
Session spéciale inter-GIT AFM

GIT - Innovations et Marketing de la Culture et du Tourisme et GIT Prix & Valeur

Contribution de l'usage de dispositifs numériques dans la valorisation de l'expérience de visite d'un patrimoine culturel

Bertrand Belvaux^a, Dominique Bourgeon-Renault^a, Patricia Coutelle^b, Juliette Ducros-Passebois^c, Mickäel Flacandji^c, Elodie Jarrier^a, Martina Gallarza^d, Laurent Maubisson^b et Arnaud Rivière^b

Résumé

Proposer un dispositif numérique destiné à améliorer l'expérience de visite d'un site touristique/culturel est une solution adoptée par bon nombre d'établissements. L'évaluation de la contribution de ces dispositifs sur l'expérience représente cependant un véritable défi. Cette session spéciale inter-GIT propose d'examiner trois articles qui traitent ce sujet de manière différente. A l'issue de la présentation des principaux résultats observés dans ces études, une réflexion à propos des alternatives de choix méthodologiques est engagée afin de nourrir un débat scientifique au cours de cette session spéciale sur la capacité des chercheurs en marketing à évaluer la contribution de l'usage de dispositifs numériques dans la valorisation de l'expérience de visite d'un patrimoine culturel.

Mots-clés : dispositif numérique ; expérience de visite ; patrimoine culturel ; satisfaction ; valeur perçue.

Contribution of the use of digital devices in enhancing the visitor experience of a cultural heritage site

Abstract

Offering a digital device to enhance the visitor experience at a tourist/cultural site is a solution adopted by many actors. Since then, researchers and practitioners are interesting in assessing the value derived from the use of such a device in the visitor experience. This special session will examine three articles dealing with this subject in different ways. After presenting the results of these studies, a discussion on alternative methodological choices follows, with the aim of fueling a scientific debate during this special session on the ability of marketing researchers to assess the contribution of the use of digital devices in enhancing the experience of visiting a cultural heritage site.

Keywords: cultural heritage; digital device; perceived value; satisfaction; visitor experience.

^aLaboratoire CREGO, IAE Dijon ; ^bLaboratoire VALLOREM, IAE Tours Val de Loire ; ^cLaboratoire IRGO, IAE Bordeaux ; ^dUniversity of Valencia.

Introduction

Ces dernières années, de nombreux sites dédiés à la valorisation du patrimoine culturel ont enrichi leur offre de service en proposant aux visiteurs l'usage de dispositifs numériques pour améliorer l'expérience de visite (Kim et Law, 2015 ; Jiang et al., 2023 ; Xu et al., 2022 ; Zhu et al., 2023). Ces technologies sont souvent proposées par les managers pour se différencier d'autres sites, pour cultiver l'attractivité de leur offre (Neuhofer et al., 2012, 2014) ou plus simplement par isomorphisme.

Les dispositifs numériques proposés aux visiteurs sont de plus en plus complexes (des audioguides aux tablettes numériques, des écrans tactiles aux agents robotisés) et leur conception, production et mise à disposition peuvent représenter de lourds investissements pour les organisations les plus modestes. Dans ce contexte, les praticiens en charge de ces établissements culturels peuvent s'interroger sur le retour sur investissement de telles dépenses : Est-ce que l'usage d'un dispositif numérique au cours de la visite d'un patrimoine améliore significativement l'expérience du consommateur ?

Jusqu'à présent, la littérature en management des activités culturelles et du tourisme s'est principalement concentrée sur les bénéfices retirés de l'usage du dispositif, sur l'adoption et sur l'utilisation de ces technologies (Kim et al., 2008 ; Chung et al., 2015 ; Kim et Law 2015 ; Tom Dieck et Jung 2017). De notre point de vue, ces études corrélationnelles (monadiques) produisent des résultats limités car leur(s) principale(s) conclusion(s) consiste(nt) souvent à montrer que : "*plus l'usage d'un dispositif est bien évalué, plus la satisfaction globale de la visite est forte*" ; sans se soucier par exemple d'éventuels biais de variance commune liés à la méthode d'enquête.

Selon nous, pour vérifier correctement si l'usage d'un dispositif numérique contribue à enrichir l'expérience de visite d'un patrimoine culturel, la méthode la plus fiable consiste à comparer les indicateurs dédiés à la mesure de l'expérience, selon que les visiteurs aient utilisé ou non le dispositif numérique. Adoptant ce raisonnement comparatif, les résultats de nos travaux (Jarrier, Bourgeon-Renault et Belvaux, 2019 ; Ducros-Passebois et Flacandji, 2022 ; Maubisson, Rivière et Coutelle, 2022) aboutissent à des conclusions contrastées : l'usage d'un dispositif numérique au cours de la visite d'un patrimoine culturel ne permet pas systématiquement d'enrichir l'expérience-visiteur.

Pour éclaircir la lecture de ces conclusions plus ou moins divergentes, ainsi que pour stimuler les débats théoriques et pratiques autour de la question « *est-ce que l'usage d'un dispositif numérique permet d'améliorer l'expérience de visite d'un site patrimonial et comment être certain de la réponse à cette question ?* », l'objectif de cette communication corédigée par les membres des GIT AFM IMCT et PV¹ est de proposer : (i) une synthèse des principaux résultats de trois études conduites en France et (ii) de discuter de l'ensemble de ces résultats de manière collective dans ce manuscrit (discussion rédigée par les 8 auteurs de cette "communication spéciale") et lors du colloque Prix & Valeur (avec l'ensemble des membres académiques et professionnels qui assisteront à cette manifestation).

Ainsi, les trois études présentées permettent tout d'abord d'examiner :

- (a) Des dispositifs numériques différents (par le truchement de comparaisons absence/présence) :
 - Etude 1 – un guide multimédia ;
 - Etude 2 – un robot ;
 - Etude 3 – un Histopad (géolocalisation, infos texte, réalité augmentée).
- (b) L'emploi d'indicateurs différents :
 - Etude 1 – une mesure psychométrique de l'expérience de visite et une mesure de l'expérience d'usage du dispositif ;

¹ Groupe d'Intérêt Thématique (GIT) de l'Association Française du Marketing (AFM) Innovations et Marketing de la Culture et du Tourisme (IMCT) ; et GIT de l'AFM Prix & Valeur (PV). Plus d'information sur : <https://www.afm-marketing.org/groupe-d-interet-thematique.html>

- Etude 2 – des données comportementales et des mesures psychométriques (valeur perçue de l’usage du dispositif et satisfaction de la visite d’une salle / du lieu) ;
 - Etude 3 – une mesure psychométrique de la valeur perçue de l’expérience de visite.
- (c) Des méthodes différentes d’analyse de données :
- Etude 1 – comparaison de moyennes et estimation de relations causales ;
 - Etude 2 – comparaison de moyennes et estimation de relations causales ;
 - Etude 3 – comparaison de moyennes.

En suivant, la discussion des résultats de ces trois études permet de s’interroger sur deux questionnements théoriques et méthodologiques : (i) le choix des indicateurs à retenir pour vérifier si l’usage d’un dispositif numérique permet d’enrichir l’expérience de visite d’un site patrimonial (construits / mesures mono-item, recours à des échelles normalisées / *ad-hoc*, données comportementales, combinaison de ces différents indicateurs ; centrés sur l’évaluation de l’usage du dispositif ou sur l’évaluation globale de l’expérience ?) ; (ii) la manière de formuler et de traiter les hypothèses de recherches destinées à savoir si l’usage d’un dispositif numérique permet d’améliorer la visite d’un site culturel/touristique pour le client.

