



HAL
open science

La gamification des dispositifs de médiation culturelle : Quelle perception et quel impact sur l'expérience de visite ? Le cas de la corderie Royale

Juliette Passebois- Ducrot, Florence Euzéby, Sarah Machat, Jeanne Lallement

► To cite this version:

Juliette Passebois- Ducrot, Florence Euzéby, Sarah Machat, Jeanne Lallement. La gamification des dispositifs de médiation culturelle : Quelle perception et quel impact sur l'expérience de visite ? Le cas de la corderie Royale . XIIIth International Conference on Arts & Cultural Management, 2015, Aix en Provence, France. hal-01675348

HAL Id: hal-01675348

<https://univ-rochelle.hal.science/hal-01675348v1>

Submitted on 4 Jan 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**La gamification des dispositifs de médiation culturelle : Quelle perception et quel impact sur
l'expérience de visite ? Le cas de la corderie Royale**

Gamification in cultural mediation devices: perception and impact on visitors' experience

The case of Corderie Royale.

Passebois-Ducros Juliette

Maître de conférences, IRGO Université de Bordeaux

Juliette.ducros-passebois@u-bordeaux.fr

Passebois-Ducros Juliette est enseignante chercheuse à l'IAE de Bordeaux et rattachée à l'équipe de recherche en marketing de l'IRGO. Elle s'intéresse aux processus de valorisation des expériences de visiteurs de musées et à la formation de relation à long terme avec ces visiteurs. Elle a publié des articles dans des revues françaises et internationales sur l'expérience d'immersion des visiteurs de musées, les communautés d'amateurs de musées ou encore la mise en réseau des institutions culturelles.

Euzéby, Florence

Maître de conférences, IAE La Rochelle, Université de La Rochelle
CEREGE-LR-MOS (EA 1722)

Florence.euzeby@univ-lr.fr

Docteur en sciences de gestion, Florence Euzéby est maître de conférences à l'IAE La Rochelle, où elle enseigne le e-marketing, les études marketing et le marketing des activités culturelles. Après des travaux sur l'affiche de cinéma et les bandes annonces, elle s'intéresse à l'influence d'internet sur le comportement des publics dans le domaine des activités culturelles.

Machat Sarah

Maître de conférences, IUT de La Rochelle, Université La Rochelle
CEREGE-LR-MOS (EA 1722)

Sarah.machat@univ-lr.fr

Sarah Machat est maître de conférences en sciences de gestion à l'université de La Rochelle où elle enseigne le marketing des services depuis plusieurs années. Sa thèse, soutenue en 2007 porte sur la rupture de la relation client-fournisseur dans un contexte de service. Ses recherches sont centrées sur le marketing B-to-B, en particulier sur l'analyse des déterminants et des indicateurs de la rupture de la relation mais également sur le marketing des services dans l'analyse de la qualité de la relation de service ainsi que l'innovation de service.

Lallement Jeanne

Maître de conférences, IUT de La Rochelle, Université La Rochelle
CEREGE-LR-MOS (EA 1722)

Jeanne.lallement@univ-lr.fr

Jeanne Lallement est maître de conférences à l'Université de La Rochelle. Depuis sa thèse soutenue en 2008 (honorée du prix de thèse AFM-Fnege), ses travaux traitent en majorité des contraintes exercées sur le processus de décision du consommateur (par une surabondance d'informations, une offre numérique pléthorique, et dans un contexte de contrainte temporelle). Elle enseigne le webmarketing et est également depuis 2014 directrice adjointe l'équipe de recherche LR-Mos Cerege.

ABSTRACT

Edutainment constitutes a new stake for Museums. They are willing to offer public both ludic and educative experience. The mediation devices gamification is implemented in several institutions, but no evaluation of those disposals has been undertaken. The objective of this article is firstly to propose a classification of mediation devices and to highlight the uniqueness and characteristics of gamification mediation. Secondly, the evaluation of a serious game, implemented at the French museum La Corderie Royale, allows to underline the impact on visitors' experience.

Keywords : Gamification, museum, mediation devices, visit experience.

Mots clés : Gamification, musée, dispositifs de médiation, expérience de visite.

Introduction

« *La visite d'un musée ne peut plus se résumer à un parcours passif mais doit devenir une expérience pendant laquelle le visiteur devient acteur, interagit avec le lieu, ses collections, ses expositions et les autres visiteurs* ». Cette phrase issue du cahier des tendances 2014 de l'innovation dans les musées édité par Clic France¹ résume bien l'injonction expérientielle à laquelle les musées souscrivent aujourd'hui. Dans ce même article les auteurs identifient divers leviers utilisés par les musées pour transformer le visiteur en acteur de sa propre expérience : la contribution (de contenus ou financière via le *crowdfunding*), la création (de vidéos, photos, etc.) ou encore le jeu (résolution d'énigmes autour d'une œuvre par le visiteur, présentation ludique des contenus, transmedia ...). C'est à cette dernière tendance que s'intéresse cet article : la *gamification* des dispositifs de médiation et plus largement des contenus produits et diffusés par les musées.

La *gamification* est un processus qui vise à améliorer un service en lui ajoutant une dimension ludique et dont la finalité est d'engager le « consommateur » dans l'expérience, de le faire agir (Hamari et al., 2014)². Il s'agit d'appliquer les codes de l'univers du jeu vidéo – scénarisation, intrigue, étapes et challenges, récompenses, interactivité, ...- à des domaines auxquels ils n'étaient pas destinés (promotion des ventes, communication, enseignement, ...) (Deterding et al., 2011). Si cette tendance n'est pas propre à l'univers culturel, ce dernier offre à la *gamification* un terrain de développement particulièrement propice (contenus riches, engagement des individus, visites de groupe, ...). Le jeu de piste lancé par l'abbaye de Fonvraud en 2013 est un bon exemple de *gamification*. Muni d'un Ipad, le visiteur découvre l'histoire des personnages ayant vécu dans l'abbaye en vivant la journée type d'un religieux ou d'un prisonnier. Le visiteur doit à la fois interagir avec les personnages fictifs et se retrouver physiquement dans divers lieux de l'abbaye à différents moments de la journée. Autre exemple, le jeu « *Cherche Tom dans la nuit* », élaboré dans le cadre de la nuit des musées par le centre Pompidou (Paris), invite les participants à résoudre l'énigme de la disparition malheureuse de Tom aspiré dans une faille spatiotemporelle. Ils doivent aider Tom à remonter le couloir du temps. Pour

¹ Source « L'innovation dans les musées et lieux de patrimoine en France et dans le Monde: cahier des tendances 2014 », 13/02/2015 sur www.club-innovation-culture.fr

² «Gamification is a process of enhancing services with motivational affordances in order to invoke gameful experience and further behavioral outcome » Hamari et al., 2014, p.2.

cela les participants doivent se rendre sur les sites internet des musées, sur des blogs, sur le site même de la nuit des musées afin de résoudre des énigmes et progresser dans le jeu.

