Une mesure des effets de l'utilisation d'un outil numérique sur l'expérience de visite muséale

Elodie JARRIER[1]
Dominique BOURGEON-RENAULT[2]
Bertrand BELVAUX[3]

Résumé

Une étude quantitative menée auprès de 916 visiteurs d'un musée français a permis de mesurer les bénéfices expérientiels retirés de l'usage d'un outil interactif dans un contexte muséal et de vérifier si le vécu diffère en fonction de l'utilisation ou non d'un outil numérique de médiation et de sa nature (mobile ou fixe), mais également en fonction de la prise en compte de dimensions fonctionnelle ou hédonique de l'expérience d'usage.

Abstract

A quantitative survey of 916 visitors of a French museum has measured experiential benefits drawn from the use of an interactive tool in the museum context. The empirical analysis enabled to check if the experience differs according to the use of a digital mediation tool, according to its nature (mobile or fixed), according to the functional and hedonic dimensions of the user experience.

1. **Elodie JARRIER** : Maitre de conférences en sciences de gestion, marketing, Université d'Angers, Faculté de Droit Economie et Gestion, GRANEM (Groupe de Recherche ANgevin en Economie et Management) – elodie.jarrier@univ-angers.fr

2. **Dominique BOURGEON-RENAULT** : Professeure en sciences de gestion, marketing, Université de Bourgogne, CREGO (Centre de REcherche en Gestion des Organisations) – dominique.renault-bourgeon@orange.fr

3. **Bertrand BELVAUX** : Professeur en sciences de gestion, marketing, Université de Bourgogne, Institut d'Administration des Entreprises, CREGO (Centre de REcherche en Gestion des Organisations) – bertrand.belvaux@u-bourgogne.fr

Introduction

L'intégration du numérique dans les lieux de consommation (écrans interactifs, applications mobiles) est perçue comme un levier expérientiel en tant que facteur de différenciation dans un contexte de développement des usages hors domicile des technologies numériques par les consommateurs. Par ailleurs, les organisations culturelles ne font pas exception, et intègrent de plus en plus au sein de leur espace physique des outils numériques de médiation. Il s'agit de proposer une expérience plus complète et plus riche, c'est-à-dire capable de stimuler le plaisir, les sens, le raisonnement, l'imagination, la coopération et l'autonomie des publics, dans le but de les satisfaire et de donner une image plus moderne de l'organisation auprès de nouveaux visiteurs cibles. Toutefois, cet investissement peut s'avérer risqué et coûteux dans la mesure où les usages qu'en font réellement les consommateurs peuvent rester éloignés des attentes des professionnels. Cette recherche interroge l'apport des technologies numériques à l'expérience vécue par les publics des organisations culturelles. Ces dispositifs digitaux constituent-ils des outils de médiation capables de favoriser l'élargissement des publics et l'accroissement de la fréquentation à travers la proposition d'une expérience de visite enrichie ?

Cette recherche a pour objectif 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. Il s'agit aussi pour ces professionnels d'utiliser des instruments de mesure afin de mieux répondre à l'évaluation des politiques culturelles. D'un point de vue managérial, les résultats permettent d'adapter ainsi les dispositifs numériques de médiation aux différents profils de visiteurs dans le but d'élargir et/ou de satisfaire les publics.

Une première partie propose une synthèse de la littérature sur l'expérience de visite d'un musée et sur celle de l'usage d'un outil numérique. Puis, une deuxième partie formalise une série d'hypothèses concernant l'apport de l'expérience d'usage d'un outil numérique à l'expérience de visite. Enfin, une troisième partie présente le terrain empirique, mené dans le but de tester les hypothèses, et développe les analyses, les résultats et les interprétations qui en ressortent.

1. Cadre théorique

1.1. L'expérience de visite muséale

La conceptualisation de l'expérience de visite muséale s'appuie sur la perspective expérientielle de la consommation, et présente également quelques spécificités. En outre, proposer une mesure de l'expérience de visite muséale reste un enjeu essentiel, les recherches antérieures ayant trop souvent privilégié l'étude de ses déterminants (motivations identitaires) ou de ses conséquences (sources de la valeur perçue et satisfaction).

1.1.1. Prise en compte de l'approche expérientielle

L'approche expérientielle complète 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) 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 ». Selon Roederer (2008), toute expérience de consommation comprend quatre dimensions acontextuelles : hédonico-sensorielle (émotions et sensations ressenties par l'individu), rhétorique (sens symbolique ou métaphorique de l'expérience), praxéologique (interactions avec l'environnement physique et social) et temporelle (gestion du temps accordé à l'expérience).

La quête de sensations mémorables, de frisson, d'évasion et d'imaginaire est particulièrement prégnante dans secteur touristique et culturel qui appréhende souvent l'expérience « *par le prisme de l'authenticité (authenticité de l'objet consommé ou du vécu), les touristes étant à la recherche d'une expérience transcendante, porteuse de ressentis émotionnels et source d'apprentissages* » (Bargain et Camus, 2017, p. 4). La participation de l'individu (Pine et Gilmore, 1998) comme celle du personnel en contact (Bargain et Camus, 2017) est alors essentielle. Elle détermine le type d'expérience du consommateur et la place de ce vécu sur un *continuum* allant de l'expérience ordinaire à extraordinaire (Filser, 2002), ou d'une expérience principalement orchestrée par l'entreprise à une expérience mémorable et totalement produite par le consommateur à des fins d'immersion (Carù et Cova, 2007).

1.1.2. La mesure de l'expérience de visite muséale

Quelques récentes recherches proposent une mesure de l'expérience, mais les composantes mesurées ne reflètent pas de manière exhaustive le vécu des visiteurs.