Synthèse de l'étude 1

**Contribution de l'usage d'un dispositif numérique pour améliorer
l'expérience de visite d'un musée.**

(extrait de : Jarrier, Bourgeon-Renault et Belvaux, 2019)

Contexte et objectif(s) de la recherche

Les outils numériques (écrans interactifs, applications mobiles) sont perçus comme un levier expérientiel, source de différenciation dans les stratégies des organisations créatives et culturelles. Ces dernières recourent de plus en plus dans leur offre aux outils numériques de médiation pour proposer une expérience plus valorisante, capable de stimuler le plaisir, la connaissance, l'imagination, la participation et l'autonomie des publics, dans le but de les satisfaire mais aussi de favoriser l'élargissement des cibles et l'accroissement de la fréquentation des lieux culturels.

Cette recherche a pour principal objectif de comprendre le rôle de ces outils numériques au sein de l'expérience de visite muséale vécue par un individu. Pour cela, elle tente de comparer l'expérience des visiteurs de musée avec et sans outil numérique de médiation. Le but est de faciliter la définition de la stratégie des professionnels de la médiation muséale pour améliorer la relation aux publics à travers l'usage des outils numériques.

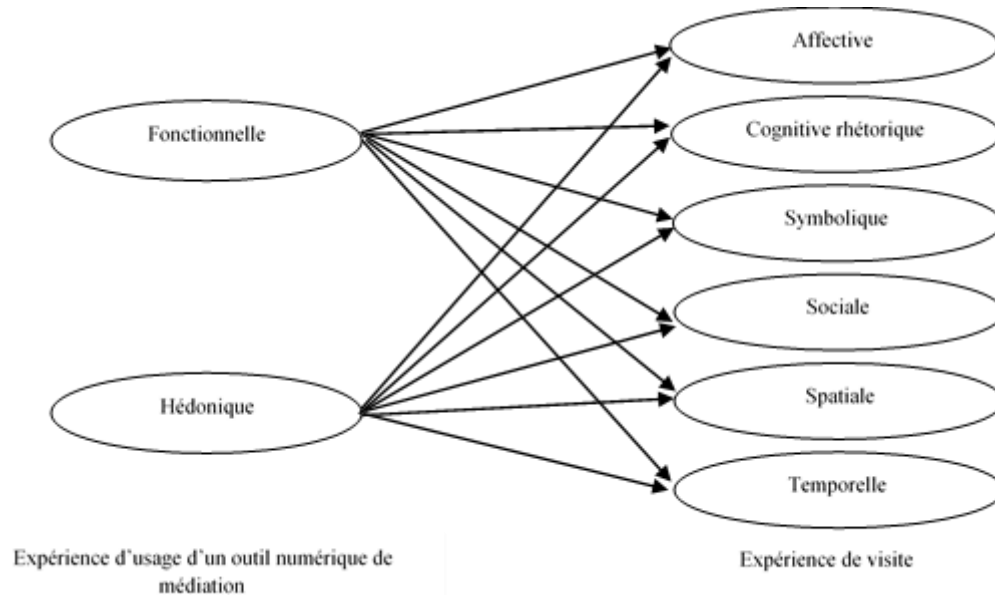
Le cadre théorique s'appuie sur l'approche expérientielle complétant les modèles traditionnels d'analyse du comportement de consommation, fondés sur le traitement de l'information, en intégrant des dimensions plus affectives et symboliques (Bourgeon et Filser, 1995 ; Holbrook et Hirschman, 1982, p. 132) qui définissent l'expérience de consommation « *comme un état subjectif de conscience, accompagné d'une variété de significations symboliques, de réponses hédonistes et de critères esthétiques* ». D'autres recherches (Jarrier, 2015) ont comparé l'expérience vécue et la satisfaction éprouvée par les utilisateurs et non utilisateurs d'une variété d'outils numériques de médiation fixes ou mobiles proposés par les musées. Elles démontrent que la satisfaction globale des publics est liée, prioritairement, à l'offre centrale du musée (œuvres exposées), les dispositifs numériques de médiation ne constituant que des éléments d'une offre périphérique proposée par les professionnels.

Cependant, dans la continuité de ces travaux, il est intéressant d'envisager l'influence de l'utilisation d'un outil interactif de médiation sur le vécu de l'expérience de visite muséale. L'utilisation d'une technologie numérique contribue-t-elle positivement à l'expérience de visite ? Plus particulièrement, rend-elle la visite et la contemplation des œuvres plus plaisantes et plus riches en termes de découvertes et de connaissances. Contribue-t-elle à l'expérience collective ? Permet-elle à l'individu de déambuler de façon plus autonome et de mieux gérer la durée de sa visite ? Si de tels effets existent, quels profils de visiteurs pourraient être concernés par ces bénéfices expérientiels ? Afin de répondre à ces questions, nous proposons de modéliser l'influence des outils interactifs de médiation sur l'expérience de visite muséale.

Le cadre théorique développé précédemment met en relation deux construits : l'expérience de visite muséale et l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation (Jarrier, 2015). L'expérience de visite muséale comprend six composantes : affective (stimulation, découverte, évasion, fascination, etc.), cognitive et rhétorique (observation, raisonnement, apprentissage, mémorisation, introspection), symbolique (représentations symboliques et métaphoriques, image de soi), sociale (échanges avec les autres visiteurs), spatiale (stratégies de déambulation) et temporelle (gestion de la durée de la visite). Quant à l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation, elle est appréhendée comme un construit bidimensionnel correspondant à l'appropriation et l'évaluation, par le visiteur, des propriétés fonctionnelles et

hédoniques de l'outil d'aide à la visite. L'intérêt de la recherche est de mesurer la contribution de l'usage d'un outil numérique de médiation à l'expérience de visite muséale et d'identifier la nature de cette influence (positive ou négative). Le modèle de recherche suivant est ainsi proposé (Figure 1).

Figure 1. Modèle de la recherche.



Plusieurs hypothèses peuvent être proposées.

H1 : La dimension fonctionnelle de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement chacune des dimensions (affective, cognitive-rhétorique, symbolique, sociale, spatiale, temporelle) du vécu de l'expérience de visite muséale.

H2 : La dimension hédonique de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement chacune des dimensions (affective, cognitive-rhétorique, symbolique, sociale, spatiale, temporelle) du vécu de l'expérience de visite muséale.

Méthodologie

Afin de tester ces hypothèses, une étude quantitative a été menée entre décembre 2014 et mars 2015, auprès de visiteurs de l'exposition « Des animaux et des pharaons » proposée par le musée du Louvre Lens. Un questionnaire a été administré en face à face, auprès de 916 visiteurs, dans l'espace jouxtant la sortie de l'exposition. L'échantillon s'avère suffisamment représentatif des publics des musées d'art en France, en termes de familiarité, d'âge, de profession, de niveau d'études et de mode d'accompagnement, compte tenu des enquêtes portant sur les publics d'organisations culturelles (Donnat, 2008 ; Octobre, 2009) et des statistiques de fréquentation 2014 des principaux musées de France (Musée du Louvre, Musée d'Orsay, Château de Versailles et Centre Georges Pompidou) publiées par le Ministère de la Culture et de la Communication (2016). L'échantillon est composé d'un groupe de non utilisateurs (n=439) et d'un groupe d'utilisateurs (n=477), dont 322 ayant utilisé un dispositif numérique mobile (guide multimédia proposé gratuitement) et 155 un dispositif numérique fixe (écran tactile fixe de grande taille, même contenu que le dispositif mobile). Les répondants ont toute liberté d'utiliser ou non le dispositif proposé. Cette recherche a pour principal objectif de comparer l'expérience de visite muséale vécue avec un outil numérique de médiation à celle n'utilisant aucun dispositif.

Pour réaliser ces comparaisons, les deux principaux concepts ont été mesurés à l'aide d'échelles proposées par des travaux antérieurs (Jarrier, 2015). Les qualités psychométriques des mesures multidimensionnelles ont été vérifiées par l'intermédiaire de méthodes exploratoires (ACP et alpha de Cronbach) et confirmatoires (analyse PLS). Les caractéristiques psychométriques (Tableaux 1 et 2) satisfont les normes attendues en termes de fidélité et de validité (convergente et discriminante).

Tableau 1. Propriétés de la mesure de l'expérience de visite du musée.

