiasme ou l'exaltation, favorisent la sensibilisation, laquelle prédit l'intention d'adopter des pratiques zéro déchet. Les émotions désagréables passives tendent à freiner ce processus, tandis que certaines émotions désagréables actives exercent un effet direct sur l'intention, suggérant un mode d'engagement plus immédiat.

Ces observations confirment que l'activation émotionnelle, davantage que la valence seule, joue un rôle clé dans la formation de la sensibilisation et de la motivation à agir. Ce résultat rejoint les propositions du Modèle intégré viennois de la perception de l'art (Pelowski et coll., 2017), selon lesquelles la tension cognitive et émotionnelle provoquée par l'expérience esthétique peut ouvrir un espace de réflexion et de reconfiguration du sens. En revanche, l'absence de relation significative entre l'intention et le comportement observée au suivi longitudinal rappelle la persistance de l'écart intention-comportement, bien documenté dans la littérature (Sheeran et Webb, 2016).

Sur le plan théorique, cette étude propose une adaptation de la Théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991), en y intégrant la dimension émotionnelle comme levier et la sensibilisation comme médiateur. Sur le plan méthodologique, cette approche mixte

montre qu'étudier la transformation des comportements exige à la fois des indicateurs mesurables et une compréhension du sens que les individus donnent à leur expérience.

Plusieurs pistes de recherche méritent d'être poursuivies. L'ajout d'un groupe contrôle et de mesures comportementales objectives permettrait d'isoler plus précisément l'effet de l'exposition. L'étude des émotions partagées entre visiteurs pourrait enrichir la compréhension des dynamiques collectives de l'engagement. Enfin, la mise en place de dispositifs de suivi post-visite, tels que des rappels, des ateliers ou des plans d'implémentation, offrirait un moyen d'examiner les conditions favorisant le passage de l'intention à l'action.

Enfin, cette recherche montre que l'art peut contribuer à la sensibilisation et à la motivation à agir, en complément des approches centrées sur l'information. L'exposition immersive, en mobilisant émotions et réflexion, devient un espace d'apprentissage où l'expérience nourrit la compréhension et l'intention d'agir. Ces résultats invitent à accorder une place plus grande aux émotions dans les démarches de mobilisation écologique et à concevoir des dispositifs artistiques qui transforment le ressenti en action. Comme l'a montré Damasio, les émotions sont une composante essentielle du raisonnement et de la décision, sans lesquelles l'action devient impossible (Damasio, 1995). Dans un contexte artistique, elles peuvent relier le vécu individuel à l'élan collectif, faisant de l'exposition un espace de transformation.

RÉFÉRENCES

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour : A meta-analytic review. *The British Journal of Social Psychology*, 40(Pt 4), 471-499. <https://doi.org/10.1348/014466601164939>
- Bamberg, S., & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera : A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27(1), 14-25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.12.002>
- Behling, O., & S. Law, K. (2000). *Translating Questionnaires and Other Research Instruments*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412986373>
- Bekessy, S. A., Samson, K., & Clarkson, R. E. (2021). The role of the arts in strengthening climate change engagement. In P. W. G. Newman (Éd.), *Climate Change and the Arts* (p. 125-139). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-67608-7_8
- Bouman, T., Verschoor, M., Albers, C. J., Böhm, G., Fisher, S. D., Poortinga, W., Whitmarsh, L., & Steg, L. (2020). When worry about climate change leads to climate action : How values, worry and personal responsibility relate to various climate actions. *Global Environmental Change*, 62, 102061. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102061>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589-597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Brislin, R. W. (1970). Back-Translation for Cross-Cultural Research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1(3), 185-216. <https://doi.org/10.1177/135910457000100301>

- Brosch, T. (2021). Affect and emotions as drivers of climate change perception and action : A review. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 42, 15-21. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2021.02.001>
- Brosch, T., & Steg, L. (2021). Leveraging emotion for sustainable action. *One Earth*, 4(12), 1693-1703. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.11.006>
- Bryman, A. (2016). *Social research methods* (Fifth Edition). Oxford University Press.
- Corbière, M., & Larivière, N. (Éds.). (2020). Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes : Dans la recherche en sciences humaines, sociales et de la santé (2e édition). Presses de l'Université du Québec.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (Third edition). Sage.
- Damasio, A. (1995). L'erreur de Descartes : La raison des émotions. Odile Jacob.
- De Groot, J. I. M., & Steg, L. (2009). Morality and Prosocial Behavior : The Role of Awareness, Responsibility, and Norms in the Norm Activation Model. *The Journal of Social Psychology*, 149(4), 425-449. <https://doi.org/10.3200/SOCP.149.4.425-449>
- Denzin, N. K. (2012). Triangulation 2.0*. *Journal of Mixed Methods Research*, 6(2), 80-88. <https://doi.org/10.1177/1558689812437186>
- Denzin, N. K. (2017). *The Research Act : A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315134543>
- ECC. (2019). Étude économique sur l'industrie, les marchés et les déchets du plastique au Canada : Rapport sommaire. *Environnement et Changement climatique Canada*. https://publications.gc.ca/collections/collection_2019/eccc/En4-366-1-2019-fra.pdf
- Équiterre. (2023). *Des solutions pour réduire les emballages chez les détaillants en alimentation au Canada*. (p. 92) [Rapport de recherche]. <https://www.equiterre.org/fr/articles/loffre-zero-dechet-doit-prendre-son-essor-chez-les-detaillants-alimentaires>
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2016). *The Museum Experience Revisited*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315417851>

Francoeur, V., & Bernard, S. (2024). *Zér0 – Les arts au cœur de la transformation écologique*. Biosphère, Musée de l'Environnement.

Francoeur, V., Paillé, P. (2024). *Les comportements écoresponsables en milieu de travail*. Hermann Presses de l'Université Laval.

Frijda, N. H. (1986). *The emotions* (p. xii, 544). Editions de la Maison des Sciences de l'Homme.