En dépit du nombre important d'initiatives de médiations fondées sur la *gamification*, peu de recherches universitaires se sont intéressées à ce procédé ni pour en définir les caractéristiques ni pour en évaluer les impacts sur les visiteurs auxquels ils s'adressent. Certaines évaluations de dispositifs sont mises en place localement mais les résultats sont rarement partagés et souffrent d'un manque de mise en perspective. Cette recherche propose d'éclairer la compréhension de la *gamification* dans l'univers muséal et de répondre à trois objectifs de recherche. Premièrement, il s'agit de s'interroger sur la place de la *gamification* au sein des dispositifs de médiation mis en œuvre pour accompagner le visiteur dans les lieux culturels. Nous interrogerons donc les différents types de dispositifs de médiation afin de positionner la *gamification* au sein de ceux-ci en soulignant ses objectifs et caractéristiques distinctives. Deuxièmement, cet article entend proposer une analyse des impacts de ces dispositifs de *gamification* sur l'expérience vécue à la fois globalement mais aussi spécifiquement sur la dimension cognitive de l'expérience. Enfin, cette recherche propose une analyse plus fine de la perception et du rôle de ces dispositifs en fonction des caractéristiques sociodémographiques des visiteurs. Plus particulièrement nous nous intéresserons à l'effet de l'âge et du genre, sur l'efficacité de ces dispositifs.

Pour répondre à ces trois questions, notre recherche s'appuie d'une part sur une revue de la littérature portant sur les dispositifs de médiation et sur la *gamification* et d'autre part sur les résultats d'une étude menée sur les publics de la Corderie Royale ayant utilisé un dispositif de *gamification* mis en place à l'été 2013 : « Complot à la Corderie ».

1- Les dispositifs de médiation : au cœur de la relation musée-visiteur

1.1. Classification des dispositifs de médiation

La médiation culturelle se définit comme **l'ensemble des modalités de mise en relation de la production artistique** (ou plus largement des objets matériels ou immatériels, territoires, idées³,) avec les publics de toute nature (Montoya, 2008). Selon les contextes ce terme regroupe des fonctions diverses : éducation, éveil, sensibilisation, traduction, monitorat, animation, promotion, marketing (Caillet, Fradin et Roch, 2000). La médiation s'appuie sur des « dispositifs » qui généralement comportent une dimension physique/matérielle (un livret, une application, un audio-guide) et une dimension humaine (personnel qualifié qui produit un savoir, écrit, conçoit, échange et guide les visiteurs) (Montoya, 2008). Il existe aujourd'hui un très grand nombre de dispositifs de médiation qui ne cesse de croître sous l'impulsion d'une part de la transformation des musées (et des missions prioritaires qu'ils s'attribuent) et d'autre part des progrès technologiques (bornes interactives, lunettes 3D, puces RFID ...). Jarrier et Bourgeon (2012) identifient plusieurs manières de classer ces dispositifs si nombreux : selon leur nature (mobile/ statiques, individuel / collectif), selon l'objectif poursuivi (connaissance, émotion, expérience, participation ...), selon le moment où ils interviennent (avant l'expérience, pendant ou après), selon le degré d'interactivité, ou le type de technologies intégrés (multi-média, 3D, RFID, ...). La classification selon les objectifs nous semble la plus pertinente pour positionner les dispositifs de *gamification*. En effet, ces dispositifs visent à engager le visiteur, à le faire devenir un acteur de sa propre expérience. L'objectif poursuivi est donc singulier par rapport aux autres dispositifs existants. Une revue de littérature permet d'identifier d'autres objectifs poursuivis par les dispositifs de médiation.

Premièrement, comme le rappelle Deshayes (2004), la problématique de la médiation culturelle est fortement ancrée dans la volonté de servir les missions éducatives des musées. La plupart des dispositifs sont donc naturellement conçus comme des **dispositifs d'aide à la visite**, développés dans l'idée de **combler le manque de connaissance** des visiteurs pourtant nécessaire à la jouissance de l'expérience. Les premiers dispositifs créés à cet effet ont été les audio-guides, plus généralement appelés « support de médiation mobile ». En tant que dispositifs mobiles, ils offrent aux visiteurs la simultanéité de la contemplation et de la compréhension et donc l'accès à une observation intelligente.

³ Définition de l'Association de médiation culturelle 2007

L'évolution technologique⁴ permet aujourd'hui de concevoir des dispositifs mobiles plus **interactifs** (comme le guide interactif du Moma « Audio+ » qui permet au visiteur de partager ses contenus par mail et réseaux sociaux, et lui permet aussi de se géo-localiser dans le musée), plus **personnalisés** (possibilité de choisir le type de guidage en fonction de son profil, famille, seul ; possibilité d'utiliser son propre téléphone...), plus « **durable** » puisqu'ils offrent la possibilité de prolonger l'expérience en dehors du musée (la technologie RFID permet de recevoir chez soi des informations complémentaires par exemple), plus **ergonomiques** (déclinés sous des nouveaux terminaux type *smartphones* ou consoles de jeux) et pouvant intégrer des supports **multimédia** (image, vidéos, etc.). Ces évolutions récentes des dispositifs de médiation répondent au nouveau "mantra" des départements des publics : l'*edutainment* ou le ludo-éducatif (Ballofet et al., 2014 ; Marteaux et al., 2009). Il s'agit d'utiliser des supports plus modernes, souvent des écrans, pour favoriser l'apprentissage, l'acquisition de connaissances. Notons que ces dispositifs ludo-éducatifs sont davantage pensés pour attirer et satisfaire des publics jeunes aujourd'hui éloignés de la sphère muséale (Courvoisier, et al., 2010). Ce glissement vers l'*edutainment* pose de nombreuses questions sur les frontières entre musées et parcs d'attraction. Cependant une étude récente réalisée auprès de professionnels des musées démontre que, si le risque de voir les musées se transformer en parc d'attraction sous la pression de l'*edutainment* existe potentiellement, il semble aujourd'hui tenu à distance par le fait que les dispositifs ludiques ne sont que **des moyens** au service d'une fin noble : éduquer, apprendre, transmettre des connaissances (Ballofet et al., 2014). Les musées semblent donc aujourd'hui parvenir à relever le défi de leur modernisation via l'*edutainment* sans être tombés dans le piège du spectaculaire pour le spectaculaire (comme c'est le cas dans les parcs d'attraction). Les innovations apparues au sein des dispositifs de médiation mobiles, via notamment l'intégration du numérique, sont au service de l'éducation et de la compréhension des publics des musées.

Jarrier et Bourgeon (2012) évaluent, globalement, les effets de ces dispositifs sur les expériences des visiteurs. Les auteurs montrent, au travers d'une étude menée sur des visiteurs avec et sans dispositifs, qu'ils agissent sur quatre dimensions de l'expérience : la dimension cognitive (informations assimilées plus facilement, au bon moment), hédonique (plus de plaisir, d'amusement, de sensations), collective

⁴ On dénombre 314 applications mobiles muséales, patrimoniales et culturelles en France au 31 octobre 2014.

(favorise les échanges, l'interactivité, ...) et temporelle (le temps est plus contrôlé, utilisé différemment). Les effets sont différents selon les visiteurs et les types de dispositifs (interactifs ou non, partagés avec d'autres ou individuels) et les auteurs concluent sur la nécessaire complémentarité des dispositifs pour améliorer l'expérience des visiteurs.