<i>Dimensions, énoncés</i>	Paramètre	Cronbach	Joreskog	AVE
<i>Affective</i>				
Je suis impressionné(e), admiratif(ve)	0,803	0,887	0,922	0,628
Visiter ce musée est un plaisir	0,77			
Je suis enthousiasmé(e) par ce que je vois	0,852			
Je fais d'heureuses découvertes	0,830			
J'ai des « coups de cœur » pour des œuvres	0,779			
Visiter ce musée est une forme d'évasion, de rêve éveillé	0,717			
Visiter ce musée éveille mes sens	0,787			
<i>Cognitive</i>				
Je comprends ce que je vois	0,832	0,653	0,828	0,616
Je formule mes propres réponses	0,768			
Je devine ce qui est représenté	0,752			
<i>Symbolique</i>				
Visiter ce musée dit un peu qui je suis (révélation de mon tempérament, personnalité)	0,794	0,697	0,798	0,569
Mon attitude permet aux autres d'en savoir plus sur moi	0,733			
Ma façon de me conduire dans ce musée dit des choses sur moi	0,735			
<i>Temporelle</i>				
Je fais attention au temps que dure ma visite	0,849	0,777	0,901	0,751
Je gère la durée de ma visite	0,865			
Je contrôle le temps que je consacre à ma visite	0,886			
<i>Sociale</i>				
Je converse avec les gens qui m'accompagnent	0,838	0,784	0,872	0,693
Je demande leur ressenti aux personnes qui m'accompagnent	0,831			
Je pose des questions à mes compagnons de visite	0,829			

Tableau 2. Propriétés de la mesure de l'expérience d'usage ou d'application d'un outil de médiation numérique

<i>Dimensions, énoncés</i>	Paramètre	Cronbach	Joreskog	AVE
<i>Fonctionnelle</i>				
Se servir de cet outil est confortable	0,790			
Son fonctionnement est clair	0,807			
Je me l'approprie facilement	0,884	0,910	0,942	0,732
Je me l'approprie rapidement	0,885			
Je me sers efficacement de cet outil	0,911			
L'outil me semble bien fait	0,849			
<i>Hédonique</i>				
Sa manipulation est apaisante	0,772			
L'outil est amusant	0,767	0,822	0,873	0,632
Son fonctionnement est sécurisant	0,833			
La manipulation de cet outil est stimulante	0,805			

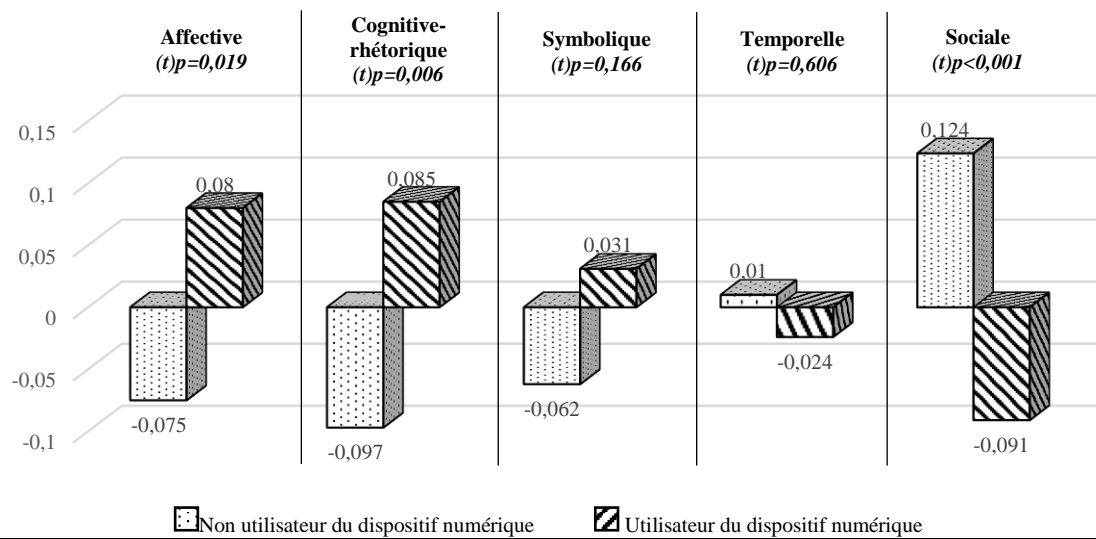
Principaux résultats

Comme la répartition entre les deux groupes n'est pas aléatoire (les personnes étaient libres d'utiliser l'outil ou non lors de leur visite), les conditions d'un plan expérimental ne sont pas respectées. En conséquence, les tests de différences de moyenne entre les deux groupes sont corrigés du biais de sélection en les rééquilibrant selon la probabilité de choix d'utilisation de l'outil (méthodes à effets de traitements par score de propension). Le rééquilibrage est effectué à partir de variables de contrôle (optimisme technologique, maîtrise informatique, densité perçue, pression temporelle).

La figure 2 met en évidence que les dimensions affective ($p = 0,019$), cognitive ($p = 0,006$) et sociale ($p = 0,001$) de l'expérience de visite sont significativement différentes entre les

utilisateurs et les non-utilisateurs. L'utilisation d'un outil numérique de médiation renforce le plaisir associé à la visite, ainsi que la compréhension des œuvres présentées. En revanche, elle conduit à amenuiser l'échange du visiteur avec les autres.

Figure 2. Comparaison des scores associés à l'expérience de visite selon l'usage (ou non) du dispositif numérique.



De plus, l'utilisation d'un outil numérique de médiation conduit à des scores plus élevés sur plusieurs dimensions de l'expérience de visite (Tableau 3). Comment cet effet intervient-il ? Pour cela, le vécu de l'individu est étudié en situation de visite, avec l'utilisation d'un outil numérique de médiation, ce qui contribue à expliciter ces effets. Le modèle comportant plusieurs variables à expliquer, l'estimation des liens de régression est réalisée à partir d'un modèle d'équations structurelles par la méthode PLS (Tableau 3).

Tableau 3. Effets des dimensions de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation sur l'expérience de visite

		Expérience d'usage	
		Fonctionnelle	Hédonique
Expérience de visite	Affective	0,435*	0,227*
	Cognitive-rhétorique	0,366*	0,231*
	Symbolique	0,181*	0,138*
	Temporelle	-0,387*	0,008
	Sociale	0,283*	0,207*

** : différence significative au seuil d'erreur de 1% / * : de 5%

Lorsque l'individu utilise un outil numérique de médiation, le vécu de cette expérience d'usage conditionne positivement son expérience de visite, excepté pour la dimension temporelle.

Synthèse de l'étude 2

**Contribution de l'interaction avec un robot pour améliorer
l'expérience de visite d'un centre d'interprétation**

(extrait de : Ducros-Passebois et Flacandji, 2022)

Contexte et objectif(s) de la recherche

Depuis plus de 20 ans, les organisations culturelles ont digitalisé leurs dispositifs de médiation et ont intégré tous types d'innovations technologiques : réalité virtuelle et augmentée, tablettes interactives, films 3D, hologrammes ou encore robots sociaux. La digitalisation des dispositifs de médiation représente une part importante des investissements digitaux des établissements culturels et devrait être amenée à s'intensifier (Sources : *Harris Interactive, Nemo, Axiell*²). A travers ces dispositifs, les établissements cherchent à proposer des expériences inédites et mémorables (Balloffet *et al.*, 2014) et à encourager les visiteurs à devenir acteurs de leurs propres expériences (Ngo et O'Cass, 2013). Peu de travaux permettent cependant d'analyser et de comprendre les modifications effectives produites par ces innovations sur l'expérience des visiteurs. Il existe un certain nombre de publications académiques sur la manière dont ces technologies sont utilisées par les visiteurs et perçues par ces derniers (Ben Nasr *et al.*, 2018 ; Jarrier et Bourgeon-Renault, 2020 ; Petr et Ngary, 2014 ; Vom Lehn et Heath, 2005). Toutefois, ces travaux n'abordent pas la question de leur capacité à **faire agir le visiteur et à modifier ses comportements**. Or, c'est précisément l'un des enjeux de leur introduction : générer de la participation, qu'elle soit physique et/ou mentale (Ngo et O'Cass, 2013). Sur la base de travaux menés dans le champ de la distribution (Rivet *et al.*, 2018), notre recherche vise à étudier si les technologies implantées dans les établissements culturels sont susceptibles de stimuler l'intérêt pour une zone du musée et initier la participation du visiteur conformément aux attentes des scénographes. Plus spécifiquement, nous avons étudié dans quelle mesure l'introduction d'un robot placé au cœur d'un espace d'exposition impacte les dimensions temporelle et spatiale de l'expérience vécue mais également ses conséquences en termes de valeur et satisfaction (Jarrier *et al.*, 2019).