Un premier ensemble de recherches concerne les déterminants de l'expérience de visite. Selon Falk (2012), la motivation identitaire du visiteur détermine son cheminement, le temps qu'il passe dans le musée, le rythme auquel il effectue la visite, ses interactions avec les autres visiteurs ainsi qu'avec les objets exposés. « *Des visiteurs adoptant un rôle semblable ont des expériences de visite beaucoup plus proches que des visiteurs endossant des rôles différents* » (Debenedetti *et al.*, 2011, p. 4). Divers rôles ont été identifiés par Falk (2012), chacun donnant lieu à une expérience de visite dominée par l'hédonisme, l'acquisition de connaissances, le lien social ou encore l'évasion.

Un second ensemble de recherches s'intéresse davantage aux conséquences d'une visite muséale appréhendées à travers les sources de la valeur perçue par les publics et la satisfaction retirée à l'égard de la visite ou des dispositifs de médiation proposés. Ainsi, au terme d'une revue de la littérature, Collin-Lachaud et Passebois (2008) identifient de multiples sources de valeur qu'un

visiteur est susceptible de retirer des technologies multimédia (audioguides, bornes, écrans tactiles) : esthétique, ludique, valeur de lien social, intellectuelle et spirituelle, d'expression de soi ou en lien avec la nostalgie. En ce qui concerne plus particulièrement l'utilisation d'une application muséale mobile, les résultats d'une étude qualitative menée par Ben Nasr, Hallem et Lagier (2017) mettent aussi en évidence différentes sources de la valeur perçue (pédagogique, récréative, sociale, de personnalisation) variables selon la familiarité des individus à l'usage des smartphones.

En outre, l'expérience de visite muséale a également été évaluée par la satisfaction. Ainsi, Debenedetti *et al*. (2011) expliquent qu'elle s'avère satisfaisante « *si une connexion s'opère entre les besoins identitaires du visiteur et les ressources muséales* » (Debenedetti *et al*., 2011, p. 4). Passebois *et al*. (2015) concluent que l'appréciation du jeu proposé par les utilisateurs d'une application mobile pour visiter le lieu culturel influence leur satisfaction. D'autres recherches (Jarrier, 2015) ont comparé 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.

Une mesure de l'expérience globale de visite existe. En effet, Pekarik *et al.* (2018) ont mené une étude empirique au musée zoologique de Denver dans le but de comparer différentes échelles de mesure de la qualité d'une expérience et de la satisfaction client. Ils ont calculé ainsi des scores d'intention de recommander (« *Net Promoter Score* ») et d'expérience globale (« *Overall Experience Rating* ») et concluent que ce dernier score est supérieur car il suffirait à appréhender l'expérience de visite muséale en la mesurant à travers un seul *item* (« *please rate your overall experience with this museum/exhibition/event/activity…* ») auquel le répondant attribue une note de 1 à 5. Notre recherche ne prendra cependant pas en compte cette mesure mono-*item* car notre revue de la littérature s'est attachée à souligner l'importance du caractère multidimensionnel de l'expérience de visite muséale. À cet égard, en s'intéressant à l'attention focalisée des visiteurs et à la distorsion du temps perçu par les publics pendant l'expérience, les recherches de Ben Nasr *et al.* (2018) apparaissent plus complètes. Elles ont notamment mis en évidence que « *l'application mobile – principalement grâce à son contenu et à son attractivité visuelle – renforce l'attention de l'usager lors de la visite du musée, accroît son engagement cognitif et le prédispose ainsi à l'expérience d'évasion mentale et à l'acquisition davantage de connaissances de sa visite du musée, […] la distorsion du temps joue le rôle d'un maillon intermédiaire puisque c'est par son truchement que le contenu de l'application induit l'expérience d'évasion mentale* » (Ben Nasr *et al*., 2018, p. 205). Notre recherche s'inscrit dans la continuité de ces travaux, et les complète en retenant six dimensions de l'expérience vécue par l'individu (affective, cognitive-rhétorique, symbolique, sociale, spatiale et temporelle).

1.2. L'usage d'outils numériques de médiation et le vécu de l'expérience de visite muséale

L'expérience d'usage d'une technologie de l'information et de la communication a longtemps été appréhendée sous un angle cognitiviste et utilitariste. L'incomplétude de cette approche a été soulignée et a conduit à modéliser l'expérience d'usage d'une technologie comme un construit multidimensionnel, valorisant ainsi le rôle de l'affect (Février, 2011 ; Norman, 2004 ; Thüring et Mahlke, 2007 ; Van Schaik et Ling, 2011).

1.2.1. La dimension fonctionnelle

La composante fonctionnelle provient de l'approche classique de l'expérience d'usage d'une technologie (Davis *et al.*, 1989 ; Dillon et Morris, 1996) qui considère que celle-ci peut être appréhendée à travers deux composantes d'ordre fonctionnel : l'utilité (degré de performance qu'une personne attribue à un outil et à ses propriétés techniques) et l'utilisabilité (degré d'adaptation du système aux caractéristiques physiques, sociales et cognitives des utilisateurs). Dérivée des premiers modèles « *Technology Acceptance Model* » (TAM) (Davis *et al.*, 1989), cette approche reste principalement cognitiviste et utilitariste dans la mesure où elle suppose que l'individu choisira l'outil le plus fonctionnel et le plus facile à utiliser. Il s'agit donc d'une vision déterministe de l'adoption, orientée concepteurs, qui minimise (voire ignore) la subjectivité et les affects de l'individu. Ainsi, même si Hassenzahl (2003) considère que les technologies présentent des qualités pragmatiques et hédoniques, ces dernières ne sont pas systématiquement présentes et encore moins déterminantes (cela dépend du mode et du contexte d'usage).