En parallèle de ces dispositifs didactiques, d'autres dispositifs sont apparus récemment que nous qualifions, à l'instar de Belaën (2005), de **dispositifs immersifs**. Ils sont la conséquence de l'introduction du marketing expérientiel dans les musées (Monpetit, 2005). Il s'agit ici de mettre l'accent sur les **émotions ressenties par le visiteur**, sur son sentiment d'évasion, sur l'expérience globale vécue par le visiteur en contact avec un objet culturel (Carù et Cova, 2006 a, b ; Filser, 2002). Intégrant nécessairement les nouvelles technologies telles que la réalité augmentée, la 3D, les hologrammes ..., les dispositifs immersifs visent à « **faire "éprouver"** le propos au visiteur » (Montpetit, 2005). Par exemple, le Château de Vincennes propose à ses visiteurs de s'immerger dans le cabinet de travail de Charles V grâce à deux caméras (l'une filmant l'utilisateur et l'autre le cabinet de travail) qui plongent le visiteur dans le cabinet tel qu'il était aménagé à l'époque grâce à des images de synthèse. Le visiteur peut déambuler dans la pièce et s'imaginer à la place de Charles V. Plus généralement les masques de réalité virtuelle facilitent l'immersion dans divers espaces – temps du visiteur puisqu'ils offrent non seulement une vision stéréoscopique mais aussi des capteurs de mouvement qui accordent les mouvements du visiteur à ceux de l'image qu'il a sous les yeux. Cette technologie utilisée au centre de culture scientifique Cap Sciences (Bordeaux, France) permet au visiteur de se projeter au cœur du système solaire et de s'y déplacer.

Ces dispositifs s'appuient sur une approche plus sensible que les dispositifs mobiles qui sont fondés sur l'objectivation des savoirs (Belaën, 2005). Grâce à ces dispositifs, les différents **sens des visiteurs sont stimulés**, ils vivent une expérience **émotionnellement plus complète** (Joy and Sherry, 2003) au travers des mécanismes de projection, d'identification et d'absorption. Cependant, comme le soulignent Collin-Lachaud et Passebois (2008), l'immersion dans l'expérience ne nuit pas à la dimension cognitive et les visiteurs ont le sentiment de mieux mémoriser les informations, de mieux comprendre le propos. Ces résultats convergent avec ceux de Moore et Oaksford (2002) démontrant que des informations délivrées dans un contexte de forte émotion sont mieux mémorisées.

A côté de ces dispositifs, se sont développés les outils de médiation *gamifiés*, objets de cette recherche. Comme explicité précédemment, la *gamification* est un processus fondé sur le jeu qui a pour finalité l'engagement du consommateur/ joueur. Il s'agit donc de « jeux sérieux », qui permettent à travers une mécanique ludique, de donner au visiteur l'envie d'apprendre, d'en savoir plus sur le lieu et les œuvres exposées. Le jeu « *Murder at the MET* » en est une bonne illustration : les visiteurs sont invités à résoudre l'énigme de la disparition de Madame X (portrait de Madame Pierre Gautreau à Paris, connue comme Madame X). Les indices disséminés sur l'application mobile « *Murder at the Met* » renvoient les visiteurs aux œuvres exposées dans le musée. Le visiteur découvre le musée au travers d'une carte interactive du MET, et peut prendre des notes sur un espace dédié, qui lui permettront de résoudre l'énigme. Comme l'illustre cet exemple, la *gamification* consiste « à mettre le joueur dans une attitude d'interrogation et de découverte [...] pour lui faire découvrir un certain nombre de points d'intérêt et de notions » (Levret, 2012 ; p.1). Pour cela, différents procédés de jeux existent et sont utilisés dans le domaine patrimonial et culturel : les enquêtes (comme dans l'exemple précédent), les jeux de rôles (le joueur est mis dans une situation proche de la réalité et ses décisions affectent le déroulé du jeu), les parcours de découverte (questions posées au joueur sur le site qu'il visite en attirant son attention sur certains détails ou certaines œuvres) ou encore les chasses aux trésors (la découverte d'indices et le décodage d'énigmes amènent le visiteur, étape après étape, à l'énigme finale) (Levret, 2012). Ces jeux sont généralement scénarisés pour stimuler l'imaginaire du visiteur et faciliter son immersion dans l'univers à découvrir. Notons enfin qu'une grande palette de jeux existe aujourd'hui et qu'ils peuvent se déployer sur une grande variété de supports. Si certains jeux très simples existent encore en version « papier » (Berthelé, 2012), nombre d'entre eux utilisent des supports mobiles tels que les smartphones et tablettes tactiles. De nouvelles formes de jeux plus complexes se sont développées ces dernières années et font aussi leur apparition dans le domaine culturel : les ARG – Alternate Reality Game (Jenkins, 2010 ; Kim et al, 2008). Leur principe est de construire un récit, une histoire, un univers en utilisant une combinaison de média et de supports (TV, Internet, radio, smartphones, tablettes, QR Codes, ...) dont chacun porte un contenu différent et complémentaire aux autres. Ces jeux sont donc à la fois **communautaires** puisqu'ils nécessitent une collaboration forte entre joueurs pour résoudre une énigme, **interactifs** car les règles du jeu changent

en permanence pour stimuler les joueurs (ajouts d'indices ou au contraire d'obstacles) et **immersifs** puisqu'ils se situent à la frontière entre fiction et réalité avec une forte composante narrative. Leur singularité est de s'appuyer sur l'ensemble des médias (on parle d'univers transmédiatique ou de transmedia) non seulement pour disséminer les indices et les épreuves mais aussi pour permettre la communication en temps réel entre les joueurs et la collaboration. Ces ARG utilisent donc des supports divers comme les sites internet, les réseaux sociaux, les web documentaires, les sms, les emails, la TV, les magazines ou journaux ...).

En guise de synthèse de cette première partie, le tableau ci-dessous positionne les caractéristiques des différents dispositifs abordés précédemment.

[INSERER ICI TABLEAU 1]

Le point suivant propose d'aller plus avant sur les caractéristiques des dispositifs de *gamification*.