D'un point de vue conceptuel, nous nous sommes appuyés sur les travaux relatifs à l'expérience de visite et à ses différentes dimensions (Jarrier *et al.*, 2019). Nous étudions à la fois l'effet du dispositif sur le temps passé dans l'espace où le robot est placé mais aussi sur son effet possible sur la réalisation d'une **tâche participative** demandée aux visiteurs (construire sa propre exposition virtuelle). De façon plus classique, notre recherche entend également analyser dans quelle mesure l'interaction avec ce dispositif permet de contribuer à la satisfaction des visiteurs via une amélioration de la valeur expérientielle perçue.

Méthodologie

La collecte de données a été réalisée à partir d'une expérimentation introduisant un robot au Centre International de l'Art Pariétal Lascaux IV. Lascaux IV est un cas d'expérience culturelle où la dimension numérique est omniprésente (compagnon de visite qui accompagne le visiteur mais aussi bornes ludiques tactiles, casques de RV, films 3D ...). Le robot a été placé à la fin du parcours dans une salle peu visitée, dans laquelle les visiteurs restent peu de temps (en moyenne 5 minutes 30) et participent peu à l'activité proposée – réaliser sa propre exposition virtuelle (environ 8.5% des visiteurs). Le robot a été intégré à cette scénographie pour pallier ces difficultés.

² https://harris-interactive.fr/opinion_polls/rapport-harris-laces-a-la-culture-via-le-numerique/

Deux sources de données, comportementales (captation automatique : temps de visite, interaction avec le robot, temps d'interaction avec robot, réalisation de la tâche) et déclaratives (questionnaire *post-visite* : satisfaction et valeur perçue), sont combinées pour appréhender les effets de l'utilisation du robot aussi bien sur les comportements effectifs des visiteurs que leurs évaluations. Nous évaluons la satisfaction à l'aide d'une échelle mono-item (satisfaction globale et satisfaction à l'égard de la salle où le robot est présent) et la valeur d'apprentissage et valeur sociale perçues de l'interaction avec le robot via des échelles multi-items (adaptées de Debenedetti, 2003 et Pallud, 2017).

Tableau 4. Propriétés des mesures retenues pour examiner l'expérience de visite du Centre Inter. de l'Art Pariétal Lascaux IV.

<i>Dimensions, énoncés</i>	Paramètre	Cronbach
<i>Valeur d'interaction sociale</i>		
Diriez-vous que...		
... l'expérience avec le robot vous a permis de partager un bon moment ensemble (avec vos amis / vos proches / vos enfants)	0,84	0,930
... grâce à ce robot, vous avez pu échanger facilement avec vos amis / proches / enfants pendant le jeu	0,85	
<i>Valeur d'apprentissage</i>		
Diriez-vous que...		
... l'utilisation du robot vous a aidé à identifier les principales thématiques des liens entre l'art pariétal et les artistes contemporains	0,84	0,952
... grâce à ce robot, vous en savez un peu plus sur l'art contemporain	0,75	
<i>Satisfaction à l'égard de la GI</i>		
Pouvez-vous évaluer sur une échelle de 1 à 10, votre satisfaction à l'égard de la Galerie de l'Imaginaire (arche numérique d'œuvres contemporaines) ?	0,93	
<i>Satisfaction globale à l'égard de la visite du musée</i>		
Pouvez-vous évaluer sur une échelle de 1 à 10 la visite à Lascaux selon la satisfaction qu'elle vous a procurée ?	0,97	

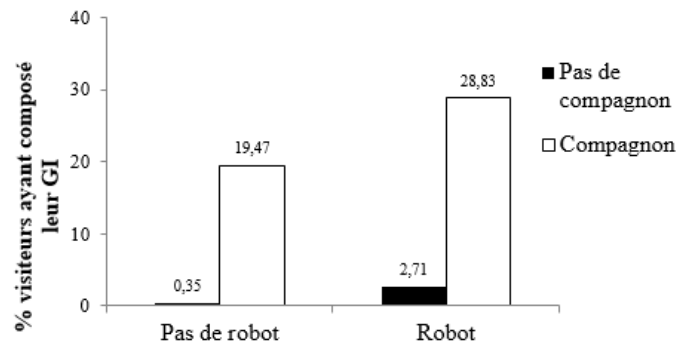
Principaux résultats

Plusieurs résultats peuvent être soulignés. Tout d'abord concernant la dimension temporelle de l'expérience des visiteurs, notre étude montre que lorsque le visiteur interagit avec le robot, le temps passé (en minutes) dans l'espace est plus élevé que lorsqu'il n'interagit pas avec le robot ($M_{\text{interaction}} = 8,34$, $SD = 4,78$; $M_{\text{robot-pas d'interaction}} = 5,58$, $SD = 4,28$, $p = 0,004$). Le temps passé dans la salle augmente le temps total de l'expérience de visite.

Concernant la dimension spatiale, notre étude révèle deux conclusions. D'abord nos résultats montrent l'existence d'une relation entre la durée d'interaction avec le robot et la participation à l'activité. Plus spécifiquement, nous avons défini trois niveaux pour la durée d'interaction : (0 = aucune interaction avec les dispositifs ; 1 = durée d'interaction inférieure à la médiane égale à 1 minute 55, 2 = durée d'interaction supérieure à la médiane). Nous choisissons comme niveau de référence la durée d'interaction supérieure à la médiane. A titre indicatif, **7,8% des visiteurs n'ayant pas interagi avec le robot ont effectué l'activité prévue dans la scénographie contre 23,7% des visiteurs qui ont interagi le moins longtemps avec le robot et 23,8% qui, eux, ont interagi le plus**. Cependant la différence n'est pas significative entre ceux qui ont interagi peu ou longtemps avec le dispositif ($B = -0,003$, $Wald = 0,003$, $odds\ ratio = 0,997$, $p = 0,953$). En d'autres termes, l'interaction avec un nouveau dispositif semble renforcer la participation à l'activité prévue dans la scénographie même s'il n'existe aucun effet de la durée de cette interaction. Ensuite, notre étude révèle un effet de synergie entre le robot et le compagnon de visite. La figure 3 présente le pourcentage de visiteurs ayant participé à l'activité selon qu'ils ont interagi avec le compagnon de visite et/ou le robot. Une régression logistique de la variable de choix discret (0 = pas de participation ; 1 = participation) par la variable indépendante de l'interaction avec le compagnon et/ou le robot a été effectuée. Le modèle de régression logistique est statistiquement significatif ($\chi^2(3) = 14741,21$, $p < 0,001$, $-2 \log\text{-likelihood} = 44086,81$, Nagelkerke $R^2 = 0,308$). Ainsi, n'utiliser aucun dispositif de

médiation réduit la probabilité de participer à l'activité par rapport à la situation où le visiteur utilise les deux outils à sa disposition ($B = -4,742$, $Wald = 3914,61$, $odds\ ratio = 0,009$, $p < 0,001$). De façon analogue, n'interagir qu'avec le robot réduit la probabilité de réaliser cette activité ($B = -2,676$, $Wald = 236,44$, $odds\ ratio = 0,069$, $p < 0,001$). Enfin, n'interagir qu'avec la tablette réduit, mais dans une moindre mesure, cette probabilité ($B = -0,516$, $Wald = 241,84$, $odds\ ratio = 0,597$, $p < 0,001$). Ainsi, il en ressort que **les deux dispositifs se complètent et l'utilisation du robot ne vient pas cannibaliser celle du compagnon de visite**. Toutefois, le compagnon semble être le dispositif de médiation qui contribue le plus à amener le visiteur à effectuer l'activité prévue dans la scénographie.