Frijda, N. H., & Mesquita, B. (2000). Beliefs through emotions. In *Emotions and belief: How feelings influence thoughts* (p. 45-77). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511659904.003>

Gifford, R. (2011). The dragons of inaction : Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *The American psychologist*, 66 4, 290-302. <https://doi.org/10.1037/a0023566>

Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation intentions : Strong effects of simple plans. *American Psychologist*, 54(7), 493-503. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.7.493>

Han, H., & Hyun, S. S. (2017). Drivers of customer decision to visit an environmentally responsible museum : Merging the theory of planned behavior and norm activation theory. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 34(9), 1155-1168. <https://doi.org/10.1080/10548408.2017.1304317>

Hayes, A. F. (2013). Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis : A regression-based approach. The Guilford Press.

Howell, R. A. (2011). Lights, camera ... action ? Altered attitudes and behaviour in response to the climate change film The Age of Stupid. *Global Environmental Change-human and Policy Dimensions*, 21, 177-187. <https://doi.org/10.1016/J.GLOENVCHA.2010.09.004>

Illeris, K. (2014). Transformative Learning and Identity. *Journal of Transformative Education*, 12(2), 148-163. <https://doi.org/10.1177/1541344614548423>

Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>

Kensinger, E. A. (2009). Remembering the Details : Effects of Emotion. *Emotion Review: Journal of the International Society for Research on Emotion*, 1(2), 99-113. <https://doi.org/10.1177/1754073908100432>

Klöckner, C. A., & Sommer, L. K. (2021). Visual art inspired by climate change—An analysis of audience reactions to 37 artworks presented during 21st UN climate summit in Paris. *PLOS ONE*, 16(2), e0247331. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247331>

Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap : Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>

Lally, P., van Jaarsveld, C. H. M., Potts, H. W. W., & Wardle, J. (2010). How are habits formed : Modelling habit formation in the real world. *European Journal of Social Psychology*, 40(6), 998-1009. <https://doi.org/10.1002/ejsp.674>

Leder, H., Belke, B., Oeberst, A., & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British Journal of Psychology (London, England: 1953)*, 95(Pt 4), 489-508. <https://doi.org/10.1348/0007126042369811>

Levstek, M., Papworth, S., Woods, A., Archer, L., Arshad, I., Dodds, K., Holdstock, J. S., Bennett, J., & Dalton, P. (2024). Immersive storytelling for pro-environmental behaviour change : The Green Planet augmented reality experience. *Computers in Human Behavior*, 161, 108379. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108379>

Markowitz, D. M., & Bailenson, J. N. (2021). Virtual reality and the psychology of climate change. *Current Opinion in Psychology*, 42, 60-65. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.03.009>

Matoh, S., Russell, S. V., Roelich, K., & Randles, S. (2024). Circular business model innovation and cognitive framing : Addressing the “missing micro”. *Business Strategy and the Environment*, 33(8), 8656-8667. <https://doi.org/10.1002/bse.3938>

McEachan, R. R. C., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviours with the Theory of Planned Behaviour : A meta-analysis. *Health Psychology Review*, 5(2), 97-144. <https://doi.org/10.1080/17437199.2010.521684>

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis : A Methods Sourcebook*. Third Edition. In *SAGE Publications Ltd (CA)*. SAGE Publications.

Nabi, R. L., Gustafson, A., & Jensen, R. (2018). Framing Climate Change : Exploring the Role of Emotion in Generating Advocacy Behavior. *Science Communication*, 40(4), 442-468. <https://doi.org/10.1177/1075547018776019>

OCDE. (2023). *Perspectives mondiales des plastiques*. Organisation de coopération et de développement économiques. https://www.oecd.org/fr/publications/perspectives-mondiales-des-plastiques_c5abcbb1-fr.html

O'Neill, S., & Nicholson-Cole, S. (2009). “Fear Won’t Do It” : Promoting Positive Engagement With Climate Change Through Visual and Iconic Representations. *Science Communication*, 30(3), 355-379. <https://doi.org/10.1177/1075547008329201>

Oreg, S., Vakola, M., & Armenakis, A. (2011). Change recipients’ reactions to organizational change : A 60-year review of quantitative studies. *Journal of Applied Behavioral Science*, 47(4), 461-524. <https://doi.org/10.1177/0021886310396550>

Organisation des Nations unies. (2015). *Les ODD en action*. Développement durable. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/>

Paek, H.-J., & Hove, T. (2024). Mechanisms of Climate Change Media Effects : Roles of Risk Perception, Negative Emotion, and Efficacy Beliefs. *Health Communication*, 39(13), 3426-3435. <https://doi.org/10.1080/10410236.2024.2324230>

Paillé, P., & Mucchielli, A. (2016). *L’analyse qualitative en sciences humaines et sociales / Pierre Paillé, Alex Mucchielli*. Armand Colin. <https://bibliotheque.univ-catholille.fr/Default/doc/SYRACUSE/453215/l-analyse-qualitative-en-sciences-humaines-et-sociales-pierre-paille-alex-mucchielli>

Pelowski, M., Markey, P. S., Forster, M., Gerger, G., & Leder, H. (2017). Move me, astonish me... delight my eyes and brain : The Vienna Integrated Model of top-down and

bottom-up processes in Art Perception (VIMAP) and corresponding affective, evaluative, and neurophysiological correlates. *Physics of Life Reviews*, 21, 80-125. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2017.02.003>

Pelowski, M., Markey, P. S., Luring, J. O., & Leder, H. (2016). Visualizing the Impact of Art: An Update and Comparison of Current Psychological Models of Art Experience. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10, 160. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00160>

Pink, S. (2015). *Doing Sensory Ethnography*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781473917057>

PNUE. (2024, février 25). Perspectives mondiales des déchets 2024 : Vers une planète sans pollution. Programme des Nations unies pour l'environnement. <https://www.unep.org/resources/global-waste-management-outlook-2024>

Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40(3), 879-891. <https://doi.org/10.3758/BRM.40.3.879>

Roeser, S. (2012). Risk communication, public engagement, and climate change : A role for emotions. *Risk Analysis: An Official Publication of the Society for Risk Analysis*, 32(6), 1033-1040. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01812.x>

Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161-1178. <https://doi.org/10.1037/h0077714>

Sauvé, L., Orellana, I., & Steenberghe, É. van (Éds.). (2005). *Éducation et environnement : Un croisement des savoirs*. Fides.

Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729. <https://doi.org/10.1177/0539018405058216>

Schultz, P. W., Nolan, J. M., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2007). The Constructive, Destructive, and Reconstructive Power of Social Norms. *Psychological Science*, 18(5), 429-434. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01917.x>

Seidman, I. (2019). Interviewing as qualitative research : A guide for researchers in education and the social sciences (Fifth edition). Teachers College Press.

- Sheeran, P., & Webb, T. L. (2016). The intention–behavior gap. *Social and Personality Psychology Compass*, 10(9), 503-518. <https://doi.org/10.1111/spc3.12265>
- Skurka, C., Niederdeppe, J., Romero-Canyas, R., & Acup, D. (2018). Pathways of Influence in Emotional Appeals : Benefits and Tradeoffs of Using Fear or Humor to Promote Climate Change-Related Intentions and Risk Perceptions. *Journal of Communication*, 68(1), 169-193. <https://doi.org/10.1093/joc/jqx008>
- Sommer, L. K., Swim, J. K., Keller, E., & Klöckner, C. A. (2019). “Pollution Pods” : The merging of art and psychology to engage the public in climate change. *Global Environmental Change*, 59, 101992. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101992>
- Spangenberg, P., Freytag, S.-C., & Geiger, S. M. (2024). Embodying nature in immersive virtual reality : Are multisensory stimuli vital to affect nature connectedness and pro-environmental behaviour? *Computers & Education*, 212, 104964. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104964>
- Spence, A., Poortinga, W., & Pidgeon, N. (2012). The psychological distance of climate change. *Risk Analysis*, 32(6), 957-972. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01695.x>
- Stark, M. (2024). Bodies and embodiment in immersive art. In M. Bart & J. Breuer (Éds.), *Atlas der Datenkörper 2 : Digitale Körperlichkeit im Bauhaus, der Politik und Mystik* (p. 180-191). transcript Verlag. <https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/9783839470862-020/html?srsId=AfmBOooRXfEcmSSR5Fckx288A6wBcScQgKjBTP22XO6t6s4nvmjYfjDn>
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour : An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 309-317. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.10.004>
- Whitmarsh, L., & O'Neill, S. (2010). Green identity, green living? The role of pro-environmental self-identity in determining consistency across diverse pro-environmental behaviours. *Journal of Environmental Psychology*, 30(3), 305-314. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.01.003>

Wood, W., & Neal, D. T. (2016). Healthy through Habit : Interventions for Initiating & Maintaining Health Behavior Change. *Behavioral Science & Policy*, 2(1), 71-83.
<https://doi.org/10.1177/237946151600200109>

Yuriev, A., Dahmen, M., Paillé, P., Boiral, O., & Guillaumie, L. (2020). Pro-environmental behaviors through the lens of the theory of planned behavior : A scoping review. *Resources, Conservation and Recycling*, 155, 104660.
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104660>

Zero Waste Definition—Zero Waste International Alliance. (2018, juin 24).
<https://zwia.org/zero-waste-definition/>

ANNEXE A [COMPARAISON DES VARIABLES ENTRE T1 UNIQUEMENT (N₁ = 154) ET T1 + T2 (N₂ = 23), AVEC TOTAL (N = 177)]

Variables	T1 uniquement (N = 154)		T1 et T2 (N = 23)		Total (N = 177)		p-value (M-W)
	Mean	Std. Dev	Mean	Std. Dev	Mean	Std. Dev	
Âge (continu)	34,406	13,511	38,087	12,597	34,884	13,419	0.142
Âge ≤ 24 ans ¹	0,344	0,477	0,174	0,388	0,322	0,469	0.104
Âge 25–39 ans ¹	0,331	0,472	0,391	0,499	0,339	0,475	0.571
Âge ≥ 40 ans ¹	0,325	0,470	0,435	0,507	0,339	0,475	0.299
Homme ¹	0,403	0,492	0,522	0,511	0,418	0,495	0.281
Femme ¹	0,526	0,501	0,435	0,507	0,514	0,501	0.416
Autre genre ¹	0,071	0,258	0,043	0,209	0,068	0,252	0.62
Emploi ¹	0,643	0,481	0,826	0,388	0,667	0,473	0.083*
Scolarité inférieure à l'université ¹	0,234	0,425	0,130	0,344	0,220	0,416	0.266
Scolarité universitaire 1er cycle ¹	0,266	0,443	0,348	0,487	0,277	0,449	0.416
Scolarité universitaire 2e cycle ¹	0,500	0,502	0,522	0,511	0,503	0,501	0.846
Salaire < 50k ¹	0,247	0,433	0,087	0,288	0,226	0,419	0.088*
Salaire 50–100k ¹	0,227	0,420	0,261	0,449	0,232	0,423	0.722
Salaire 100–150k ¹	0,208	0,407	0,304	0,470	0,220	0,416	0.299
Salaire > 150k ¹	0,208	0,407	0,217	0,422	0,209	0,408	0.916
Intérêt pour l'art et la science ²	3,994	0,653	4,139	0,583	4,012	0,644	0.221
Intérêt pour l'art ²	3,971	0,945	4,152	0,959	3,994	0,946	0.286
Intérêt pour la science ²	3,886	0,881	3,913	0,925	3,890	0,884	0.722
Politiques incitatives ²	3,699	0,823	3,986	0,945	3,736	0,843	0.081*
Sensibilisation ²	3,666	0,704	3,596	0,647	3,657	0,696	0.401
Émotions agréables actives ³	0,656	0,670	0,826	0,650	0,678	0,668	0.209
Émotions agréables passives ³	1,545	0,936	1,783	0,671	1,576	0,908	0.271
Émotions désagréables actives ³	0,487	0,698	0,174	0,388	0,446	0,673	0.039**
Émotions désagréables passives ³	0,312	0,554	0,217	0,518	0,299	0,549	0.367
Intention zéro déchet ²	3,666	0,838	3,739	0,581	3,675	0,809	0.926

Test de Mann-Whitney. Aucune différence significative n'a été observée, sauf pour les émotions désagréables actives, plus faibles dans le groupe de suivi.

Notes : * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

¹ Variables binaires codées : 0 = non, 1 = oui.