1.2. Caractéristiques des dispositifs de *gamification* ou *gameplay*

La *gamification* repose sur une architecture bien précise généralement appelée le *gameplay*. Ce terme désigne la jouabilité, la manière dont se joue le jeu, ses règles et mécanismes qui permettent d'augmenter le plaisir et la satisfaction des joueurs. S'il n'y a pas consensus quant à la définition du *gameplay* dans la littérature, un certain nombre de caractéristiques communes émergent cependant (Muletier et al., 2014). Ainsi un *gameplay* se caractérise par :

- L'existence d'un challenge qui favorise l'auto-motivation du joueur. Il peut s'agir d'une énigme à résoudre ou d'éléments à découvrir ;
- La présence de gratifications pour récompenser le joueur de son engagement et l'inciter à poursuivre. Ces dernières peuvent être réelles (cadeaux, lots, etc.) ou virtuelles (accès à un statut supérieur, badges et médailles)
- L'existence d'un scénario captivant, d'une histoire déployée autour d'un thème. Le *storytelling* est donc au cœur du *gameplay*. Le récit peut s'appuyer sur des personnages et des faits réels (historiques ou non) ou fictifs (imaginés pour le jeu ou inspirés d'un film, d'une bande dessinée, d'un roman). Par exemple le jeu « mission Zigomar » (développé par Paris Musées) met en scène de jeunes héros inventés pour le scénario : Gab l'aventurier, Hugo le

rêveur ou Selim l'intellectuel. Inversement le jeu du musée du Louvre invite les joueurs à se mettre dans la peau du directeur des musées nationaux durant la seconde guerre mondiale (Jacques Jaujard) pour sauver les chefs-d'œuvre français du pillage. Des personnages fictifs issus de fictions populaires ou de BD comme dans le cas du jeu « complot à la corderie » présenté plus loin peuvent également servir à scénariser le jeu ;

- Un brouillage des frontières entre fiction (jeu) et réalité (un lieu physique), un mix entre monde réel et monde virtuel. Cette immersion dans l'univers du jeu favorise l'apparition de l'expérience de « flow » propre aux expériences de jeu et que l'on définit comme un « *état mental dans lequel une personne est totalement immergée dans ce qu'elle est en train de faire* » (Csikszentmihalyi, 1990) ;
- Une interactivité forte du joueur, une participation active. Le joueur est en effet sollicité pour produire un vrai travail de réflexion personnelle pour résoudre l'énigme ;
- Une collaboration entre les joueurs, qui forment une communauté le temps de la résolution de l'énigme. Ils allient donc une compétence individuelle et une compétence collective et échangent soit de façon virtuelle soit dans le monde réel.

Si l'introduction de ce type de dispositif dans les musées relève d'une tendance à *l'éducativité*, il n'en demeure pas moins que ces dispositifs sont différents des outils mobiles d'aide à la visite. En effet, dans les dispositifs de *gamification*, l'expérience de jeu est centrale, l'apprentissage peut être une conséquence de l'expérience mais elle n'est pas l'intention originelle. La finalité de ces dispositifs est d'amener l'individu à agir, à se déplacer, à franchir des épreuves, et non à apprendre, à enrichir sa connaissance. La finalité est davantage intrinsèque qu'extrinsèque.

Il s'agit d'un ressort de plus en plus utilisé dans les stratégies marketing pour engager les consommateurs, modifier leurs comportements et stimuler l'innovation (Hamari, 2013 ; Hamari et al., 2014). Dans l'univers muséal, les jeux sont généralement moins sophistiqués que ceux produits par des grands studios de production et n'attirent pas des millions de joueurs comme cela peut être le cas par ailleurs. Cependant les grands principes cités précédemment sont répliqués dans les musées afin de favoriser l'engagement du visiteur.

En dépit de l'actualité du sujet, à la fois dans les entreprises et pour les musées, très peu de recherches permettent de comprendre la manière dont ces dispositifs sont perçus par les visiteurs et la manière dont ils contribuent à l'expérience.

1.3. Rôles des dispositifs de *gamification* sur l'expérience des visiteurs

La synthèse de la littérature réalisée par Hamari et al., (2014) révèle que seules les sciences de l'informatique se sont intéressées à la *gamification* et que rares sont les études menées en management (aucune recherche entreprise dans le champ du marketing). Les auteurs relèvent également qu'aucune étude n'a été entreprise dans le champ de la culture et encore moins dans celui des musées pour évaluer l'efficacité et les effets de tels dispositifs.

Si on se réfère aux études générales menées sur les dispositifs de *gamification* (utilisés dans des champs autres que la culture), il apparaît que leurs effets sur l'engagement du consommateur sont globalement positifs. L'étude menée par Hakulinen et al. (2013), dans le domaine de l'éducation, montre que les dispositifs de *gamification* **améliorent l'engagement dans les tâches d'apprentissage et la motivation à apprendre**. Ils sont en même temps jugés **plaisants et divertissants**.

Cependant l'étude souligne aussi que certains aspects des dispositifs de *gamification* peuvent être mal évalués : **la difficulté des tâches, la compétition** entre les joueurs et **le design du jeu**. La *gamification* pourrait donc, si le dispositif est trop complexe ou mal compris, « déprécier » l'expérience du visiteur et freiner son engagement.

En dépit de l'intérêt de ces recherches, elles se concentrent sur la perception du dispositif de *gamification* lui-même. Or, les dispositifs de *gamification* ne sont pas une fin en soi mais bien des dispositifs de médiation culturelle dont la finalité est de contribuer à l'expérience de visite et plus globalement à la satisfaction.

Les études réalisées sur la *gamification* (hors du champ culturel) mettent également en évidence des éléments modérateurs de l'efficacité de la *gamification* et donc de sa capacité à engager l'utilisateur. Il s'agit essentiellement de la motivation de l'utilisateur, du type de service dans lequel le jeu est mis en œuvre (par exemple les auteurs démontrent que la *gamification* n'est pas appropriée pour des services purement utilitaires) et enfin des systèmes de gratification (les points, les niveaux, les grades, etc.) (Hamari et al., 2014). L'étude de Koivisto et Hamari (2014) met en également en évidence le rôle de

l'âge et du genre des joueurs sur les bénéfices perçus du dispositif de *gamification*. Les auteurs soulignent que les femmes perçoivent plus de bénéfices sociaux que les hommes et que plus les joueurs sont âgés plus ils perçoivent de difficultés à interagir avec des dispositifs *gamifiés*. Ces résultats sont particulièrement intéressants pour notre recherche dans le domaine muséal car de nombreux travaux démontrent l'impact de ces variables sur les pratiques culturelles (Octobre, 2004 ; Donnat, 2009). Il apparaît intéressant d'étudier si l'âge et le genre affectent la perception des dispositifs *gamifiés* dans la culture.

En conclusion, les études antérieures mettent en évidence un effet de la *gamification* sur différentes dimensions de l'expérience vécue : cognitive (apprendre, volonté d'apprendre), engagement et plaisir. Elles révèlent également l'importance du type de service/produit *gamifié* ainsi que des éléments d'exécution du jeu (grades, niveaux, difficulté etc.) dans l'efficacité du dispositif. Cependant aucune étude ne s'intéresse à l'effet du dispositif *gamifié* sur l'expérience globale du visiteur dans le contexte muséal. L'étude quantitative menée à la Corderie Royale sur des visiteurs ayant expérimenté un dispositif de *gamification* permet d'apporter des éléments à cette question en observant l'effet du dispositif sur l'expérience du visiteur.

II- Perception et impacts des dispositifs de *gamification* sur l'expérience du visiteur

2.1. Contexte, objectifs et méthodologie de l'étude

Afin de mieux comprendre les effets d'un dispositif de *gamification* sur l'expérience des visiteurs et la satisfaction, nous avons mis en œuvre une étude quantitative auprès de 140 visiteurs ayant utilisé ce type de dispositif. L'étude a été réalisée au sein d'un établissement culturel français situé en Charente-Maritime : la Corderie Royale.