1.2.2. La dimension hédonique

La composante hédonique a donc été incorporée dans les analyses afin de compléter les aspects fonctionnels par les dimensions affectives (Norman, 2004 ; Thüring et Mahlke, 2007 ; Van Schaik et Ling, 2011). En effet, le consommateur cherche à éprouver du plaisir, à être stimulé et diverti, à rêver, à améliorer son quotidien ou encore à renvoyer aux autres une image de soi valorisante (afficher sa technophilie) (Février, 2011 ; Norman, 2004). C'est pourquoi Thüring et Mahlke (2007) décrivent, à travers le modèle « *Components of User Experience* » (CUE), l'expérience d'usage comme une interaction entre la perception de qualités instrumentales (utilité et utilisabilité) et non instrumentales (apparence esthétique, attractivité), et les réponses émotionnelles de l'utilisateur. Cette approche multidimensionnelle intègre également les dimensions esthétique et symbolique (Février, 2011).

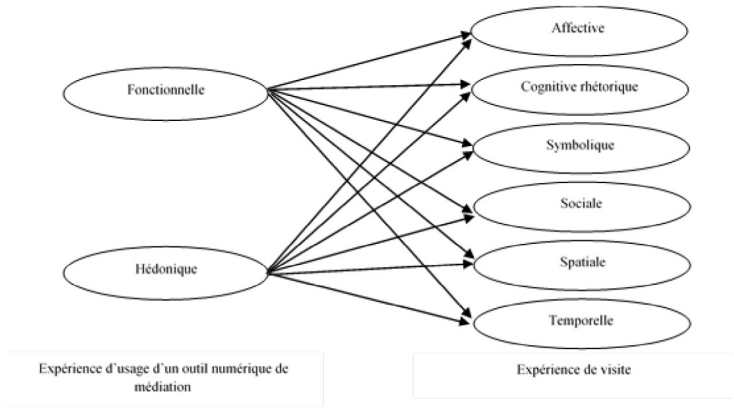
L'influence de l'utilisation d'un outil interactif de médiation sur le vécu de l'expérience de visite muséale a été abordée le plus souvent de façon unidimensionnelle, rarement sur l'ensemble des composantes du vécu. Les recherches se sont centrées sur plusieurs éléments essentiels d'une visite muséale vécue :

l'apprentissage, le temps passé à observer les œuvres, le lien social ou encore l'appropriation des objets culturels, des dispositifs et de l'espace muséal. Plusieurs questions se posent alors. 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 découvertes et en connaissances, voire plus collectives ? 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.

2. Modèle et hypothèses de la recherche

Le cadre théorique développé précédemment met en relation deux construits : l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation et l'expérience de visite muséale. Nous définissons le premier 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'expérience de visite muséale comprend quant à elle 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). 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 – Effets de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation sur l'expérience de visite muséale



L'expérience d'usage d'une technologie peut répondre à une recherche de plaisir, de rêve, de stimulation, de sensorialité, de divertissement et d'immersion (Février, 2011 ; Norman, 2004 ; Petr et Ngary, 2012). L'exploration des fonctionnalités hédoniques d'une technologie est associée à un moment d'absorption cognitive, de joie et d'amusement (Venkatesh et Davis, 2000), et contribue à accroître la satisfaction de l'individu (Chang et Chen, 2009 ; Liu et Shrum, 2002). Dans un contexte culturel, certaines recherches suggèrent que les outils numériques de médiation facilitent l'appropriation des objets du musée par les visiteurs (Courvoisier et Jacquet, 2010). En favorisant l'« *éduvertissement* », ils développent le plaisir du visiteur, à condition de respecter le discours de l'artiste (Balloffet *et al*., 2014). D'autres recherches décrivent les dispositifs « *gamifiés* » comme les vecteurs d'une expérience plaisante, récréative et amusante (Hamari *et al*., 2014 ; Euzeby *et al*., 2016), source d'évasion mentale (Ben Nasr *et al*., 2018). En conséquence, nous proposons les deux hypothèses suivantes :

H1a : La dimension fonctionnelle de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement la dimension affective du vécu de l'expérience de visite muséale.

H1b : La dimension hédonique de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement la dimension affective du vécu de l'expérience de visite muséale.

La capacité des outils numériques de médiation à favoriser un engagement cognitif et un apprentissage contextualisé a depuis longtemps été soulignée, et récemment confirmée dans le cas des applications mobiles muséales (Ben Nasr *et al*., 2018). Ces outils mobilisent souvent les ressorts de la « *gamification* », laquelle permet d'apprendre plus vite et de mieux mémoriser (Euzeby *et al*., 2016 ; Hamari *et al*., 2014). Les outils tactiles et ceux qui intègrent des représentations d'œuvres d'art, en trois dimensions, stimulent l'intérêt pour les œuvres, favorisent l'apprentissage et facilitent l'identification par le spectateur de ce qui fait leur unicité ou nouveauté en les rendant presque palpables (Falk *et al*., 2004 ; Joy et Sherry, 2003). Martin (2011) démontre que l'utilisation d'outils interactifs par le jeune public (l'apprenant, le butineur explorateur, le co-constructeur et le passionné-inventeur) contribue à la construction de sens de la visite, à l'interprétation des œuvres et à l'appropriation de la visite. Falk *et al*. (2004) ont également confirmé que l'utilisation d'outils d'aide à la visite sensibilise durablement les visiteurs à un sujet en contribuant à sa mise en perspective avec les autres domaines de la vie quotidienne et en stimulant les échanges entre compagnons. De nombreuses fonctionnalités permettent au visiteur d'effectuer une tâche, de regarder une démonstration (Adams *et al*., 2004), d'étudier les œuvres de façon plus autonome en manipulant des outils d'analyse et de simulation, et de sélectionner, modifier, générer voire éditer lui-même un contenu (Tsitoura, 2010). Ces différentes observations nous permettent de proposer les deux hypothèses suivantes :

H2a : La dimension fonctionnelle de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement la dimension cognitive-rhétorique du vécu de l'expérience de visite muséale.

