HAL
open science

La tablette au musée versus le musée dans la tablette : promenade virtuelle, visite augmentée ou jeu sérieux patrimonial ?

Sylvie Leleu-Merviel, Fanny Bougenies, Julian Alvarez

To cite this version:

Sylvie Leleu-Merviel, Fanny Bougenies, Julian Alvarez. La tablette au musée versus le musée dans la tablette : promenade virtuelle, visite augmentée ou jeu sérieux patrimonial ?. Revue des Interactions Humaines Médiatisées (RIHM) = Journal of Human Mediated Interactions, 2019, 20 (1), pp.105-121. hal-03184823

HAL Id: hal-03184823

https://hal.science/hal-03184823v1

Submitted on 29 Mar 2021

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 tablette au musée *versus* le musée dans la tablette : promenade virtuelle, visite augmentée ou jeu sérieux patrimonial ?

The tablet in the museum versus the museum in the tablet: virtual walk, augmented visit or serious heritage game?

Sylvie LELEU-MERVIEL (1), Fanny BOUGENIES (1), Julian ALVAREZ (1)

(1) Université Polytechnique Hauts-de-France, EA 2445 – DeVisu – Laboratoire en Design Visuel et Urbain, F-59313 Valenciennes, France
sylvie.merviel@uphf.fr
fanny.bougenies@uphf.fr
ja.games@free.fr

Résumé. Cette recherche étudie le rapport qui s'instaure entre un lieu physique (un musée et ses œuvres, en l'occurrence le Palais des Beaux-Arts de Lille - France) et ses visiteurs, lorsque la déambulation est accompagnée et guidée par un dispositif tablette. L'application dédiée qu'il supporte, Muséo+, a été conçue suivant une approche de *conception universelle* et a été testée auprès de 130 enfants autistes, déficients intellectuels, sourds, précoces et sans handicap. L'étude est centrée sur les questions suivantes : l'interaction exclusive avec la tablette fait-elle disparaître le lieu réel et virtualise-t-elle la promenade ? ou le lieu réel reste-t-il prépondérant, l'appui de la tablette relevant alors de la réalité augmentée ? enfin, la présence d'un jeu pour chaque œuvre fait-il basculer le tout vers le serious game patrimonial ?
Mots-clés. Réalité virtuelle, réalité augmentée, serious game, musée, jeu, interaction.

Abstract. This research studies the relationship that is established between a physical place (a museum and its works, in this case the Palais des Beaux-Arts in Lille - France) and its visitors, when the wandering is accompanied and guided by a tablet device. The dedicated application it supports, Muséo+, has been designed following a *design for all* approach and has been tested with 130 autistic, intellectually impaired, deaf, precocious and without handicap children. The study focuses on the following questions: does the exclusive interaction with the tablet make the real place disappear and virtualize the walk? or does the real place remain predominant, the support of the tablet then being part of the augmented reality? finally, does the presence of a game for each work make the whole thing switch to an heritage serious game?
Keywords. Virtual reality, augmented reality, serious game, museum, game, interaction.

1 Introduction

A l'heure où la plupart des musées investissent dans des sites Internet qui rendent souvent une grande partie de leurs collections accessibles à distance, la mission du musée en tant que lieu physique d'accès aux œuvres est remise en question.

Le rapport aux publics doit être repensé : la nature de sa relation aux œuvres est transformée, et la nécessité d'un lieu physique spécifique pour l'incarner ne s'impose plus.

Cet article rend compte d'une expérimentation de terrain autour de Muséo+, outil de médiation de contenus muséographiques au moyen de dispositifs techno-pragmatiques interactifs[1] (Peraya, 2002 : 3). L'ensemble des contenus numériques est accessible, via l'application, sur une tablette tactile. Le dispositif et l'application qu'il supporte ont été conçus pour accompagner et guider la découverte du Palais des Beaux-Arts de Lille, *in situ*, au cours d'une expérience de visite physique dans les lieux. Ils s'adressent à tous les enfants de 6 à 12 ans.

Le point de vue de cet article consiste à observer la dichotomie qui se fait jour entre une expérience de visite physique avec accompagnement numérique, que nous appelons une visite augmentée, et le passage au second plan, voire la disparition totale de la relation physique à l'œuvre et/ou au musée, que nous désignons comme une promenade virtuelle. La dimension ludique est analysée en parallèle, avec cette question en toile de fond : est-elle prépondérante, au point que le dispositif puisse être considéré comme un jeu sérieux plutôt qu'un support de visite ?

Présentons tout d'abord le contexte global de l'expérimentation.

2 Cadre et contexte de la recherche

Ce paragraphe décrit le contexte global de la recherche et présente les divers partenaires impliqués. Il expose l'objectif social du projet ainsi que le schéma directeur de conception du dispositif.

2.1 Dispositif Muséo+ PBA Lille

Le dispositif qui constitue le support de cette recherche est une application sur tablette conçue pour guider une visite physique dans un musée. Le Palais des Beaux-Arts de Lille, qui en est le commanditaire, a choisi les 10 œuvres à partir desquelles est bâti le parcours. L'association Signes de Sens en a effectué la conception et la scénarisation. Elle a également fédéré les divers partenaires et/ou prestataires et supervisé la réalisation de l'application. Le dispositif, qui a pris le nom de « Muséo+ PBA Lille », a été mis en place au musée en décembre 2013.