Née de la volonté de Louis XIV et de Colbert de créer une puissante flotte de guerre, la Corderie Royale construite en 1669 a pour vocation, au sein de l'arsenal, de confectionner des cordages. Après une histoire riche en événements (obsolescence des techniques utilisées, incendie, occupation allemande, abandon du bâtiment), la Corderie est rachetée puis rénovée. En 1985, le Centre International de la Mer (CIM) s'y installe avec pour vocation de transmettre la mémoire de l'arsenal

de Rochefort et, plus largement, la culture maritime. Le site de la Corderie Royale est aujourd'hui un site culturel important de la Charente-Maritime avec 150 000 visiteurs par an.

En 2012, le CIM décide de développer un dispositif de médiation fondé sur le jeu en collaboration avec le dessinateur et scénariste d'une bande dessinée à succès : l'Épervier. Le jeu, développé pour smartphone et tablette, permet de créer une expérience unique pour le visiteur. Les objectifs énoncés par le CIM sont clairement « de favoriser la culture pour tous, de valoriser les contenus culturels existants de manière ludique, de transmettre et faire vivre le patrimoine maritime et la Corderie Royale, et de proposer une expérience intergénérationnelle. »⁵

[INSERER ICI ENCADRE 1]

2.2. Etude de la satisfaction du dispositif de *gamification* de la Corderie Royale

L'étude menée (encadré 2) permet de mettre en évidence la perception de ce dispositif par les visiteurs et sa contribution à l'expérience de visite.

[INSERER ICI ENCADRE 2]

2.2.1. La perception du dispositif de *gamification*

Les données recueillies⁶ permettent de confirmer que le jeu « complot à la corderie » est bien perçu comme un dispositif *gamifié* dans la mesure où les visiteurs perçoivent bien les différentes dimensions constitutives d'un dispositif *gamifié*.

Le tableau 2 résume les différentes dimensions apparaissant dans l'analyse des *verbatim* des visiteurs. Comme on peut le lire, les visiteurs perçoivent dans le jeu l'existence d'un véritable challenge, d'une histoire captivante. Le jeu est aussi perçu comme étant interactif, et permettant de stimuler un esprit communautaire et immersif. Seule la dimension gratification n'est pas citée, car sans doute celle-ci est plus virtuelle que réelle. Les différents *verbatim* sont repris dans le tableau suivant.

[INSERER ICI TABLEAU 2]

2.2.2. Rôle de la perception du jeu dans la satisfaction issue de l'expérience

⁵ Rapport final établi par la Corderie Royale « projet service numérique culturel innovant 2012 ».

⁶ Le questionnaire comportait une question ouverte concernant la perception du jeu, l'analyse lexicale réalisée par les chercheurs fait apparaître les grands thèmes évoqués par les usagers de ce jeu.

Notre étude révèle que ces différentes dimensions du dispositif sont source de satisfaction. Le jeu est globalement perçu comme très satisfaisant (avec une moyenne de 3,59 sur une échelle allant de 1 « très décevant » à 5 « très satisfaisant ») et 43% des personnes le positionnent comme leur outil de médiation préféré. Les résultats montrent une très bonne perception du dispositif. 75% des répondants perçoivent le jeu comme simple d'utilisation. En outre, lorsque des difficultés sont rencontrées par les utilisateurs (25% d'entre eux), elles relèvent de problèmes techniques dans 55% des cas. **Il n'y a donc pas de réticence à l'utilisation du jeu dans ce type d'activité culturelle.** Enfin, son aspect pédagogique est unanimement reconnu (98% des répondants) notamment pour ses **qualités ludiques** (citées dans 43% des cas) et **interactives**. **L'aspect communautaire** est également souligné dans les *verbatim* autour de l'activité familiale que le jeu rend possible. De ce fait, l'expérience de visite est extrêmement positive. En effet, 98% des personnes interrogées se déclarent satisfaites ou très satisfaites de cette visite.

Pour aller plus avant nous avons réalisé une analyse de régression afin de mettre en évidence le rôle de la perception du jeu (plus ou moins favorable) sur l'expérience globale des visiteurs (satisfaction de la visite). Il apparaît (tableau 3) que la perception du dispositif de *gamification* contribue fortement à cette satisfaction expérientielle. Le jeu est donc, comme le souligne l'étude d'Hakulinen et al. (2013) un élément de la satisfaction des visiteurs⁷.

[INSERER ICI TABLEAU 3]

Outre un effet global du dispositif sur la satisfaction des visiteurs, les *verbatim* révèlent également que la nature ludique facilite l'apprentissage et agit donc sur la dimension cognitive de l'expérience : « c'est une manière amusante d'apprendre », « c'est une façon ludique de s'instruire », « le jeu a bien fonctionné, les enfants se sont bien amusés, nous avons appris beaucoup de choses sur la Corderie », « jeu amusant, découverte culturelle ». Cela corrobore les résultats de Hakulinen et al. (2013) dans le domaine de l'éducation. La *gamification*, dans un contexte d'*edutainment*, sert des objectifs d'apprentissage.

⁷ Nous pouvons rejeter l'hypothèse d'autocorrélation des termes d'erreur : la statistique de Durbin Watson est significative et égale à 2,144, et donc proche de 2.

Deux autres résultats relatifs aux conditions matérielles d'utilisation du jeu et à sa nature sont pertinents à souligner. Lorsque les répondants rencontrent des difficultés dans la mise en œuvre du jeu, la satisfaction se maintient (groupe 1 : sans difficulté, $n=106$, $m=3,69$; groupe 2 : avec difficulté, $n=32$, $m=3,59$; $F= 0,827$ et $p=0,365$). Contrairement à l'étude de Hakulinen et al. (2013), les difficultés éventuelles rencontrées dans le dispositif de *gamification* ne déprécient pas l'expérience vécue par les visiteurs. En outre, le jeu reposant sur un personnage de BD, L'Epervier, il est intéressant d'analyser l'impact de celle-ci sur l'expérience de visite. Les résultats montrent que le fait de connaître la BD n'a pas d'influence ni sur la perception du jeu ($F = 0,707$; $p=0,402$) ni sur la satisfaction ($F = 0,005$ et $p=0,944$). Il n'est donc pas utile que les répondants soient familiers avec les éléments de la narration pour apprécier la qualité et vivre une expérience satisfaisante. A l'inverse, cette expérience donne envie aux répondants de découvrir la BD lorsqu'ils ne la connaissaient pas. En effet, 86% des personnes ayant participé au dispositif de *gamification* déclarent avoir envie de la découvrir. Quant à ceux qui la connaissent déjà, 94% souhaitent la redécouvrir. Au-delà de la satisfaction de l'expérience, un tel dispositif permet ainsi de susciter l'envie de découvrir un autre produit culturel mis en avant dans les éléments de narration du jeu. Ici, le héros l'Epervier mis en scène dans le dispositif donne envie de découvrir la bande dessinée éponyme. Cet effet pourrait s'expliquer par la congruence du personnage avec la Corderie, contemporain de la période de fonctionnement de l'arsenal de Rochefort. Outre la dimension *edutainment* souvent présente dans ce type dispositif, le musée de la Corderie remplit ainsi pleinement sa mission d'éducation des publics.