² Mesurées sur une échelle de Likert de 1 (pas du tout) à 5 (tout à fait).

³ Émotions : somme des intensités (0–3).

ANNEXE B QUESTIONNAIRE TEMPS 1

QUESTIONNAIRE

Sondage

[QLANG] Préférez-vous répondre à ce questionnaire en anglais ou en français?

Would you prefer to complete the survey in English or French?

Condition: **not(QLANG.selected)**

Rangée:

[english] English / Anglais

[french] Français / French

Partie I : variables sociodémographiques

1. Quel âge avez-vous?

* Q1 = Question filtre :

Si moins de 14 ans [r1], diriger les participants vers le questionnaire de moins de 14 ans (Permission parents puis questionnaire enfant)

Si entre 14 et 17 ans [r2], ne pas poser la question sur le salaire (Q4)

1.1 Formulaire de consentement

2. Quel âge avez-vous?

[r1] 14 et 15 ans (Questionnaire enfant)

[r2] 16 – 17 ans (Adulte sans la question sur les salaires)

[r2] 18 – 24 ans

[r3] 25 – 39 ans

[r4] 40 – 54 ans

[r5] 55 – 64 ans

[r6] Plus de 64 ans

3. Occupez-vous actuellement un emploi ?

Oui

Non

Si la réponse est non, ne pas donner accès aux questions 4 et 5

4. Avez-vous actuellement un poste de gestion (c'est-à-dire : une personne chargée de superviser une équipe, coordonner et prendre des décisions liées à divers aspects d'une organisation). ?

Oui

Non

5. Dans quel secteur d'activité travaillez-vous ?

- Les choix de réponse dans un menu déroulant

Administration publique :

- Fonctionnaire
- Analyste de politiques publiques
- Gestionnaire de programme gouvernemental
- Inspecteur/inspectrice des impôts
- Autre

Art et divertissement :

- Acteur/actrice
- Musicien(ne)
- Écrivain(ne)
- Graphiste
- Monteur/monteuse vidéo
- Autre

Agriculture et agroalimentaire :

- Agriculteur/agricultrice

- Technicien(ne) agricole
- Responsable qualité agroalimentaire
- Ingénieur(e) en agro-industrie

Commerce et vente :

- Représentant(e) commercial(e)
- Directeur(trice) des ventes
- Responsable de compte
- Vendeur/vendeuse en magasin
- Autre

Construction et travaux publics :

- Gérant de projet
- Chef de chantier
- Ingénieur(e) en génie civil
- Ouvrier/ouvrière du bâtiment
- Autre

Enseignement et éducation :

- Enseignant(e) primaire ou secondaire
- Professeur(e) d'université
- Formateur(trice) professionnel(le)
- Éducateur(trice) spécialisé(e)
- Autre

Environnement et développement durable :

- Ingénieur(e) environnement
- Spécialiste en énergie renouvelable
- Gestionnaire de déchets
- Écologiste
- Autre

Finance et comptabilité :

- Comptable
- Analyste financier/financière
- Gestionnaire de portefeuille
- Auditeur(trice) comptable
- Autre

Industrie manufacturière :

- Opérateur/opératrice de machine
- Ingénieur(e) en génie mécanique
- Technicien(ne) en contrôle de la qualité
- Soudeur/soudeuse
- Autre

Marketing et communication :

- Responsable marketing
- Spécialiste en médias sociaux
- Chargé(e) de communication
- Analyste en études de marché
- Autre

Pétrole et gaz :

- Ingénieur(e) pétrolier/pétrolière
- Technicien(ne) de forage
- Opérateur/opératrice de raffinerie
- Géologue en exploration pétrolière
- Autre

Ressources humaines (RH) :

- Responsable RH
- Recruteur/recruteuse
- Spécialiste en développement des talents
- Gestionnaire des relations du travail
- Autre

Santé et médical

- Médecin
- Infirmier/infirmière
- Pharmacien(ne)
- Technicien(ne) de laboratoire médical
- Autre

Secteur associatif et ONG :

- Coordinateur/coordinatrice de projet humanitaire
- Responsable de collecte de fonds
- Éducateur/éducatrice social(e)
- Autre

Services juridiques :

- Avocat(e)
- Juriste d'entreprise
- Notaire
- Autre

Technologie de l'information (TI) :

- Développeur(se) web
- Ingénieur(e) logiciel
- Administrateur(trice) réseaux
- Spécialiste en cybersécurité
- Autre

Tourisme et hôtellerie :

- Agent(e) de voyage
- Réceptionniste d'hôtel
- Chef de cuisine
- Guide touristique
- Autre

Transport et logistique :

- Chauffeur(euse) poids lourd
- Gestionnaire de la chaîne logistique
- Agent(e) de transit
- Contrôleur(euse) aérien(ne)
- Autre

6. À quel genre vous identifiez-vous?

- [r1] Homme
- [r2] Femme
- [r3] Non binaire
- [r4] Ne souhaite pas répondre

•

7. Quel est le niveau de scolarité le plus élevé que vous avez complété?

- [r1] Primaire
- [r2] Secondaire ou équivalent
- [r3] Diplôme d'études professionnelles
- [r4] Collégial
- [r5] Universitaire de 1er cycle (certificat ou baccalauréat)
- [r6] Universitaire de 2e ou 3e cycle
- [r7] Aucun

8. Parmi les catégories suivantes, laquelle reflète le mieux le revenu total avant impôt de tous les membres de votre foyer pour l'année 2022 (en dollars canadiens) ?

- [r1] Moins de 25 000 \$
- [r2] 25 000 \$ à 29 999 \$
- [r3] 30 000 \$ à 49 999 \$
- [r4] 50 000 \$ à 59 999 \$
- [r5] 60 000\$ à 69 999\$
- [r6] 70 000 \$ à 79 999 \$
- [r7] 80 000 \$ à 89 999 \$
- [r8] 90 000 \$ à 99 999 \$
- [r9] 100 000 \$ à 124 999 \$
- [r10] 125 000\$ à 149 999\$
- [r11] 150 000 \$ à 199 999 \$
- [r12] Plus de 200 000 \$
- [r13] Je préfère ne pas répondre

9. Quelle est votre province/territoire de résidence?

- [BC] Colombie-Britannique
- [AB] Alberta
- [SK] Saskatchewan
- [MB] Manitoba
- [ON] Ontario

[QC] Québec
 [NB] Nouveau-Brunswick
 [NS] Nouvelle-Écosse
 [PE] Île-du-Prince-Édouard
 [NF] Terre-Neuve
 [NT] Territoires du Nord-Ouest
 [YK] Yukon
 [NU] Nunavut

10. [QAB] Dans quelle ville demeurez-vous?