H2b : La dimension hédonique de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement la dimension cognitive-rhétorique du vécu de l'expérience de visite muséale.

Candito et Miege (2007) ont répertorié deux grandes catégories d'utilisateurs d'outils participatifs de médiation : les joueurs (zappeurs, fureteurs et studieux) et les passifs (opportunistes et observateurs). Parmi les joueurs, il existe plusieurs profils correspondant à diverses formes d'appropriation de l'objet culturel. L'appropriation est alors dépendante de la nature de l'outil utilisé. Les propriétés fonctionnelles et hédoniques des outils mobiles (téléphones ou tablettes) permettent d'optimiser l'appropriation de l'information et des codes de comportement d'une visite muséale (Petr et Ngary, 2012). L'utilisation d'un jeu muséal mobile pervasif influence favorablement la composante symbolique car elle permet au visiteur de laisser une marque dans le jeu (Jutant *et al*., 2009). Des fonctionnalités ludiques contribuent à développer son activité imaginaire et à lui donner une image valorisante de lui-même. Le projet *Bloomberg Connects*, mis en œuvre à la *Tate*, illustre parfaitement cette tendance. Celui-ci propose aux visiteurs de créer une œuvre artistique personnelle sur une tablette tactile, laquelle peut être ensuite projetée sur les écrans muraux interactifs du musée afin d'être appréciée par les autres membres du public. Plus récemment, German (2016) a décrit l'interaction du visiteur avec un dispositif interactif de médiation comme la mise en scène symbolique du corps de l'individu à travers son dialogue avec les objets ou les représentants du musée. Nous suggérons alors les deux hypothèses suivantes :

H3a : La dimension fonctionnelle de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement la dimension symbolique du vécu de l'expérience de visite muséale.

H3b : La dimension hédonique de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement la dimension symbolique du vécu de l'expérience de visite muséale.

L'interaction sociale constitue souvent une motivation fondamentale de visite, notamment pour les familles. Les dispositifs interactifs pourraient alors tenter de répondre à cette attente exprimée par les visiteurs (Adams *et al*., 2004). Depuis près de trente ans, les recherches (Candito et Miège, 2007 ; Caro *et al*., 2009) soulignent l'influence positive des dispositifs interactifs participatifs sur l'engagement physique et social du visiteur. L'engagement d'un individu avec un dispositif interactif pendant la visite peut se faire momentanément au détriment du lien avec les autres membres du groupe (vom Lehn et Heath, 2005), mais les dispositifs, permettant un accès simultané à plusieurs individus, peuvent éviter cet effet de désocialisation. Caro *et al*. (2009) se sont focalisés

sur l'influence de ces outils sur l'interaction parent-enfant dans un musée d'art. En effet les parents peuvent initier le dialogue (sur des modes informatif, explicatif ou interrogatif) avec leurs enfants lorsqu'ils sont face à une œuvre d'art mais, face à un dispositif interactif, ce sont les enfants qui amorcent le plus souvent le dialogue. Par ailleurs, la qualité de l'interaction entre les visiteurs au sein d'un musée semble dépendre du degré de technicité du dispositif interactif présenté. « *Certaines nouvelles technologies, comme l'ordinateur ou la borne interactive, [...] sont destinées [...] à un usage et un apprentissage plutôt individuel. Il faut d'autres formes d'espaces interactifs et immersifs, avec le musée ou entre individus, sur une base technologique, pour qu'une famille ou un groupe partage son expérience et garde des souvenirs mémorables de sa visite quelques mois après* » (Courvoisier et Jacquet, 2010, p. 59). Les jeux pervasifs mobiles et multi-joueurs et les dispositifs « *gamifiés* » encouragent l'enquête et la déambulation active, accroissent considérablement la convivialité entre les joueurs, et développent l'exploration partagée (Euzeby *et al*., 2016 ; Jutant *et al*., 2009). L'utilisation d'outils interactifs de médiation par les visiteurs peut également favoriser les échanges avec le personnel du musée (en cas de dysfonctionnement de l'outil, mais aussi pour croiser des regards amateurs et professionnels autour des œuvres) (Courvoisier et Jacquet, 2010). En prenant appui sur ces recherches, nous émettons les hypothèses suivantes :

H4a : La dimension fonctionnelle de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement la dimension sociale du vécu de l'expérience de visite muséale.

H4b : La dimension hédonique de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement la dimension sociale du vécu de l'expérience de visite muséale.

La plupart des guides multimédia augmentés ou des applications pour smartphones et tablettes permettent désormais de sélectionner, sur un plan interactif, l'endroit où l'individu se trouve et d'accéder aux œuvres à proximité. Par exemple, l'application du *Museum of Scotland* invite les visiteurs à participer, à partir de leur téléphone mobile, à une sorte de *Trivial Pursuit* grandeur nature. Ce type d'outil favorise la déambulation active, libre ou négociée au sein de l'espace muséal (Jutant *et al.*, 2009), laquelle peut être favorisée par les informations géolocalisées fournies au visiteur (exemple de l'application *Magic Ball de la Tate*). Les dispositifs fixes, dans une moindre mesure, peuvent contribuer à favoriser l'orientation spatiale du visiteur car ils l'engagent corporellement (les contenus sont activés par les gestes et déplacements du visiteur). Ces éléments nous invitent à supposer que :

H5a : La dimension fonctionnelle de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement la dimension spatiale du vécu de l'expérience de visite muséale.

H5b : La dimension hédonique de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation influence positivement la dimension spatiale du vécu de l'expérience de visite muséale.