Figure 3 Effet du compagnon de visite et du robot sur la réalisation de la tâche prévue dans la scénographie



Le dernier résultat de cette étude concerne l'évaluation de l'expérience de visite. Nous étudions dans quelle mesure l'interaction avec le robot impacte la satisfaction globale *via* la satisfaction à l'égard de la salle où il est implanté comparativement à la situation où le robot est présent mais ne génère pas d'interaction. Les résultats indiquent que **l'interaction avec le robot augmente significativement la satisfaction partielle à l'égard de la salle où il est implanté** ($a = 0,872$, $t = 4,190$, $p < 0,001$). L'effet de la satisfaction partielle (à l'égard de la salle) sur la satisfaction globale est lui aussi significatif et positif ($b = 0,485$, $t = 22,340$, $p < 0,001$). De plus, l'effet direct de l'interaction avec le robot sur la satisfaction globale n'est pas significatif ($c = -0,038$, $t = -0,238$, $p = 0,812$). Enfin, l'effet indirect est significatif et positif ($a \times b = 0,422$), avec un intervalle de confiance de 95% excluant 0 ($IC = [0,234 \text{ à } 0,614]$) suggérant une médiation totale. Nous procédons de même pour tester ce même effet médiateur mais en comparant la situation d'interaction avec le robot à celle d'absence du robot. L'interaction avec le robot augmente la satisfaction à l'égard de la GI ($a = 0,436$, $t = 4,190$, $p < 0,001$). L'effet de la satisfaction à l'égard de la GI sur la satisfaction globale est lui aussi significatif et positif ($b = 0,485$, $t = 22,340$, $p < 0,001$). De son côté, l'effet direct sur la satisfaction globale n'est pas significatif ($c = -0,019$, $t = -0,238$, $p = 0,812$). Enfin, l'effet indirect est significatif et positif, suggérant une médiation totale.

Nous proposons d'expliquer l'effet positif de l'interaction avec le robot en analysant dans quelle mesure celle-ci améliore la valeur perçue et, par ce biais, la satisfaction partielle et donc la satisfaction globale. Nous avons isolé deux formes de valeur perçue : d'apprentissage et sociale. Nos résultats montrent que la valeur d'apprentissage a un effet positif et significatif sur la satisfaction globale via une amélioration de la satisfaction partielle. L'effet médiateur est en effet démontré. Il en est de même pour l'effet de la valeur sociale : elle améliore la satisfaction partielle et celle-ci améliore la satisfaction globale.

Pour conclure, notre recherche supporte toutes les hypothèses formulées, à l'exception d'H2a qui est partiellement supportée. Nous démontrons ainsi que le robot affecte l'expérience des visiteurs à la fois en termes de comportements effectifs (durée, participation à la tâche) et d'évaluation (valeur perçue, satisfaction vis-à-vis de la salle et satisfaction globale).

Synthèse de l'étude 3

Contribution de l'usage d'un dispositif numérique pour améliorer la valeur perçue de l'expérience de visite d'un château.

(extrait de : Maubisson, Rivière et Coutelle, 2022)

Contexte et objectif(s) de la recherche

A l'instar du Château de Chambord, de nombreux sites culturels³ proposent à leurs clients des tablettes numériques pour enrichir l'expérience de visite ; dispositifs qui permettent : d'assister le consommateur dans la définition de son parcours de visite (géolocalisation) ; d'accéder à davantage d'informations textuelles (description d'une pièce, d'une œuvre d'art, etc.) ou iconographiques (images/photographies/croquis supplémentaires, réalité augmentée modifiant la perception d'une pièce ou d'une œuvre) ; de proposer des jeux ludiques/éducatifs (chasse au trésor destinée à faire adopter un comportement exploratoire, quizz sur les connaissances), etc.



Crédit photo : [Chambord](#)

Les recherches antérieures qui ont étudié des dispositifs numériques intégrant des fonctions de réalité augmentée (principal usage de la tablette, cf. photo ci-contre) ont adopté une méthodologie monadique en majorité (Cranmer et al., 2020 ; Javornik, 2016 ; Jung et Tom Dieck, 2017 ; Loureiro et al., 2020 ; Tom Dieck et Jung, 2018 ; Tsai, 2020 ; Yung et Khoo-Lattimore, 2019).

Les recherches ayant mobilisé des approches comparatives sont beaucoup moins nombreuses : comme par exemple He et al., (2018) qui ont étudié l'usage d'un dispositif dans un musée ; ou Jiang et al. (2023) pour la Grande Muraille de Chine dans le Parc National Forestier de Badaling. La première étude a retenu le cadre théorique de la valeur perçue en évaluant quatre dimensions du construit "*Experiential Value Scale*" (EVS) : attrait visuel, divertissement, enjoyment et évasion ; tandis que la seconde étude a mesuré le concept de "*Memorable Tourism Experience*" (MTE) à partir de neuf dimensions : passionnant, hédonisme, nouveauté, culture locale, rafraîchissement, liberté, sens, implication et connaissances. Les deux études concluent que l'usage d'un dispositif numérique qui intègre la technologie de réalité augmentée améliore significativement la valeur perçue (He et al., 2018) ou le caractère mémorable (Jiang et al., 2022) de l'expérience culturelle.

Puisque l'objectif de cette recherche consiste à savoir si l'usage de l'Histopad (tablette avec réalité augmentée) permet d'améliorer la valeur de l'expérience de visite du château de Chambord, le cadre d'analyse mobilisé dans cette étude est celui de la valeur perçue. Proche de la conceptualisation initialement développée par Holbrook (1999) et puisque ce construit a déjà fait l'objet de nombreuses applications pour appréhender des expériences culturelle et touristiques (eg. He et al., 2018 ; Gallarza et Gil-Saura, 2008 ; Gallarza et al., 2021), la valeur perçue de l'expérience de visite du château de Chambord est évaluée à partir d'EVS (Mathwick et al., 2001). Concrètement, il est attendu que les scores associés aux dimensions⁴ de la valeur perçue de l'expérience de visite soient plus forts lorsque celle-ci s'est déroulée avec l'Histopad que sans ce dispositif numérique.

³ C'est le cas du Musée du Louvre, Musée Bernard d'Agesci, Musée du Donjon, Musée du Débarquement à Utah Beach, Musée Olympique en Suisse, Musée de la Résistance Bretonne, etc.

⁴ Les dimensions du construit EVS sont : l'attractivité visuelle, le divertissement, l'évasion, l'*enjoyment* (plaisir intrinsèque), l'efficacité de la visite, la valeur économique et l'excellence.

Méthodologie

La collecte de données a été réalisée à partir d'un questionnaire administré à la fin de la visite du château. Cette étude correspond à une quasi-expérimentation puisque le recueil de données a eu lieu *in situ*, en juin 2018, sur une période très courte (eg. contrôle de l'homogénéité de la météo, pas d'évènement particulier...) et auprès de touristes pressés par les tour-opérateurs (eg. contraintes horaires liées aux navettes) ; ce qui explique la faible taille de l'échantillon final de cette étude (n=38 visiteurs avec Histopad et n=40 sans Histopad). Ces deux sous-échantillons sont comparables en tous points (genre, pays de résidence, niveau d'éducation, âge, motivation de la visite, objectif initial de leur voyage, durée de séjour dans la région, accompagnement durant la visite, nombre de visites antérieures de châteaux, nombre de visites du site web de Chambord et nombre de voyages annuels). Globalement, la mesure EVS est satisfaisante, bien que deux faiblesses concernant les dimensions "attraction visuelle" et "excellence" puissent être observées (fiabilité et validité interne juste en-dessous des seuils recommandés).