Réponse texte

11. [POSTAL6] Veuillez indiquer les 6 caractères de votre code postal

Partie II: Zéro déchet

12. Quel(s) moyen(s) de transport utilisez-vous pour faire l'épicerie?

[r1] Véhicule personnel
 [r2] Véhicule autopartage (ex. Communauto)
 [r3] Transport en commun
 [r4] Marche ou vélo
 [r5] Livraison à domicile

13. Pour ces différents types de commerces, veuillez indiquer la fréquence à laquelle vous achetez des produits alimentaires :

	Jamais	Moins d'une fois par mois	1 fois par mois	2 fois par mois	1 fois par semaine	2 fois par semaine	Plus de 2 fois par semaine	Ne s'applique pas

Supermarché								
Épicerie spécialisée (ex. : boulangerie, boucherie, fruiterie, etc.)								
Marché public (ex. : marchands et producteurs locaux)								
Commerces de proximité (dans un rayon de 15 minutes à pied de chez vous)								

•

14. Faites-vous votre épicerie en vrac (c'est-à-dire sans emballage, avec des contenants réutilisables) ?

Condition: faire son épicerie au moins une fois semaine (voir Q13)

Plusieurs choix possibles.

[r1] Oui, je vais dans des commerces spécialisés en produits en vrac

[r2] Oui, je vais à mon épicerie traditionnelle qui offre des produits en vrac (ex. grande bannière, épicerie locale)

[r3] Oui, je vais dans des commerces spécialisés avec mes propres contenants (ex. : fruiterie, boulangerie, fromagerie, charcuterie, ...)

[r4] Non, je ne fais pas mon épicerie en vrac

[r5] Non, cette option n'est pas disponible dans mon secteur

[r6] Autre (préciser) :

15. À quelle fréquence achetez-vous les produits suivants en vrac (c'est-à-dire sans emballage, avec des contenants réutilisables) ?

	Jamais	Rarement	Occasionnellement	Souvent	Toujours
Les fruits et légumes					
Les aliments secs (pâtes, haricots, noix, etc.)					
Les produits frais tels que la viande et le poisson					
Les fromages					
Jus et boissons					
Produits ménagers (lessive, nettoyant pour la maison, etc.)					

Produits d'hygiène personnelle (savon, gel liquide pour le corps, shampoings, etc.)					
--	--	--	--	--	--

16. Si dans les prochains mois, l'achat en vrac était disponible à votre épicerie habituelle, dans quelle mesure souhaiteriez-vous adopter les comportements suivants ?

	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément	Je le fais déjà
Faire une certaine portion de l'épicerie en vrac dans mon épicerie habituelle						
Utiliser mes propres contenants réutilisables à l'épicerie						

Utiliser des contenants consignés fournis par l'épicerie ou un détaillant						
---	--	--	--	--	--	--

17. Indiquez dans quelle mesure vous êtes d'accord avec l'efficacité des mesures publiques suivantes pour réduire la quantité de déchets ménagers :

	Tout à fait inefficace	Inefficace	Plus ou moins efficace	Efficace	Tout à fait efficace
Imposer un prix plus élevé pour l'utilisation de contenants et emballages à usage unique					
Interdire les emballages pour des produits qui n'en nécessitent pas					
Interdire les articles à usage unique					
Soutenir des entreprises ou des commerces qui fournissent des contenants réutilisables contre une consigne					

Obliger les producteurs à payer pour le recyclage des emballages des produits qu'ils mettent sur le marché					
Mener des campagnes de sensibilisation sur la réduction à la source et la réutilisation de contenants auprès des citoyen.ne.s et des détaillants					
Conseiller les détaillants sur les options d'offres de produits en vrac					

Partie III: Influence de l'art et la science

18. Intérêt pour l'art et la science : Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes ?

•

	Tout à fait en désaccord	En désaccord	Ni d'accord ni pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
Je pense que l'art est nécessaire au développement de l'individu.					

Je n'aime pas suivre les événements artistiques (ex. : exposition de peinture, pièce de théâtre, concert de musique, récital de poésie).					
Je n'aime pas parler d'art à mes amis ou à ma famille.					
Je pense que je devrais consacrer plus d'argent aux activités artistiques.					
Je lis les pages « art et culture » dans les journaux, blogues, etc.					
L'art est un moyen pertinent de transmettre des résultats scientifiques.					
Les expositions sont un bon moyen d'unir l'art et la science.					
Je pense que les sciences sont nécessaires au					

développement de l'individu.					
Je n'aime pas suivre les événements scientifiques (ex. : congrès, conférence, séminaire, journée de la recherche).					
Je n'aime pas parler de science à mes amis ni à ma famille.					
Je pense que je devrais consacrer plus d'argent aux activités scientifiques.					
Je lis les pages « science et technologie » dans les journaux, blogues, etc.					

19. Expérience exposition : Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :

•

À la suite de l'exposition...

	Tout à fait en désaccord	En désaccord	Ni d'accord ni pas d'accord	D'accor d	Tout à fait d'accor d
Je considère que certains éléments de l'exposition m'ont fourni un environnement propice à la réception d'informations.					
Je considère que certains éléments de l'exposition m'ont convaincu que les arts peuvent aider les personnes à comprendre des informations scientifiques complexes.					
Je considère que certains éléments de l'exposition m'ont sensibilisé à la question du zéro déchet et plus largement à l'écologie.					
J'ai pris conscience de mes habitudes de consommation.					