Le rapport au temps et à la durée de l'expérience est subjectif et diffère d'un individu à un autre. Certains visiteurs désirent voir le maximum d'œuvres en un minimum de temps et ainsi optimiser la durée de leur visite, tandis que d'autres souhaitent s'évader, s'immerger dans l'expérience, au point de faire abstraction du temps qui passe. L'utilisation d'un outil numérique peut répondre à ces deux types de motivations (utilitaire ou hédonique). Un utilisateur motivé par l'optimisation de son temps de visite peut s'appuyer sur un outil interactif pour gérer la durée de sa visite, en ayant un contrôle sur celle-ci : choisir la durée du parcours, avancer la lecture, réécouter un commentaire, faire pause pour échanger avec ses compagnons de visite, *etc*. Ces options de contrôle contribuent à réduire son degré de stress et la pression temporelle ressentie et à accroître le bien-être et le plaisir. À travers les commentaires et anecdotes, l'utilisateur d'un dispositif peut être immergé dans l'histoire, être transporté, et ainsi perdre la notion du temps (Fornerino *et al*., 2006). Cette distorsion positive du temps perçu (Ben Nasr *et al.*, 2018) peut être à l'origine d'un allongement du temps passé sur l'œuvre (Petr et Ngary, 2012) et consacré à la visite (Caro *et al*., 2009). Au regard de ces différents éléments, nous formulons les deux hypothèses suivantes :

H6a : Plus l'expérience d'usage d'un outil numérique est fonctionnelle, moins l'individu cherche à contrôler la durée de son expérience de visite muséale.

H6b : Plus l'expérience d'usage d'un outil numérique est hédonique, moins l'individu cherche à contrôler la durée de son expérience de visite muséale.

3. Analyse des données et résultats

3.1. Cadre méthodologique : collecte des données et mesure des variables

Pour tester ces hypothèses, une étude quantitative a été réalisée 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 se décompose entre un groupe de non utilisateurs (439) et un groupe d'utilisateurs (477), ces derniers ayant utilisé soit un outil mobile (322), soit fixe (155), soit les deux (104). L'outil mobile, consistant en un guide multimédia, était proposé gratuitement à chaque visiteur ; l'outil fixe, disposé à divers endroits de l'exposition, proposait le même contenu mais à travers un écran tactile de grande taille, favorisant ainsi son utilisation par plusieurs individus. Les répondants ont choisi de visiter le musée de façon autonome ou en utilisant un outil numérique de médiation. Ils avaient toute liberté d'utiliser ou non le dispositif proposé.

Cette recherche a pour principal objectif de comparer l'expérience de visite muséale vécue par un individu, avec un outil numérique de médiation, à celle du visiteur n'utilisant aucun dispositif. De plus, pour les individus qui l'ont utilisé, il est envisagé d'étudier si le type d'outils (mobile ou fixe) a une quelconque incidence.

Pour réaliser ces comparaisons, nous avons mesuré les deux principaux concepts à l'aide d'échelles proposées par des travaux antérieurs (Jarrier, 2015, Tableau 1). Plusieurs variables de contrôle ont également été mesurées : optimisme technologique, maîtrise informatique, densité perçue, pression temporelle, ainsi que les principales variables socio-démographiques.

Tableau 1 – Echelles de mesure et qualités psychométriques

	Param.	t-test	Alpha de Cronbach	CR	AVE
Expérience de visite muséale					
Affective					
Je suis impressionné(e), admiratif(ve)	0,803	42,819			
Visiter ce musée est un plaisir	0,770	37,843			
Je suis enthousiasmé(e) par ce que je vois	0,852	54,331			
Je fais d'heureuses découvertes	0,830	52,658	0,887	0,922	0,628
J'ai des « coups de cœur » pour des œuvres	0,779	31,240			
Visiter ce musée est une forme d'évasion, de rêve éveillé	0,717	23,627			
Visiter ce musée éveille mes sens	0,787	36,776			
Cognitive					
Je comprends ce que je vois	0,832	39,952	0,653	0,828	0,616
Je formule mes propres réponses	0,768	14,402			
Je devine ce qui est représenté	0,752	25,945			
Symbolique					
Visiter ce musée dit un peu qui je suis (révélation de mon tempérament, de ma personnalité)	0,794	5,213			
Mon attitude permet aux autres d'en savoir plus sur moi	0,733	2,640	0,697	0,798	0,569
Ma façon de me conduire dans ce musée dit des choses sur moi	0,735	4,755			

	Param.	t-test	Alpha de Cronbach	CR	AVE
Temporelle					
Je fais attention au temps que dure ma visite	0,849	3,394	0,777	0,901	0,751
Je gère la durée de ma visite	0,865	3,939			
Je contrôle le temps que je consacre à ma visite	0,886	30,627			
Sociale					
Je converse avec les gens qui m'accompagnent	0,838	34,082	0,784	0,872	0,693
Je demande leur ressenti aux personnes qui m'accompagnent	0,831	34,362			
Je pose des questions à mes compagnons de visite	0,829	33,080			
Expérience d'utilisation d'un outil de médiation numérique					
Fonctionnelle					
Se servir de cet outil est confortable	0,790	27,148	0,910	0,942	0,732
Son fonctionnement est clair	0,807	31,732			
Je me l'approprie facilement	0,884	57,712			
Je me l'approprie rapidement	0,885	56,859			
Je me sers efficacement de cet outil	0,911	89,412			
L'outil me semble bien fait	0,849	38,636			
Hédonique					
Sa manipulation est apaisante	0,772	26,888	0,822	0,873	0,632
L'outil est amusant	0,767	25,065			
Son fonctionnement est sécurisant	0,833	48,882			
La manipulation de cet outil est stimulante	0,805	37,674			
Variables de contrôle					
Optimisme technologique					
La technologie me permet de faire les choses que je souhaite plus facilement et au moment où je le désire	0,917	12,228	0,723	0,845	0,602
La technologie m'aide à réaliser les changements nécessaires dans ma vie	0,712	6,928			
Les nouvelles technologies me facilitent la vie	0,677	3,560			
Maîtrise informatique					
Je comprends le fonctionnement de nouveaux produits *high tech* sans l'aide des autres	0,919	9,209	0,827	0,897	0,722
Il me semble avoir moins de difficultés que les autres à faire fonctionner la technologie	0,803	3,690			
Les autres personnes me demandent conseil au sujet des nouvelles technologies	0,822	6,338			
Densité perçue					
J'ai eu du mal à visiter le musée	0,913	11,875	0,818	0,892	0,690
La circulation dans le musée est difficile	0,913	11,908			
On est les uns sur les autres	0,633	2,803			
Pression temporelle					
Au cours de votre visite, avez-vous eu le sentiment d'être pressé(e) ?	0,912	27,763	0,700	0,879	0,766
Plus de temps vous aurait-il permis de faire une meilleure visite ?	0,837	16,322			