Tableau 5. Propriétés de la mesure de la valeur perçue de l'expérience de visite du château.

<i>Dimensions, énoncés</i>	Paramètre	Cronbach	Joreskog	AVE
<i>Attraction visuelle</i>				
Le château est attrayant	0,534	0,659	0,691	0,443
Le château est visuellement attrayant	0,883			
J'aime l'apparence du château de Chambord	0,515			
<i>Divertissement</i>				
La visite du château de Chambord était très divertissante	0,867	0,914	0,915	0,782
La visite du château de Chambord était captivante	0,891			
La visite du château m'a divertie	0,895			
<i>Evasion</i>				
La visite du château m'a fait sortir de mes préoccupations quotidiennes	0,845	0,888	0,890	0,729
La visite du château m'a donné l'impression d'être dans un autre monde	0,887			
La visite du Domaine National de Chambord m'a absorbée	0,828			
<i>Enjoyment</i>				
J'ai apprécié visiter le château, pas seulement pour occuper mon temps libre	0,851	0,844	0,845	0,731
J'ai visité le château pour le plaisir qu'il procure	0,859			
<i>Efficiencie</i>				
Visiter le château de Chambord était un moyen efficace pour se divertir	0,931	0,810	0,807	0,590
Visiter le château Chambord était un moyen facile de me divertir	0,745			
Visiter le château de Chambord était conciliable avec mon planning	0,590			
<i>Economique</i>				
Le prix d'entrée de la visite du château est acceptable	0,930	0,884	0,900	0,754
Dans l'ensemble, je suis content des prix du château	0,971			
Les prix du château sont trop élevés, compte tenu de la qualité de la visite	0,673			
<i>Excellence</i>				
Quand je pense à Chambord, je pense à l'excellence	0,658	0,588	0,597	0,425
Je pense que ce château est incontournable dans la visite des châteaux de France	0,646			

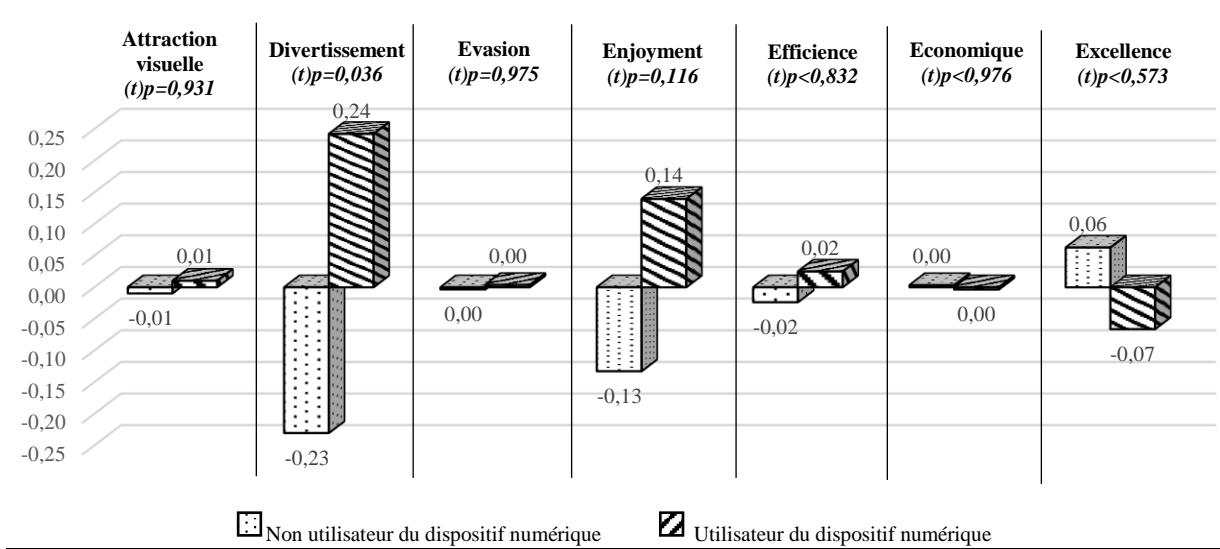
Principaux résultats

Les résultats de cette étude (figure 4) montrent que les scores associés aux différentes dimensions de la valeur perçue de l'expérience de visite du château ne sont pas significativement plus élevés pour les visiteurs qui ont utilisé l'Histopad dans six cas sur sept : Attraction visuelle ($t=0.087$; $ddl=76$; $p=0.931$) ; Evasion ($t=0.031$; $ddl=76$; $p=0.975$) ; Enjoyment ($t=1.205$; $ddl=76$; $p=0.232$) ; Efficiencie ($t=0.213$; $ddl=76$; $p=0.832$) ; Economique ($t=0.030$; $ddl=76$; $p=0.976$) ; Excellence ($t=0.567$; $ddl=76$; $p=0.573$). Seul le caractère divertissant de la visite est significativement ($t=2.134$; $ddl=76$; $p=0.036$) plus élevé chez les individus qui ont utilisé l'Histopad.

Ceci étant, il est nécessaire d'indiquer que l'intensité de l'usage de la tablette n'a pas pu être contrôlée. Il est également important de préciser que, si le caractère divertissant de la visite est essentiel pour tout ou partie de la population qui fréquente le château, cette différence

significative est peut-être suffisante pour justifier la proposition de ce dispositif numérique aux clients.

Figure 4. Comparaison des scores associés à l'expérience de visite selon l'usage (ou non) du dispositif numérique.



Discussion

Les résultats de la première étude (Jarrier et al. 2019) conduisent les auteurs à conclure que les outils numériques n'apportent pas qu'une dimension ludique à l'expérience vécue. En effet, leur étude quantitative montre que l'expérience d'usage de ces outils contribue, de manière positive, à l'expérience de visite. Ainsi, la fonctionnalité perçue et le plaisir ressenti lors de son utilisation influencent positivement les aspects affectif, cognitif-rhétorique, symbolique et social de l'expérience de visite. En revanche, l'aspect hédonique de l'outil numérique n'a pas d'incidence sur le temps perçu lors de la visite, mais son aspect fonctionnel permet toutefois au visiteur de mieux contrôler la durée de sa visite et de moins subir de pression temporelle.

Les résultats de la seconde étude (Ducros-Passebois et Flacandji, 2022) montrent que l'interaction avec le dispositif numérique permet au consommateur d'être plus engagé dans l'expérience de visite du lieu où se trouve ce dispositif ; dans le sens où celui-ci (1) passe plus de temps dans ce lieu ; (2) réalise mieux l'activité proposée ; et (3) que cette interaction augmente sa satisfaction à l'égard de cette salle. La contribution des dispositifs est cependant marginale.

Les résultats de la troisième étude (Maubisson et al., 2022) sont beaucoup plus contrastés, dans la mesure où un seul type de bénéfice perçu (le caractère divertissant de la visite) est supérieur lorsque le consommateur interagit avec le dispositif numérique au cours de la visite, parmi les six autres examinés (attraction visuelle, évasion, *enjoyment*, efficacité, économique et excellence).

Naturellement d'un point de vue managérial, de nombreux facteurs pourraient expliquer la nature de ces résultats (eg. le type et la performance du dispositif étudié). Mais l'objectif de cette session spéciale qui rassemble des chercheurs en marketing (et non des ingénieurs) consistera à discuter des choix opérés par les chercheurs qui souhaitaient savoir si l'usage d'un dispositif numérique contribue à enrichir l'expérience de visite d'un site culturel/touristique.