2.2.3 La contribution du jeu à l'expérience de visite selon les caractéristiques socio démographiques

Conformément à ce que nous avançons dans la littérature, nous avons évalué dans quelle mesure l'âge et le sexe ont un impact sur la contribution de l'appréciation du jeu à la satisfaction des visiteurs. Les résultats ci-dessous montrent que le dispositif de *gamification* contribue plus à la satisfaction des répondants les plus jeunes de notre échantillon (moins de 40 ans). L'appréciation du jeu explique en effet 33,5% de la variance de la satisfaction pour les plus jeunes contre 17,8% pour les plus âgés. En outre, il existe une différence significative entre les coefficients de régression des deux groupes d'âge.

Le test *t* réalisé conformément à la procédure préconisée par Chumpitaz et Vanhamme (2003) (annexe 1) met en évidence le rôle modérateur de l'âge ($t=8,450$; $p<0,0005$) (tableau 4).

[INSERER ICI TABLEAU 4]

Ce résultat est particulièrement intéressant si l'on considère la volonté des musées de drainer un public jeune. Cependant, si le dispositif de *gamification* semble contribuer davantage à la satisfaction de la visite pour les plus jeunes, il ne doit pas être pensé uniquement pour cette cible dans la mesure où l'appréciation du jeu contribue significativement à la satisfaction des visiteurs plus âgés.

A l'inverse de l'âge, l'impact de la perception du jeu sur la satisfaction de la visite ne varie pas selon le genre ($t=2,099$; $p>0,10$) (annexe 2) (tableau 5). Femmes et hommes apprécient de la même façon l'usage du dispositif de gamification, ce qui est cohérent compte tenu des récentes études montrant la mixité croissante dans l'usage des jeux vidéo au quotidien⁸.

[INSERER ICI TABLEAU 5]

Conclusion

Pour rajeunir leur image et leur audience, de nombreux établissements culturels et patrimoniaux développent des projets innovants. Si l'innovation peut prendre des formes variées, la plus visible est celle qui touche à l'interaction musée-visitateur. Dans cette veine, de nombreux établissements investissent dans des outils numériques (tablettes, applications, QRcodes, etc.) permettant aux visiteurs une autre approche des collections. Notre recherche a porté un regard particulier sur l'introduction de dispositifs de *gamification* dans les musées et sites patrimoniaux. La *gamification* n'est pas l'apanage du secteur culturel, elle est utilisée pour encourager la participation des consommateurs vis-à-vis des marques, des élèves vis-à-vis de l'école ou encore des sportifs pour étayer leurs pratiques. Nous nous sommes donc interrogées sur la place de ces dispositifs dans les musées et les avons positionnés comme des dispositifs de médiation culturelle. Une première partie de notre travail a donc consisté à définir les singularités de ces dispositifs et leurs rôles et leur positionnement par rapport aux autres dispositifs de médiation culturelle. Ce premier travail nous a conduits à nous interroger, dans un second temps sur l'impact de ces dispositifs sur l'expérience des visiteurs. Peu de travaux ont été réalisés dans ce domaine, aucun dans le secteur culturel. Nous avons

⁸ Etude 2014 du syndicat des éditeurs de logiciels des jeux vidéos http://www.essentiel-jeu-video.fr/media/pdf/EJV_02_FR.pdf

donc, au travers d'un cas réel, appréhendé la perception de ces dispositifs par les visiteurs et leur contribution à l'expérience de visite.

L'étude réalisée auprès des visiteurs de la Corderie Royale ayant expérimenté le jeu « complot à la corderie », révèle que ces dispositifs ont un réel impact sur l'expérience globale de visite : plus les visiteurs apprécient le dispositif, plus ils sont satisfaits de leur expérience de visite. De plus, au travers des *verbatim* récoltés durant cette étude, cette recherche confirme la conciliation entre les dimensions hédonique et cognitive. La *gamification*, l'usage des jeux comme source ludique d'apprentissage, est donc un dispositif de médiation pertinent à déployer dans l'univers muséal. Et ceci d'autant plus que cet impact est particulièrement fort sur la cible des jeunes, permettant ainsi aux musées de renouveler leurs publics. Les dimensions ludique, éducative et interactive constituent des facteurs d'appropriation et d'engagement des participants.

En s'intéressant à un sujet peu exploré, la *gamification* comme outil de médiation culturelle, cette recherche tente d'éclairer son impact et sa perception sur l'expérience de visite et souligne des voies de recherche. Les résultats de l'étude posent la question de la congruence des éléments de narration dans le dispositif avec le musée. Cette congruence, comme facteur clé de succès du dispositif de *gamification*, est une voie de recherche à explorer. Enfin, les résultats questionnent l'intérêt de l'introduction de produits culturels complémentaires (ici BD - musée) au sein de ces dispositifs de *gamification* comme facteurs d'ouverture culturelle.

BIBLIOGRAPHIE

- Balloffet, P., Courvoisier, F. H. et 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.
- Belaën, F. 2005. « L'immersion dans les musées de science: médiation ou séduction ? », *Culture & Musées*, vol. 5, n°1, 91-110.
- Berthelé, S. 2012. « La presque île aux trésors, un jeu de piste pour découvrir (gratuitement) le territoire de Plougastel-Daoulas en famille », *Revue Espaces*, p.37-43.
- Caillet, E., Fradin, F., et Roch, E. 2000. *Médiateurs pour l'art contemporain, répertoire de compétences*, Paris, La documentation Française.
- Carù, A. et Cova, B. 2006 a. « Expériences de marque : comment favoriser l'immersion du consommateur? », *Décisions marketing*, p. 43-52.
- Carù, A., et Cova, B. 2006 b. « Expériences de consommation et marketing expérientiel », *Revue française de gestion*, vol. 3, 99.
- Chumpitaz Caceres R. et Vanhamme J. 2003. « Les processus modérateurs et médiateurs : distinction conceptuelle, aspects analytiques et illustrations », *Recherche et Applications en Marketing*, vol. 18, n°2, p. 67-100.
- Collin-Lachaud, I., et 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*, 60-71.
- Courvoisier, F.H., Courvoisier, F.-A. et Jungen, S. 2010. « Les nouvelles technologies dans les activités culturelles », In *Recherches en marketing des activités culturelles*, I. Assassi, D. Bourgeon-Renault et M. Filser eds, Paris, Vuibert, p. 239–255.
- Csikszentmihalyi, M. 1990. « Flow : The psychology of optimal experience ». New York: Harper and Row.
- Deshayes, S. 2004. « L'usage des supports mobiles au musée, des audioguides classiques au multimedia nomade », *Archives & Museum Informatics*.