3.2. Traitements statistiques

Les qualités psychométriques des mesures multidimensionnelles ont été vérifiées par l'intermédiaire de méthodes exploratoires (ACP et alpha de Cronbach) et confirmatoires. Pour ces dernières, l'analyse PLS a été utilisée. Les caractéristiques psychométriques (Tableau 1) satisfont les normes attendues en termes de fidélité et de validité (convergente et discriminante).

3.2.1. L'utilisation d'un outil numérique a-t-elle un effet sur l'expérience de visite muséale ?

Il s'agit de comparer l'expérience de visite muséale entre les utilisateurs et les non utilisateurs d'un outil numérique de médiation. 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 des variables de contrôle.

Tableau 2 – Expérience de visite muséale : test de différence de moyennes entre les utilisateurs et les non utilisateurs d'un outil numérique de médiation

Dimensions de l'expérience de visite	Non-utilisateurs	Utilisateurs	Sign.
Affective	-0,075	0,080	0,019*
Cognitive-rhétorique	-0,097	0,085	0,006**
Symbolique	-0,062	0,031	0,166
Temporelle	0,010	-0,024	0,606
Sociale	0,124	-0,091	0,001**

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

Les dimensions affective, cognitive et sociale de l'expérience de visite sont significativement différentes entre les utilisateurs et les non utilisateurs. L'utilisation 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.

3.2.2. Les effets observés diffèrent-ils selon la nature de l'outil numérique utilisé ?

Puisque deux dispositifs sont proposés aux répondants, il est intéressant d'analyser si l'outil en lui-même ne conduit pas naturellement à des scores différents

d'expérience de visite. Sont donc comparés les utilisateurs d'outils mobiles et fixes, ainsi que leur utilisation conjointe (Tableau 3).

Tableau 3 – Expérience de visite muséale : tests de différences de moyennes entre les utilisations d'outils mobiles, fixes et l'utilisation conjointe

Dimensions de l'expérience de visite	Mobile *vs* fixe			1 *vs* 2 outils		
	Outil mobile	Outil fixe	Sign.	1 outil	2 outils	Sign.
Affective	0,046	0,0431	0,968	0,110	-0,081	0,101
Cognitive-rhétorique	0,019	0,048	0,662	0,217	0,002	0,366
Symbolique	0,049	-0,052	0,137	0,013	0,018	0,964
Temporelle	-0,004	-0,033	0,676	0,105	0,126	0,876
Sociale	-0,149	0,154	0,000**	-0,149	-0,074	0,613

En ce qui concerne les utilisateurs, seule la dimension sociale semble être touchée par les outils numériques de médiation, l'installation fixe contribuant davantage à l'échange social par rapport à l'utilisation plus individuelle de l'appareil mobile. Dans l'ensemble, si l'utilisation d'un outil numérique joue sur l'expérience vécue, la technologie utilisée importe peu.

3.2.3. Quel rôle exercent les dimensions fonctionnelle et hédonique de l'expérience d'usage d'un outil numérique sur l'expérience de visite muséale ?

Puisque l'utilisation d'un outil numérique de médiation conduit à des scores plus élevés sur plusieurs dimensions de l'expérience de visite, il est intéressant d'analyser comment cet effet intervient. 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. En ce qui concerne les utilisateurs, il est envisagé d'analyser les effets des deux dimensions de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation sur les dimensions de l'expérience de visite à travers un modèle d'équations structurelles. 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 4).

Tableau 4 – Effets des dimensions de l'expérience d'usage d'un outil numérique de médiation sur l'expérience de visite

		Expérience d'usage	
	Variables explicatives / Variables à expliquer	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 % *: significatif au seuil d'erreur 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. Les hypothèses H1, H2, H3 et H4 sont confirmées. L'hypothèse H5 n'est pas testée puisque les analyses factorielles confirmatoires n'ont pas permis de conserver la dimension spatiale du vécu de l'expérience. L'hypothèse H6a est confirmée, mais l'hypothèse H6b ne l'est pas car la différence n'est pas significative.

4. Discussion et limites

Cette recherche avait pour but, d'une part, d'analyser l'effet de l'utilisation d'un outil numérique de médiation sur l'expérience de visite d'un musée, d'autre part, d'identifier les profils de publics les plus touchés par cet impact. Les contributions de ce travail sont multiples. Elles soulignent que les outils numériques n'apportent pas qu'une dimension ludique à l'expérience vécue. En effet, cette étude quantitative menée auprès de neuf-cent seize visiteurs d'un musée 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 l'utilisation de ces outils 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. Ces résultats prolongent ceux obtenus par Ben Nasr *et al*. (2018) en faveur d'une distorsion positive du temps perçu par les publics, induite par une application mobile muséale. Les outils numériques de médiation rassurent le visiteur quant à la gestion de son temps, ce qui lui permet de mieux admirer les œuvres exposées. Enfin, le nombre d'outils utilisés pendant une visite semble peu importer puisqu'aucune dimension de l'expérience ne s'est révélée significativement différente selon que le visiteur ait utilisé un ou deux outils. L'utilisation conjointe de plusieurs outils ne serait pas intrinsèquement porteuse de bénéfices expérientiels (pas d'effets de synergies liés à l'utilisation