Dans les études 1 et 2, le cadre d'analyse de la valeur perçue a été mobilisé pour évaluer les bénéfices associés à l'usage du dispositif ; tandis que l'évaluation de l'expérience de manière plus globale a été mesurée par un construit spécifique de l'expérience de visite (étude 1) ou par un degré de satisfaction de visite d'un espace, puis du lieu (étude 2).

Dans l'étude 3, le cadre d'analyse de la valeur a été utilisé pour évaluer directement l'expérience globale de la visite : les bénéfices associés à la visite (et non à l'usage du dispositif).

Le choix des construits retenus dans chacune de ces études semble relever de l'angle praxéologique⁵ adopté par les chercheurs : fortement axé sur l'expérience d'usage du dispositif (c'est le cas par exemple lorsque l'on mesure la valeur perçue de l'usage du dispositif) ou beaucoup plus faiblement (lorsque c'est la valeur perçue de l'expérience globale de visite qui est mesurée par exemple). Cet angle praxéologique ne se matérialise pas seulement par le choix de l'objet d'étude (dans le premier cas : l'expérience d'usage du dispositif, dans le second : l'expérience de visite du site touristique/culturel). Il transparait aussi nettement dans les énoncés associés à chaque construit retenu par les chercheurs.

Par exemple, il semble plus probable que les réponses aux énoncés présentés dans le tableau 1 soient affectées par des interactions avec un dispositif numérique que ceux présentés dans le tableau 5 ; alors que ces deux construits étaient dédiés à la mesure du même objet d'étude : l'expérience globale de visite du site touristique/culturel.

⁵ Voir par exemple [Saint-Arnaud Y, Mandeville L et Beller C \(2002\)](#) qui définissent l'activité de praxéologie comme « toute démarche par laquelle un ou plusieurs acteurs – avec ou sans assistance – cherchent à créer ou à valider un discours sur l'action à partir de données observables dans l'action ».

De même, les choix des calculs opérés ne semblent pas étrangers à l'angle praxéologique adopté par les chercheurs, dès lors que certains sont réalisés intra-groupe et inter-groupe (eg. test de la relation $x \rightarrow y$ pour les utilisateurs vs. non-utilisateurs) ou inter-groupe exclusivement (eg. comparaison de moyennes de y entre les utilisateurs vs. non-utilisateurs). En effet, les comparaisons de moyennes inter-groupe produisent systématiquement des résultats plus contrastés (à propos de la contribution de l'usage d'un dispositif numérique à améliorer l'expérience de visite) que l'examen de relations causales intra-groupe (c'est le cas pour les études 1 et 2 par exemple ; cf. tableau 6).

Cette réflexion autour de l'angle praxéologique adopté par les chercheurs pour examiner la contribution d'un dispositif numérique à améliorer l'expérience de visite d'un site touristique/culturel nous conduit à identifier différentes configurations à prendre en compte pour élaborer un design de recherche efficient (figure 5), comme par exemples :

- (a) Tester l'influence du *bénéfice fonctionnel retiré de l'usage du dispositif* sur la *satisfaction d'usage du dispositif* ;
- (b) Tester l'influence du *bénéfice fonctionnel retiré de l'usage du dispositif* sur la *satisfaction d'un épisode précis de l'expérience globale de visite du site culturel/touristique* ;
- (c) Tester l'influence du *bénéfice fonctionnel retiré de l'usage du dispositif* sur la *satisfaction globale de l'expérience de visite du site culturel/touristique* ;
- (d) Tester l'influence de la *satisfaction d'un épisode précis avec/sans l'usage du dispositif numérique* sur la *satisfaction globale de l'expérience de visite du site culturel/touristique* ;
- (e) Comparer le niveau de *bénéfice fonctionnel perçu de l'usage du dispositif numérique* avec le niveau de *bénéfice fonctionnel perçu d'un autre dispositif moins innovant* ;
- (f) Comparer le niveau de *satisfaction d'un épisode précis de l'expérience globale de visite du site culturel/touristique* pour les usagers vs. non-usagers du dispositif testé ;
- (g) Comparer le niveau de *valeur perçue de l'expérience de visite du site culturel/touristique* pour les usagers vs. non-usagers du dispositif testé.

Figure 5. Représentation de l'angle praxéologique adopté par le chercheur et des méthodes alternatives d'analyse de données.

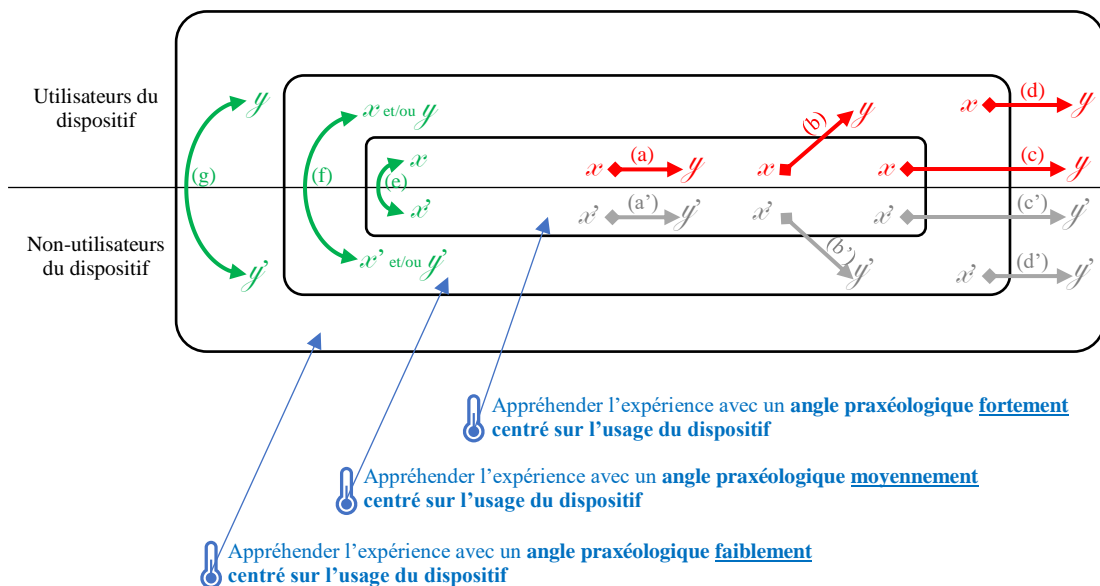


Tableau 6. Illustration des résultats mis en perspective à partir de la figure 5.

Etude	Angle praxéologique	Analyse	Résultats
Etude 1	Moyen	(f)	3 / 5 comparaisons de moyennes : <u>Significatives</u> : - Affectif - Cognitive-rhétorique - Sociale <u>Non-significatives</u> : - Symbolique - Temporelle
	Fort → Moyen	(b)	5 / 5 relations causales (\mathcal{R} = fonctionnelle) : <u>Significatives</u> : - Affectif - Cognitive-rhétorique - Sociale - Symbolique - Temporelle <u>Non-significatives</u> : Ø
	Fort → Moyen	(b)	4 / 5 relations causales (\mathcal{R} = hédonique) : <u>Significatives</u> : - Affectif - Cognitive-rhétorique - Sociale - Symbolique <u>Non-significatives</u> : - Temporelle
Etude 2	Moyen	(f)	1 / 1 comparaison de moyennes : <u>Significative</u> : - Temps passé <u>Non-significative</u> : - Ø
	Fort → Moyen	(b)	3 / 3 relations causales (\mathcal{R} = interaction robot) : <u>Significatives</u> : - Accomplissement tâche - Participation à l'activité - Satisfaction partielle à l'égard de la salle <u>Non-significatives</u> : Ø
	Fort → Faible	(c)	0 / 1 relation causale (\mathcal{R} = interaction robot) : <u>Significative</u> : Ø <u>Non-significative</u> : - Satisfaction de la visite
	Moyen → Faible	(d)	0 / 1 relation causale (\mathcal{R} = satisfaction salle) : <u>Significative</u> : - Satisfaction de la visite <u>Non-significative</u> : Ø
Etude 3	Faible	(g)	1 / 7 comparaisons de moyennes : <u>Significatives</u> : - Divertissement <u>Non-significatives</u> : - Attraction visuelle - Evasion - <i>Enjoyment</i> - Efficience - Economique - Excellence

Enfin, notons que les propositions représentées dans la figure 5 occultent un constat fondamental formulé par Holbrook et al. (2020) : les approches comparatives interpersonnelles sont, elles aussi, insuffisantes, car la valeur perçue est personnelle (relative et subjective). La principale voie de recherche identifiée à ce stade consiste donc à encourager les chercheurs à adopter des approches comparatives intra-sujet dans la définition de leur(s) expérimentation(s) à venir.