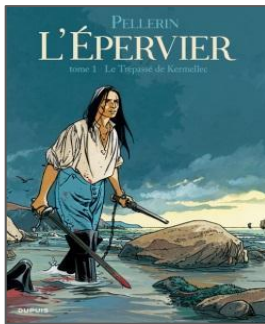
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K. et Dixon, D. 2011. Gamification. Using game-design elements in non-gaming contexts. In CHI'11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, p. 2425-2428.
- Donnat, O. 2009. « Les pratiques culturelles des Français à l'ère numérique ». *Culture étude*, n° 5, p. 1-12
- Filser, M. 2002. « Le marketing de la production d'expérience: statut théorique et implications managériales », *Décisions marketing*, p. 13-22.
- Hamari, J. 2013. Transforming homo economicus into homo ludens: A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service. *Electronic commerce research and applications*, 12(4), 236-245.
- Hamari, J., Koivisto, J., et Sarsa, H. 2014. Does gamification work?- A literature review of empirical studies on gamification, 47th Hawaii International Conference on System Sciences, p. 3025-3034.
- Hakulinen, L., Auvinen, T., et Korhonen, A. 2013. Empirical study on the effect of achievement badges, *Learning and Teaching in Computing and Engineering*, March, p. 47-54.
- Jarrier, E., et Bourgeon-Renault, D. 2012. « Impact of Mediation Devices on the Museum Visit Experience and on Visitors' Behavioural Intentions », *International journal of arts management*, 15(1).
- Jenkins, H. (2010), *Transmedia storytelling and entertainment: An annotated syllabus*. Continuum: *Journal of Media & Cultural Studies*, 24(6), 943-958.
- Joy, A., et Sherry Jr, J. F. 2003. « Speaking of art as embodied imagination: A multisensory approach to understanding aesthetic experience », *Journal of consumer research*, 30(2), 259-282.
- Kim, J. Y., Allen, J. P., et Lee, E. 2008. Alternate reality gaming. *Communications of the ACM*, 51(2), 36-42.
- Koivisto, J., et Hamari, J. 2014. « Demographic differences in perceived benefits from gamification. *Computers in Human Behavior* », n 35, 179-188
- Levret, C. 2012. « Le Furet met le smartphone en jeu pour réenchanter le territoire », *Revue Espaces*, Juillet/aout, 37-39.

- Marteaux, S., Mencarelli, R et Pulh, M. 2009. « Quand les institutions culturelles s'ouvrent au marketing sensoriel...et s'en défendent : enjeux et paradoxes », *Management et Avenir*, vol. 22, p. 90–106.
- Montoya, N. 2008. « Médiation et médiateurs culturels: quelques problèmes de définition dans la construction d'une activité professionnelle », *Lien social et Politiques*, vol 60, p. 25-35.
- Montpetit, R. 2005. Expositions, parcs, sites : des lieux d'expériences patrimoniales. Du musée au parc d'attractions, S. Chaumier, ed. *Culture et Musées*, no 5 (June), p. 111–134. Arles: Actes Sud.
- Moore, S. C., et Oaksford, M. 2002. « Some long-term effects of emotion on cognition », *British Journal of Psychology*, 93(3), 383-395.
- Muletier, C., Bertholet, G., Lang, T. 2014. « La gamification: Ou l'art d'utiliser les mécaniques du jeu dans votre business ». Editions Eyrolles.
- Octobre, S. 2004. « Les loisirs culturels des 6-14 ans », Vol. 3. La documentation française.

Tableau 1 : Synthèse des différents types de médiation

	Dispositifs didactiques	Dispositifs immersifs	Dispositifs de <i>gamification</i>
Objectifs poursuivis	Diffuser des connaissances aux visiteurs Donner des informations	Faire vivre une expérience poly sensorielle aux visiteurs Faire ressentir le propos aux visiteurs	Engager le visiteur Faire agir le visiteur Le motiver à apprendre, à découvrir par lui-même
Principes du dispositif	Objectivation des savoirs	Stimulation poly-sensorielle	Motivation et engagement
Supports utilisés	Ecrit (livret, cartels), humain (médiateurs), numérique (applications, audio guide)	3D, hologrammes, réalité augmentée, masque de réalité virtuelle	Tous les médias (cas particulier des ARG : trans-média)
Moment d'intervention du dispositif	Avant, pendant et après l'expérience sur le lieu	Pendant l'expérience sur le lieu	Avant, pendant, après, l'expérience sur le lieu.
Cibles	Visiteurs	Visiteurs	Visiteurs et non visiteurs
Exemples	Audio-guide Audio guide interactif du Moma (USA)	Oculus rift à Cap Sciences (Bordeaux - France)	Murder at MET (USA)

Encadré 1 : Présentation du jeu « Complot à la Corderie Royale »



L'histoire :

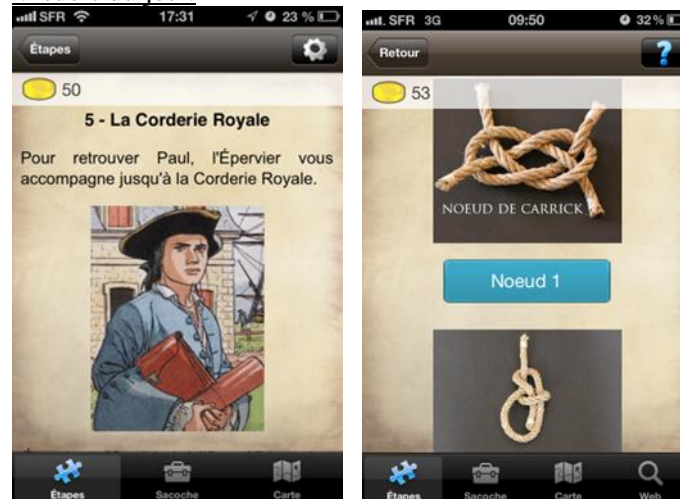
« Complot à la Corderie Royale » est un jeu numérique qui concilie les histoires du héros l'Épervier et de la Corderie Royale. Yann de Kermeur (surnommé l'Épervier) est le héros de la bande dessinée à succès de Patrice Pellerin. Corsaire du roi de France au XVIII^{ème} siècle, ancien pirate, il est accusé injustement d'un crime. Le *storytelling*, au cœur du gameplay, est contemporain de la période durant laquelle l'arsenal de Rochefort fonctionne. Cette BD populaire a été éditée en plusieurs langues et portée à l'écran dans une série télévisée.

Principe du jeu :

Dès le début du jeu, le visiteur est invité à se prendre en photo et à superposer son image à celle d'un des personnages de la BD. La création de cet avatar facilite l'immersion dans le jeu : le visiteur devient joueur et acteur de sa visite. La réalité se mêle ainsi à la fiction. Le jeu emmène le visiteur à travers les grandes étapes de la fabrication des cordages. Un ensemble de jeux variés (puzzle, jeu des 7 erreurs ...) et d'énigmes à résoudre lui permet de comprendre ce qu'était une manufacture de cordage, la Corderie Royale et, plus globalement, un arsenal. L'interactivité, facilitée par l'intermédiation des tablettes et smartphones, est au cœur de ce dispositif. Les énigmes sont résolues en famille (public cible de la Corderie Royale) contribuant à la dimension communautaire de ce dispositif. Des personnages costumés sont aussi présents durant les soirées d'été pour mixer la fiction et la réalité dans une ambiance festive.