J'ai pris conscience de l'impact de la surconsommation d'emballages à usage unique sur l'environnement					
Je suis prêt.e à changer mes habitudes pour consommer plus de produits achetés en vrac					
J'ai hâte de parler de l'exposition avec mes proches (ex. : famille, amis, collègue) pour les influencer à changer de leurs comportements					

20. Nommez trois émotions ressenties lors de cette exposition.

Enthousiasme

Exaltation

Excitation

Euphorie

Détente

Satisfaction

Repos

Calme

Détresse

Agacement

Peur

Nervosité

Ennui

Fatigue

Somnolence

Léthargie

21. Parmi les œuvres que vous avez pu voir, choisissez-en 3 qui vous ont marqué par rapport au zéro déchet et plus largement à la crise écologique.

Martin Beauregard, Symbiose résiduelle
Jean Désy, Zéro déchet
Marie-Chloé Duval, Décloisonner le dialogue
Virginie Francoeur, Paroles fauves
Jason Gillingham, Dynamique non linéaire
Annie Groovie, Léon en vrac!
Rodney Saint-Éloi, Mon pays s'appelle Terre
Studio Ascètes, (C2H4)n
Théâtre I.N.K., Curiosités obsolètes
Bernard Voyer, Vers un nouveau dialogue

•

29.1 En quelques mots, pouvez-vous expliquer pourquoi ces œuvres vous ont le plus marqué

Réponse qualitative (environ 100 mots max)

22. Êtes-vous d'accord avec l'énoncé suivant: Cette visite d'exposition influencera positivement mes comportements zéro déchet (ex.: réduction d'utilisation des emballages jetables, utilisation de contenants réutilisables)

Tout à fait en désaccord	En désaccord	Ni d'accord ni pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
--------------------------	--------------	-----------------------------	----------	----------------------

23. Êtes-vous d'accord avec l'énoncé suivant: Cette exposition m'incitera à parler de zéro déchet avec mon entourage (famille, collègue, amis, etc)

Tout à fait en désaccord	En désaccord	Ni d'accord ni pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
--------------------------	--------------	-----------------------------	----------	----------------------

Partie IV: Écoanxiété

Mise en garde : cette question pourrait susciter différentes émotions en lien avec la crise climatique. Nous préférons vous prévenir.

24. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :

Mise en garde : cette question pourrait susciter différentes émotions en lien avec la crise climatique. Nous préférons vous prévenir.

	Tout à fait en désaccord	En désaccord	Ni d'accord ni pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
J'ai du mal à me concentrer lorsque je pense au changement climatique					
Les réflexions sur le changement climatique m'empêchent de dormir					
Je fais des cauchemars sur le changement climatique					
Je me surprends à pleurer à cause du changement climatique					
Je me demande : "Pourquoi ne puis-je pas mieux gérer le changement climatique ?"					
Je m'isole et je réfléchis aux raisons qui me poussent à penser de cette façon par rapport au changement climatique.					
J'écris mes pensées sur le changement climatique et je les analyse.					
Je me demande pourquoi je réagis ainsi au changement climatique.					

Mes préoccupations concernant le changement climatique m'empêchent de m'amuser avec ma famille ou mes amis.					
J'ai du mal à concilier mes préoccupations en matière de durabilité et les besoins de ma famille.					
Mes préoccupations concernant le changement climatique interfèrent avec ma capacité à effectuer mon travail ou d'aller à l'école.					
Mes préoccupations concernant le changement climatique nuisent à ma capacité à travailler de manière optimale.					
Mes amis disent que je pense trop au changement climatique.					

Un sondage de suivi sera effectué de trois à six mois après la visite de l'exposition à la Biosphère. Si vous êtes intéressés à participer à la deuxième phase du sondage, veuillez inscrire votre adresse courriel :

Pour ne pas faire correspondre l'adresse courriel aux réponses du sondage, un code sera attribué à chaque répondant et la liste de courriel sera gérée sur une base séparée.

Merci d'avoir pris le temps de répondre au sondage.

ANNEXE C QUESTIONNAIRE TEMPS 2

* Parmi les œuvres que vous avez pu voir, choisissez-en jusqu'à 3 qui vous marquent encore aujourd'hui par rapport au zéro déchet et plus largement à la crise écologique..

📌 Cochez tout ce qui s'applique.

Veillez sélectionner de 1 à 3 réponses.

Œuvres marquantes

☐


Martin Beauregard, Symbiose résiduelle

☐


Jean Désy, Zéro déchet

☐


Marie-Chloé Duval, Décloisonner le dialogue

☐


Virginie Francoeur, Paroles fauves

☐


Jason Gillingham, Dynamique non linéaire

☐


Annie Groovie, Léon en vrac!

☐


Rodney Saint-Éloi, Mon pays s'appelle Terre

☐


Studio Ascètes, (C2H4)n

☐


Théâtre I.N.K., Curiosités obsolètes

☐


Bernard Voyer, Vers un nouveau dialogue

*En quelques mots, pouvez-vous expliquer pourquoi ces œuvres vous marquent encore aujourd'hui ?

Quand vous repensez à l'exposition, quelles émotions ressentez-vous (en choisir 3).

Emotions suscitées

🔗 Cochez tout ce qui s'applique.

Veillez sélectionner 3 réponses

☐ Enthousiasme	☐ Reposé	☐ Ennui
☐ Exaltation	☐ Calme	☐ Fatigue
☐ Excitation	☐ Détresse	☐ Somnolence
☐ Euphorie	☐ Agacement	☐ Léthargie
☐ Détente	☐ Peur	
☐ Satisfaction	☐ Nervosité	

Expérience de l'exposition

*Expérience exposition : Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :

	Tout à fait en désaccord	En désaccord	Ni d'accord ni pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
Cette exposition est un moyen pertinent de transmettre des résultats scientifiques.	☐	☐	☐	☐	☐
Cette exposition est un bon moyen d'unir l'art et la science.	☐	☐	☐	☐	☐
Cette exposition m'a sensibilisé sur les questions environnementales	☐	☐	☐	☐	☐

*Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec l'énoncé suivant: Depuis ma visite à l'exposition, j'ai parlé de zéro déchet avec mon entourage (famille, collègue, amis, etc)

Influence discussion ZD

🔗 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.

☐ Tout à fait en désaccord
☐ En désaccord
☐ Ni d'accord ni pas d'accord
☐ D'accord
☐ Tout à fait d'accord

Partie II : Zéro déchet

*Faites-vous votre épicerie en vrac (c'est-à-dire sans emballage, avec des contenants réutilisables) ?