Bibliographie

- Balloffet P, Courvoisier FH et Lagier J (2014) From museum to amusement park: The opportunities and risks of edutainment. *International Journal of Arts Management* 16(2): 4-19.
- Ben Nasr I, Hallem Y et De Carli A (2018) Apports de l'application mobile aux connaissances et à l'évasion mentale induites par l'expérience muséale : rôle de l'attention focalisée et de la distorsion du temps. *Revue Management et Avenir* 99 (1): 191-213.
- Bourgeon D et Filser M (1995) Les apports du modèle de recherche d'expériences à l'analyse du comportement dans le domaine culturel : une exploration conceptuelle et méthodologique. *Recherche et Applications en Marketing* 10 (4): 5-25.
- Chung N, Han H et Joun Y (2015) Tourists' intention to visit a destination: The role of augmented reality (AR) application for a heritage site. *Computers in Human Behavior* 50: 588-599.
- Cranmer EE, tom Dieck MC et Fountoulaki P (2020) Exploring the value of augmented reality for tourism. *Tourism Management Perspectives* 35: 1-9.
- Debenedetti S (2003) L'expérience de visite des lieux de loisirs : le rôle central des compagnons. *Recherche et Applications en Marketing* 18(4): 43-58.
- Donnat O (2008) *Les pratiques culturelles des français à l'ère numérique*. Enquête 1973-2008. La Découverte, Paris.
- Ducros-Passebois J et Flacandji M (2022) La place des technologies interactives de médiation innovantes dans les musées : analyse des effets de la présence d'un robot sur les comportements des visiteurs. *Décisions Marketing* 105: 1-17.
- Gallarza MG et Gil Saura I (2008) The concept of value and its dimensions: a tool for analyzing tourism experiences. *Tourism Review* 63(3): 4-20.
- Gallarza MG, Maubisson L et Rivière A (2021) Replicating consumer value scales: A comparative study of EVS and PERVAL at a cultural heritage site. *Journal of Business Research* 126: 614-623.
- He Z, Wu L et Li XR (2018) When art meets tech: The role of augmented reality in enhancing museum experiences and purchase intentions. *Tourism Management* 68: 127-139.
- Holbrook MB et Hirschman EC (1982) The experiential aspects of consumption: Consumer fantasies, feelings, and fun. *Journal of Consumer Research* 9(2): 132-140.
- Holbrook MB, Sanchez-Fernandez R et Gallarza M (2020) *A personal look at the concept of consumer value: meanings, methods, and measures* (pp.203-210). In Mencarelli R et Rivière A (2020) *La valeur perçue en marketing : Perspectives théoriques et enjeux managériaux*. Presses Universitaires de Provence : Aix-Marseille.
- Jarrier E et Bourgeon-Renault D (2020) L'enrichissement de l'expérience de visite muséale par l'utilisation d'outils interactifs de médiation. *Décisions Marketing* 97: 87-101.
- Jarrier E, Bourgeon-Renault D et Belvaux B (2019) Une mesure des effets de l'utilisation d'un outil numérique sur l'expérience de visite muséale. *Revue Management et Avenir* 108(2): 107-126.
- Jarrier E (2015) *Une approche expérientielle des effets de l'utilisation d'un outil interactif de médiation dans le domaine culturel : le cas des musées d'art*. Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université de Bourgogne, France.

- Javornik A (2016) Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services* 30: 252-261.
- Jiang S, Moyle B, Yung R, Tao L et Scott N (2023) Augmented reality and the enhancement of memorable tourism experiences at heritage sites. *Current Issues in Tourism* 26(2): 242-257.
- Jung TH et tom Dieck MC (2017) Augmented reality, virtual reality and 3D printing for the co-creation of value for the visitor experience at cultural heritage places. *Journal of Place Management and Development* 10(2): 140-151.
- Kim DY, Park J et Morrison AM (2008) A model of traveler acceptance of mobile technology, *International Journal of Tourism Research* 10: 393-407.
- Kim HH et Law R (2015) Smartphones in tourism and hospitality marketing: a literature review. *Journal of Travel & Tourism Marketing* 32: 692-711.
- Loureiro SMC, Guerreiro J et Ali F (2020) 20 years of research on virtual reality and augmented reality in tourism context: A text-mining approach. *Tourism Management* 77(104028): 1-21.
- Mathwick C, Malhotra NC et Rigdon E (2001) Experiential value: conceptualization, measurement and application in the catalog and internet shopping environment. *Journal of Retailing* 77(1): 39-56.
- Maubisson L, Rivière A et Coutelle P (2022) An Analytical and Comparative Approach to Cultural Heritage Experiences Enhanced With Augmented Reality. *International Journal of Arts Management* 25(1): 67-91.
- Neuhofer B, Buhalis D et Ladkin A (2012) Conceptualizing technology enhanced destination experiences. *Journal of Destination Marketing & Management* 1: 36-46.
- Neuhofer B, Buhalis D et Ladkin A (2014) A typology of technology-enhanced tourism experiences. *International Journal of Tourism Research* 16: 340-350.
- Ngo LV et O’Cass A (2013) Innovation and business success: The mediating role of customer participation. *Journal of Business Research* 66(8): 1134-1142.
- Octobre S (2009) Pratiques culturelles chez les jeunes et institutions de transmission : un choc de cultures ? *Culture prospective* 1: 1-8.
- Pallud J (2017) Impact of interactive technologies on stimulating learning experiences in a museum. *Information & Management* 54(4): 465-478.
- Petr C et Ngary E (2014) L’œuvre d’art vue à travers une tablette mobile : Quid des comportements d’appropriation culturelle et des modes de réception artistique ? in G. Dang et S. Dejean (coord.), *Internet: Interactions et Interfaces*, L’Harmattan, 227-247.
- Rivet C, Reghem J et Fornerino M (2018) Explorer l’expérience de shopping dans un magasin phigital. *Décisions Marketing* 91: 45-60.
- tom Dieck MC et Jung TH (2017) Value of augmented reality at cultural heritage sites: A stakeholder approach. *Journal of Destination Marketing & Management* 6(2): 110-117.
- tom Dieck MC et Jung TH (2018) A theoretical model of mobile augmented reality acceptance in Urban heritage tourism. *Current Issues in Tourism* 21(2) 154-174.
- Tsai SP (2020) Augmented reality enhancing place satisfaction for heritage tourism marketing. *Current Issues in Tourism* 23(9) 1078-1083.

Vom Lehn D et Heath C (2005) Rethinking interactivity: Design for participation in museums and galleries. *in* L. Bannon, L. Ciol, & T. Hall. (coord.), Rethinking interactivity, Limerick, University of Limerick.

Xu Y, Zhang H, Tian Y, Xia X, Chen X, Yang Y et Zhang J (2022) When technology meets heritage: a moderated mediation of immersive technology on the constraint-satisfaction relationship. *Current Issues in Tourism* 25(4): 632-649.

Yung R et Khoo-Lattimore C (2019) New realities: a systematic literature review on virtual reality and augmented reality in tourism research. *Current Issues in Tourism* 22(17): 2056-2081.

Zhu C, Nang Fong LH et Gan M (2023) Rethinking the consequences of postmodern authenticity: the case of a World Cultural Heritage in Augmented Reality. *Current Issues in Tourism* 26(4): 617-631.