Visuels du jeu :



Encadré 2 : Objectifs, échantillon et méthodologie

140 questionnaires auto-administrés ont été collectés durant l'été 2013, été durant lequel le jeu a été promu avec de la communication au niveau local. Le questionnaire cherchait à mesurer la satisfaction globale liée à la visite, la perception du jeu, l'appréciation des épreuves du jeu (difficultés éventuelles, temps passé ...), la notoriété de la BD l'Epervier et l'intention de recommandation.

L'échantillon ainsi obtenu se caractérise de la façon suivante : les personnes interrogées sont majoritairement des familles accompagnées d'enfants (80%), principalement entre 6 et 15 ans. 59% des répondants ont utilisé leur propre smartphone ou tablette pour réaliser le jeu. Par ailleurs, 67% sont des femmes. 34% des personnes interrogées ont entre 25 et 39 ans et 52% entre 40 et 59. On constate que 82% des personnes qui ont répondu sont en villégiature dans la région. Sur l'ensemble des personnes interrogées, 75% déclarent venir principalement pour participer au jeu d'aventure, 51% viennent pour la Corderie et 31% pour l'activité culturelle que constitue cette sortie. La BD l'Epervier n'apparaît pas comme une motivation principale puisque seulement 8% des personnes la déclarent comme un facteur de motivation.

Cet échantillon est représentatif de la population habituelle de visiteurs de la Corderie.

Tableau 2 – Verbatim illustrant les caractéristiques du dispositif de *gamification*

Dimensions du dispositif de <i>gamification</i>	<i>Verbatim</i>
Challenge – suspens	« cela faisait aventuriers » « on a beaucoup aimé que ce soit une histoire avec des énigmes »
Gratifications de l'engagement	Aucun verbatim n'est apparu. Mais cette dimension est présente dans le dispositif du jeu ⁹ .
Storytelling	« attractivité du jeu, contact et impression d'être un vrai reporter » « le jeu a bien fonctionné, les enfants se sont bien amusés, nous avons appris beaucoup de choses sur la Corderie » « il y avait du suspens et on a appris des choses » « enquête prenante et cohérente »
Immersion : brouillage fiction – réalité	« les personnages donnent des informations extérieures au complot » « bonne animation sur le smartphone et personnages costumés très communicatifs »
Forte interactivité Acteur de l'expérience	« cette aventure restera un souvenir pour les enfants, une visite où ils ont été acteurs » « on a aimé la fabrication du cordage, parce-que c'est nous qui le faisons » « visite active »
Communauté de joueur	« très ludique en famille » « jeu très sympathique en famille »

⁹ Dans le rapport de la Corderie, il est spécifié : « le joueur gagne de la monnaie au cours du jeu (des écus pour coller à l'époque choisie). Elle représente son score et lui permet d'acheter des indices utiles à son parcours et à son évolution » p.6.

Tableau 3 : Impact de la perception du jeu sur la satisfaction de la visite

Variable	F	Ddl	P	R² ajusté	β	T	Sig.
Perception du jeu	44,43	137	0.000	0,241	0,496	6,666	0.000

Tableau 4 : Impact de la perception du jeu sur la satisfaction de la visite selon l'âge.

Groupe des moins de 40 ans					
Equation de régression : $Y=1,301+0,653X$ (F=29,688 ; p=0,000 ; n=58 ; R²ajusté = 0,335)					
Variable	β	Erreur standard	β standardisé	T	p
Constante	1,301	0,436		2,982	0,004
X	0,653	0,120	0,589	5,449	0,000
SCR = 11,178 ; k=1 ; CMR=0,200					
Groupe des plus de 40 ans					
Equation de régression : $Y=2,251+0,405X$ (F=15,768 ; p=0,000 ; n=69 ; R²ajusté = 0,178)					
Variable	β	Erreur standard	β standardisé	T	p
Constante	2,251	0,367		6,130	0,000
X	0,405	0,102	0,436	3,971	0,000
SCR = 11,826 ; k=1 ; CMR=0,177					

Tableau 5 : Impact de l'appréciation du jeu sur la satisfaction de la visite selon le genre.

Groupe des Hommes					
Equation de régression : $Y=1,654+0,576X$ (F=25,848 ; p=0,000 ; n=44 ; R²ajusté = 0,366)					
Variable	β	Erreur standard	β standardisé	T	p
Constante	1,654	0,403		4,107	0,000
X	0,576	0,113	0,617	5,084	0,000
SCR = 5,909 ; k=1 ; CMR=0,137					
Groupe des Femmes					
Equation de régression : $Y=1,885+0,489X$ (F=21,249 ; p=0,000 ; n=91 ; R²ajusté = 0,184)					
Variable	β	Erreur standard	β standardisé	t	p
Constante	1,885	0,388		4,857	0,000
X	0,489	0,106	0,439	4,610	0,000
SCR = 21,344 ; k=1 ; CMR=0,237					

ANNEXE 1

L'effet modérateur peut être démontré en mettant en œuvre le test t préconisé par Chumpitaz Caceres et Vanhamme (2003, p.80) :

$$t = \frac{(b_{\text{groupe1}} - b_{\text{groupe2}}) / \sqrt{\left(\frac{S_{\text{groupe1}}^2}{n_1 - k_1 - 1} + \frac{S_{\text{groupe2}}^2}{n_2 - k_2 - 1} \right) / (N - (k_1 + k_2 + 2))}}{\sqrt{0,0353}} \quad \text{avec } S_{\text{agrégé}}^2 = \frac{(n_1 - k_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - k_2 - 1) S_2^2}{N - (k_1 + k_2 + 2)} = 0,0353 \quad \text{et } N = n_1 + n_2 = 127$$
$$t = [0,653 - 0,405] / [0,0353 \times (0,120^2 / 0,200^2 + 0,102^2 / 0,177^2) / 2] = 8,450 \quad (p < 0,0005)$$

ANNEXE 2

L'effet modérateur peut être démontré en mettant en œuvre le test t préconisé par Chumpitaz Caceres et Vanhamme (2003, p.80) :

$$t = \frac{(b_{\text{groupe1}} - b_{\text{groupe2}}) / \sqrt{\left(\frac{S_{\text{groupe1}}^2}{n_1 - k_1 - 1} + \frac{S_{\text{groupe2}}^2}{n_2 - k_2 - 1} \right) / (N - (k_1 + k_2 + 2))}}{\sqrt{\left(\frac{S_{\text{groupe1}}^2}{n_1 - k_1 - 1} + \frac{S_{\text{groupe2}}^2}{n_2 - k_2 - 1} \right) / (N - (k_1 + k_2 + 2))}}$$

avec $S_{\text{agrégé}}^2 = \left(\frac{(n_1 - k_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - k_2 - 1) S_2^2}{N - (k_1 + k_2 + 2)} \right) = 0,0442$ et $N = n_1 + n_2 = 135$

$$t = [0,576 - 0,489] / [0,0442 \times (0,113^2/0,137^2 + 0,106^2/0,237^2) / 2] = 2,099 \quad (p > 0,1)$$