Vrac ?

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.

Oui, je vais dans des commerces spécialisés en produits en vrac

Oui, je vais à mon épicerie traditionnelle qui offre des produits en vrac (ex. grande bannière, épicerie locale)

Oui, je vais dans des commerces spécialisés avec mes propres contenants (ex. : fruiterie, boulangerie, fromagerie, charcuterie, ...)

Non, je ne fais pas mon épicerie en vrac

Non, cette option n'est pas disponible dans mon secteur

Autre (préciser) :

*À quelle fréquence achetez-vous les produits suivants en vrac (c'est-à-dire sans emballage, avec des contenants réutilisables) ?

Fréquence d'achats en vrac

...

	Jamais	Rarement	Occasionnellement	Souvent	Toujours
Les fruits et légumes	☐	☐	☐	☐	☐
Les aliments secs (pâtes, haricots, noix, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
Les produits frais tels que la viande et le poisson	☐	☐	☐	☐	☐
Les fromages	☐	☐	☐	☐	☐
Jus et boissons	☐	☐	☐	☐	☐
Produits ménagers (lessive, nettoyant pour la maison, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
Produits d'hygiène personnelle (savon, gel liquide pour le corps, shampoings, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐

*Êtes-vous d'accord avec l'énoncé suivant:

Influence comportement ZD

Cette visite d'exposition a influencé positivement mes comportements zéro déchets (ex.: réduction d'utilisation des emballages jetables, utilisation de contenants réutilisables)

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous.

Tout à fait en désaccord

En désaccord

Ni d'accord ni pas d'accord

D'accord

Tout à fait d'accord

Partie III: Écoanxiété

Mise en garde : cette question pourrait susciter différentes émotions en lien avec la crise climatique. Nous préférons vous prévenir.

***Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :**

Ecoanxiété

	Tout à fait en désaccord	En désaccord	Ni d'accord ni pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
J'ai du mal à me concentrer lorsque je pense au changement climatique	☐	☐	☐	☐	☐
Les réflexions sur le changement climatique m'empêchent de dormir	☐	☐	☐	☐	☐
Je fais des cauchemars sur le changement climatique	☐	☐	☐	☐	☐
Je me surprends à pleurer à cause du changement climatique	☐	☐	☐	☐	☐
Je me demande : "Pourquoi ne puis-je pas mieux gérer le changement climatique ?"	☐	☐	☐	☐	☐
Je m'isole et je réfléchis aux raisons qui me poussent à penser de cette façon par rapport au changement climatique.	☐	☐	☐	☐	☐
J'écris mes pensées sur le changement climatique et je les analyse.	☐	☐	☐	☐	☐
Je me demande pourquoi je réagis ainsi au changement climatique.	☐	☐	☐	☐	☐
Mes préoccupations concernant le changement climatique m'empêchent de m'amuser avec ma famille ou mes amis.	☐	☐	☐	☐	☐
J'ai du mal à concilier mes préoccupations en matière de durabilité et les besoins de ma famille.	☐	☐	☐	☐	☐
Mes préoccupations concernant le changement climatique interfèrent avec ma capacité à effectuer mon travail ou à faire mes devoirs scolaires.	☐	☐	☐	☐	☐
Mes préoccupations concernant le changement climatique nuisent à ma capacité à travailler de manière optimale.	☐	☐	☐	☐	☐
Mes amis disent que je pense trop au changement climatique.	☐	☐	☐	☐	☐

***De quelle façon l'exposition a eu une influence sur votre niveau d'écoanxiété ?**

Influence écoanxiété

	Vraiment plus anxieux	Plus anxieux	Neutre	Moins anxieux	Vraiment moins anxieux
Je me sens...	☐	☐	☐	☐	☐