de deux outils durant une même visite). En effet ce sont les fonctionnalités proposées par le dispositif qui sont à l'origine de ces bénéfices expérientiels. Finalement, ces résultats démontrent clairement qu'investir dans une politique numérique de médiation peut servir de levier expérientiel, tant pour attirer les publics non familiers des musées d'art ou les primo-visiteurs (meilleure appropriation du lieu et compréhension facilitée des œuvres incontournables, rendues ainsi moins complexes ou étranges), que pour fidéliser les publics déjà acquis à ce genre culturel ou déjà venus visiter leur musée (découverte de nouvelles facettes d'une œuvre, meilleure visibilité des coulisses et des réserves du musée). Ces résultats sont obtenus sans qu'il ne soit nécessaire de multiplier le nombre d'outils mis à la disposition des publics.

Les principales limites de cette recherche se rapportent à la validité externe de l'étude. Les effets observés pour ce musée seraient-ils identiques pour d'autres types de musées ? De tailles différentes ? Dans d'autres villes ? Pour le jeune public ou pour les touristes étrangers ? Il conviendrait également de compléter la mesure quantitative de ces effets par des mesures physiologiques et motivationnelles.

Cette recherche ouvre de nombreuses voies de recherche non hiérarchisées. Il serait ainsi intéressant d'analyser le rôle des variables qui pourraient modérer les effets mesurés. Ces variables pourraient être individuelles (âge, familiarité à l'égard des musées d'art), intra-individuelles (propension à utiliser un outil numérique de médiation, pression temporelle ressentie), situationnelles (contexte social de la visite, emplacement de l'outil dans l'espace muséal) ou encore techniques (qualités ergonomiques et graphiques de la technologie). De plus, il conviendrait d'approfondir l'étude des différences entre les effets des dimensions fonctionnelle et hédonique de l'expérience d'usage sur l'expérience de visite muséale. Par ailleurs, l'invariance des bénéfices expérientiels identifiés dans une perspective omnicanale (médiation *in situ*, *online*, *via* les réseaux sociaux, *etc.*) et longitudinale (durée des bénéfices ressentis par les différents publics) pourrait être explorée. Enfin, dans la continuité des recherches de Bougenies *et al.* (2016), il conviendrait de compléter les mesures déclaratives et analytiques par des mesures physiologiques et motivationnelles.

Bibliographie

ADAMS M., LUKE J. & MOUSSOURI T. (2004), "Interactivity : Moving beyond Terminology", *Curator : The Museum Journal*, Vol. 47, n°2, p. 55-170.

BALLOFFET P., COURVOISIER F.H. & LAGIER J. (2014), "From Museum to Amusement Park : The Opportunities and Risks of Edutainment", *International Journal of Arts Management*, Vol. 16, n°2, p. 4-18.

BARGAIN S. & CAMUS S. (2017), « L'expérience : une approche conceptuelle au service du tourisme », *Mondes du Tourisme*, n°13, p. 1-23.

BEN NASR I., HALLEM Y. & LAGIER J. (2017), « Quel est le rôle de l'application mobile dans la valorisation de l'expérience muséale ? », *Management & Avenir*, Vol. 92, n°2, p. 87-108.

BEN NASR I., HALLEM Y. & 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 », *Management & Avenir*, Vol. 99, n°1, p. 191-213.

BOUGENIES F., LELEU-MERVIEL S. & SPARROW L. (2016), « Effet captivant et apaisant de la médiation par tablette au musée : Mesures physiologiques et motivationnelles », *Études de communication*, n°1, p. 87-108.

BOURGEON D. & 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*, Vol. 10, n°4, p. 5-25.

CANDITO N. & MIEGE D. (2007), « Expérience de visite et dispositifs participatifs : La place du corps dans la perception du propos de l'exposition », in J. Eidelman, M. Roustan and B. Goldstein (eds), *La place des Publics : De l'Usage des Études et Recherches par les Musées*, La documentation française, Paris, p. 213–223.

CAROL F., DEBENEDETTI S. & KREBS A. (2009), ""I'd Rather Play than Look at Statues" : The Experiences of Children with Art Works an Interactive Devices at an Art Exhibition", *International Journal of Arts Management*, Vol. 11, n°3, p. 46-58.

CARU A. & COVA B. (2007), *Consuming experience*, Routledge.

CHANG H.H. & CHEN S.W. (2009), "Consumer Perception of Interface Quality, Security, and Loyalty in Electronic Commerce", *Information & Management*, Vol. 46, n°7, p. 411–417.

COLLIN-LACHAUD I. & PASSEBOIS J. (2008), "Do immersive technologies add value to the museumgoing experience ? An exploratory study conducted at France's Paléosite", *International Journal of Arts Management*, Vol. 11, n°1, p. 60-71.

COURVOISIER B. & JACQUET H. (2010), "Interactivity and Revisits to Websites", *Journal of Marketing Research*, Vol. 35, n°2, p. 33–63.

DAVIS F.D., BAGOZZI R.P. & WARSHAW P.R. (1989), "User Acceptance of Computer Technology : A comparison of two Theoretical Models", *Management Science*, Vol. 35, n°8, p. 982–1003.

DEBENEDETTI S., DEBENEDETTI A. & MENCARELLI R. (2011), « Une approche CCT de l'expérience muséale chez les jeunes adultes : le modèle de Falk », *9th International Conference on Arts and Cultural Management*, Anvers, Belgique.

DILLON A. & MORRIS M.G. (1996), "User Acceptance of Information Technology : Theories and Models", *Annual Review of Information Science and Technology*, Vol. 31, p. 3–32.

DONNAT O. (2008), *Les pratiques culturelles des français à l'ère numérique. Enquête 1973-2008*, La Découverte, Paris.

EUZEBY F., LALLEMENT J., MACHAT S. & PRIGENT A. (2016), « Comment gamifier un service pour engager le client ? Proposition d'une typologie de dispositifs gamifiés dans le secteur du patrimoine », *Symposium sur les arts et industries culturelles et créatives*, Turin, Italie.

FALK J.H., SCOTT C., DIERKING L., RENNIE L. & JONES M.C. (2004), "Interactives and Visitor Learning", *Curator : The Museum Journal*, Vol. 47, n°2, p. 171–198.

FALK J.-H. (2012), « Expérience de visite, identités et self-aspects », *La Lettre de l'OCIM, Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques*, n°141, p. 5-14.

FEVRIER F. (2011), « Vers un modèle intégrateur « expérience–acceptation » : Rôle des affects et de caractéristiques personnelles et contextuelles dans la détermination des intentions d'usage d'un environnement numérique de travail », Thèse de doctorat en Psychologie Cognitive, Université de Rennes 2, Rennes, France.

FILSER M. (2002), « Le marketing de la production d'expérience : statut théorique et implications managériales », *Décisions marketing*, n°28, p. 13-22.

FORNERINO M., HELME-GUIZON A. & GOTTELAND D. (2006), « Mesure de l'immersion dans une expérience de consommation : Premiers développements », *Actes du 22e Colloque international de l'Association Française du Marketing*, Nantes, France.

GERMAN R. (2016), « La médiation numérique de l'espace muséal : Les portfolios vidéos d'agences de design prestataires de musées », *Etudes de communication*, Vol. 46, n°1, p. 51-70.

HAMARI J., KOIVISTO J. & SARSA H. (2014), "Does gamification work ? A literature review of empirical studies on gamification", *47th Hawaii International Conference on System Sciences*, Big Island, Hawaï.

HASSENZAHL M. (2003), "The Thing and I : Understanding the Relationship between User and Product", in M. Blythe, C. Overbeeke, A.F. Monk & P.C. Wright (eds), *Funology : From usability to enjoyment*, Dordrecht Kluwer, p .31–42.

HOLBROOK M.B. & HIRSCHMAN E.C. (1982), "The experiential aspects of consumption : Consumer fantasies, feelings, and fun", *Journal of Consumer Research*, Vol. 9, n°2, p. 132-140.

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.

JONCHERY A. (2005) « Quand la famille vient au musée : Des pratiques de visite aux logiques culturelles », Thèse de doctorat en Muséologie, Museum National d'Histoire Naturelle, Université Pierre et Marie Curie (Paris 6), Paris, France.

JOY A. & SHERRY J.F. (2003), "Speaking of Art as Embodied Imagination : A Multisensory Approach to Understanding Aesthetic Experience", *Journal of Consumer Research*, Vol. 30, n°2, p. 259–282.

JUTANT C., GUYOT A. & GENTES A. (2009), « Visiteur ou joueur ? Les multiples facettes de la technologie RFID », *La Lettre de l'OCIM. Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques*, n°125, p. 12–20.

LIU Y. & SHRUM L.J. (2002), "What is Interactivity and Is It Always such a Good Thing ? Implications of Definition, Person, and Situation for the Influence of Interactivity on Advertising Effectiveness", *Journal of Advertising*, Vol. 31, n°4, p. 53–64.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION (2016), Publics des quatre premiers musées de France en termes de fréquentation, http ://www.culturecommunication.gouv.fr/Thematiques/Etudes-et-statistiques/Statistiques-culturelles/Donnees-statistiques-par-domaine_Cultural-statistics/Musees/(language)/fre-FR [Consulté le 01 mai 2016].

NORMAN D.A. (2004), "Introduction to this Special Section on Beauty, Goodness, and Usability", *Human-Computer Interaction*, Vol. 19, n°4, p. 311–318.

OCTOBRE S. (2009), « Pratiques culturelles chez les jeunes et institutions de transmission : un choc de cultures ? », *Culture prospective*, n°1, p. 1-8.

PASSEBOIS-DUCROS J., EUZEBY F., MACHAT S. & LALLEMENT J. (2015), « La gamification des dispositifs de médiation culturelle : Quelle perception et quel impact sur l'expérience de visite ? Le cas de la corderie Royale », *13*th *International Conference on Arts & Cultural Management*, Aix-Marseille, France.

PEKARIK A.J., SCHREIBER J.B. & VISSCHER N. (2018), "Overall Experience Rating–Measuring Visitor Response in Museums", *Curator : The Museum Journal*, Vol. 61, n°2, p. 353-365.

PETR C. & NGARY E. (2012), « L'œuvre vue à travers une tablette mobile : Quid des comportements d'appropriation culturelle et des modes de réception artistique ? », *10*e *Séminaire de Marsouin*, Usages & NTIC, Brest, France.

ROEDERER C. (2008), « L'expérience de consommation : exploration conceptuelle, méthodologique et stratégique », Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université de Bourgogne, Dijon, France.

THURING M. & MAHLKE S. (2007), "Usability, Aesthetics and Emotions in Human-Technology Interaction", *International Journal of Psychology*, Vol. 42, n°4, p. 253–264.

VAN SCHAIK P. & LING J. (2011), "An Integrated Model of Interaction Experience for Information Retrieval in a Web-based Encyclopedia", *Interacting with Computers*, Vol. 23, n°1, p. 18–32.

VENKATESH V. & DAVIS F.D. (2000), "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance model : Four Longitudinal Field Studies", *Management Science*, n°46, p. 186–204.

VOM LEHN D. & HEATH C. (2005), "Accounting for New Technology in Museum Exhibitions", *International Journal of Arts Management*, Vol. 7, n°6, p. 11–21.