ANNEXE D BUREAU DE LA RECHERCHE À L'EXPOSITION ZÉRO

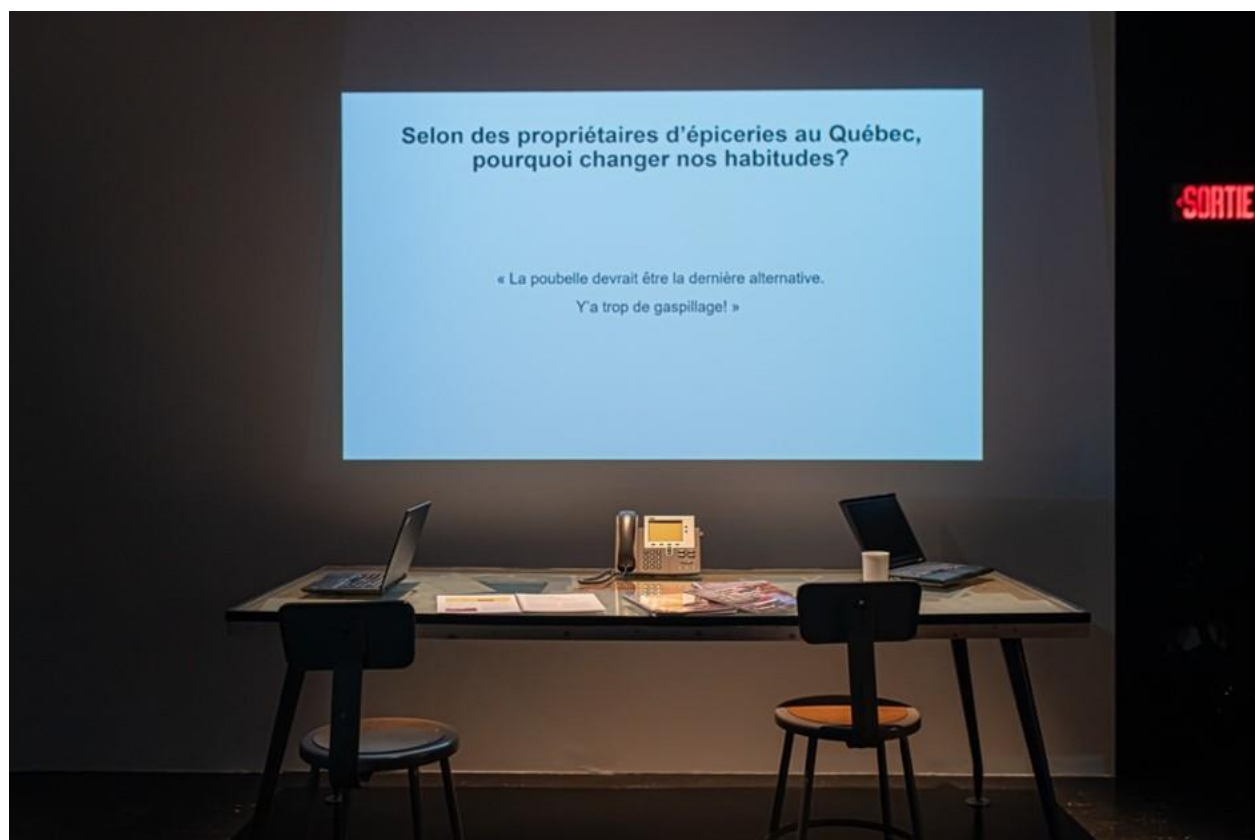


Figure D.6 : Bureau de recherche

ANNEXE E DEMANDE ÉTHIQUE

CER-2324-19-D



Montréal, le 22 septembre 2023

Objet: Approbation éthique – « Les arts et l'écologie en tant que vecteur de mobilisation des connaissances » - Projet CER-2324-19-D

Mme Virginie Francoeur, M. Thomas Hurtut & Mme Sophie Bernard,

J'ai le plaisir de vous informer que le Comité d'éthique de la recherche, selon les procédures en vigueur, en vertu des documents qui lui ont été fournis, a examiné le projet de recherche susmentionné et conclu que ce dernier répond aux normes en vigueur au chapitre de l'éthique de la recherche énoncées dans la *Politique en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains* de Polytechnique Montréal.

Veuillez noter que le présent certificat est valable pour une durée d'un an, soit du 22 septembre 2023 au 23 septembre 2024, pour le projet tel qu'approuvé au Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains.

Veuillez noter que conformément aux exigences auxquelles l'institution et son personnel sont assujettis afin d'être admissibles aux fonds des organismes subventionnaires, il est de votre responsabilité de déposer au CÉR un rapport annuel ou un rapport final avant l'expiration de la présente approbation éthique afin de l'informer de l'avancement de vos travaux. Le formulaire à remplir est disponible à l'adresse suivante : (<http://www.polymtl.ca/recherche/formulaires-et-guides>).

De plus, il est de votre responsabilité d'informer le CER de toute modification importante qui pourrait être apportée au protocole expérimental avant sa mise en œuvre, de même que de tout élément ou événement imprévu pouvant avoir une incidence sur le bien-être ou l'intégrité des participant(e)s impliqué(e)s dans le projet de recherche. Nous vous invitons aussi à nous signaler tout problème susceptible d'avoir une incidence sur les membres de l'équipe de recherche.

Je vous souhaite bonne chance dans la poursuite de vos travaux.

Nous vous prions d'agréer, Mesdames, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs,

Philippe Doyon-Poulin, président
Comité d'éthique de la recherche
Polytechnique Montréal

c.c. Direction de la formation et de la recherche; Service des Finances

Cochercheurs
p.j. Certificat # CER-2324-19-D

Comité d'éthique de la recherche
avec des êtres humains
Tél.: 514 340-4711 poste : 3755
Fax : 514 340-4992
Courriel : ethique@polymtl.ca

Adresse postale
C.P. 6079, succ. Centre-Ville
Montréal (Québec) Canada H3C 3A7

Campus de l'Université de Montréal
2900, boul. Édouard-Montpetit
2500, chemin de Polytechnique
Montréal (Québec) Canada H3T1J4

CER-2324-19-D

**POLYTECHNIQUE
MONTREAL**

 UNIVERSITÉ
D'INGÉNIERIE

CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

Le Comité d'éthique de la recherche de Polytechnique Montréal, selon les procédures en vigueur, en vertu des documents qui lui ont été fournis, a examiné le projet de recherche suivant et conclu qu'il respecte les règles d'éthique énoncées dans sa Politique en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains.

Projet	
Titre du projet	Les arts et l'écologie en tant que vecteur de mobilisation des connaissances CER-2324-19-D
Équipe de recherche	Virginie Francoeur, professeure adjointe, Département de mathématiques et de génie industriel Sophie Bernard, Professeure titulaire, Département de mathématiques et de génie industriel Thomas Hurtut, professeur agrégé, Département de génie informatique et génie logiciel

Avec la collaboration de: François Lévesque (Kashika Studio)

Financement	
Organisme	CRSH
No de UBR	3180053
Programme	
No d'octroi:	
Titre original de l'octroi:	
Chercheur principal:	

MODALITÉS D'APPLICATION

Toute modification importante qui pourrait être apportée au protocole expérimental doit être transmise au Comité avant sa mise en œuvre.

L'équipe de recherche doit informer le Comité de tout élément ou événement imprévu pouvant avoir une incidence sur le bien-être ou l'intégrité des participant(e)s impliqué(e)s dans le projet de recherche ainsi que tout problème susceptible d'avoir une incidence sur les membres de l'équipe de recherche.

Selon les règles universitaires en vigueur, un suivi annuel est minimalement exigé pour maintenir la validité de la présente approbation éthique, et ce, jusqu'à la fin du projet. Le questionnaire de suivi est disponible sur la page web du Comité.

Philippe Doyon-Poulin, président
Comité d'éthique de la recherche
Polytechnique Montréal

Date de délivrance :
22 septembre 2023

Date de fin de validité :
1er octobre 2024

Date du prochain
suivi :
23 septembre 2024

Comité d'éthique de la recherche
avec des êtres humains
Tél.: 514 340-4711 poste : 3755
Fax : 514 340-4992
Courriel : ethique@polymtl.ca

Adresse postale
C.P. 6079, succ. Centre-Ville
Montréal (Québec) Canada H3C 3A7

Campus de l'Université de Montréal
2900, boul. Édouard-Montpetit
2500, chemin de Polytechnique
Montréal (Québec) Canada H3T1J4