2.2 Principes cadres du projet

L'association Signes de Sens est spécialisée à l'origine dans la conception de supports culturels pour les publics sourds. Celle-ci avait déjà collaboré avec le laboratoire DeVisu pour Muséo, conçu comme un support de médiation interactive en accompagnement d'un parcours physique pour le Musée du Quai Branly. Ce dernier avait été expérimenté et testé au musée-même en décembre 2010. Les paramètres d'évaluation du dispositif étaient alors son efficience informationnelle et communicationnelle auprès d'enfants sourds de 8 à 12 ans (Leleu-Merviel & Kounakou, 2011).

Muséo+ poursuit l'expérience Muséo et l'étend à divers niveaux :

- Cette nouvelle application a été conçue dans une approche de conception universelle ou *design for all* (Houriez *et al.*, 2013), qui consiste à intégrer tout un ensemble de handicaps dès la conception d'un objet destiné à tous. Ainsi que l'indique (Bougenies *et al.*, 2015) : « au lieu de

[1] Peraya désigne par cette terminologie la combinaison qu'il y a entre la pensée et ses opérations d'une part, et les *signes externes* – analogiques et digitaux – de la culture d'autre part, lors d'une séance d'appropriation de contenus utilisant les outils de médiation techniques comme les ordinateurs ou les consoles de jeux vidéo.

marginaliser le handicapé en le considérant comme « particulier » et d'adapter l'existant aux personnes en situation de handicap, le *design for all* propose d'intégrer le handicap[2] directement au cahier des charges pour concevoir pour tous différemment ». L'application a du reste été conçue en réponse aux obligations de la loi du 11 février 2005, qui a imposé aux institutions culturelles, et notamment aux musées, de se rendre « accessibles à tous ».

- Conformément à cet esprit *universel* ou *pour tous*, l'expérimentation dont il est question ici a porté sur des publics relevant de 5 catégories différentes : autistes, déficients intellectuels, sourds, précoces et sans handicap.
- La validation scientifique de l'expérience menée a mobilisé cette fois trois laboratoires de sciences humaines et sociales. Deux relèvent des sciences de l'information et de la communication : GERiiCO de l'université de Lille-Sciences Humaines et Sociales et DeVisu de l'université Polytechnique Hauts-de-France. Le troisième est un laboratoire de psychologie, initialement URECA de l'université de Lille-Sciences Humaines et Sociales, équipe d'accueil n°1059 au début du projet devenue au 1er janvier 2015 SCALAB, UMR CNRS 9193 (CNRS, LILLE 2, LILLE 3). Les trois laboratoires se sont associés pour combiner les méthodes de recueil de données et les protocoles d'analyse en vue de l'évaluation du dispositif. D'autres travaux rendent compte de ce croisement, par exemple (Bougenies, Leleu-Merviel & Sparrow, 2015). Le présent article ne rend compte que des travaux spécifiques menés par les chercheurs du laboratoire DeVisu.

2.3 Scénario de l'application

L'intention de cet article n'est pas d'effectuer une analyse pointue de Muséo+, comme a pu le faire antérieurement (Leleu-Merviel, 2010) pour un autre support. Seuls quelques éléments seront disséminés ici et là sur sa structure et sa composition.

Une narration est proposée aux enfants et structure la visite. Karine, passionnée d'art, est chez elle et prépare sa prochaine visite au musée. Mais « Mange-Tout », petite boule jaune espiègle et facétieuse, primitivement nommée « la Boulette », qui figure dans l'affiche de l'événement reproduite ci-dessous, la taquine et désorganise tous ses dossiers. Karine sollicite donc les enfants pour remettre de l'ordre. Chaque contribution se présente comme un petit jeu interactif, précédé et suivi d'une vidéo explicative. L'application contient trente minutes de vidéo linéaire et dix jeux interactifs. Toutes les vidéos de l'application sont doublées en Langue des signes françaises (LSF), avec une voix-off et un sous-titrage.

[2] Ou les handicaps.

Figure 1. *Affiche de lancement de Muséo+ PBA Lille*

3 Le lien à l'espace dans l'application

Ce paragraphe décrit comment l'espace physique est traité dans l'application et le lien qui s'instaure entre le numérique et le réel dans l'expérience du parcours.

3.1 L'itinérance active au fondement de l'expérience de visite

L'application est fondée sur la recherche et la découverte de sept œuvres disséminées dans le bâtiment au sein du musée. Elle est donc conçue pour donner de l'autonomie à l'enfant dans la découverte des collections et l'obliger à une itinérance active. On voit, dans la photographie ci-dessous, deux enfants (dotés d'une tablette pour eux deux, ici portée par la petite fille), lancés à la découverte des œuvres du parcours – l'espace dans lequel ils se trouvent est l'atrium du musée ; c'est le tout premier qu'ils ont impérativement à traverser avant de pouvoir accéder à une œuvre quelle qu'elle soit.

Figure 2. *Une visite qui commence…*

3.2 La présentation des œuvres dans le menu général

Sur le menu général, les enfants choisissent l'œuvre qu'ils veulent découvrir. Même si la frise inscrit graphiquement une succession des œuvres (logiquement de gauche à droite pour un lecteur de culture européenne) soutenue par un fil blanc qui les relie et les numérote, aucun ordre séquentiel n'est imposé et les œuvres peuvent être consultées à volonté (parfois plusieurs fois la même avant de passer à une autre comme on le verra au niveau de l'exploitation des résultats).

Le parcours dure entre 45 min et 1h selon le rythme des enfants et le nombre d'œuvres découvertes. Si nécessaire, les enfants n'ont pas à découvrir toutes les œuvres pour pouvoir accéder à la vidéo de conclusion et de fin, qui s'enclenche dès qu'ils sélectionnent le bouton « J'ai terminé » visible dans la figure 3 ci-dessous.

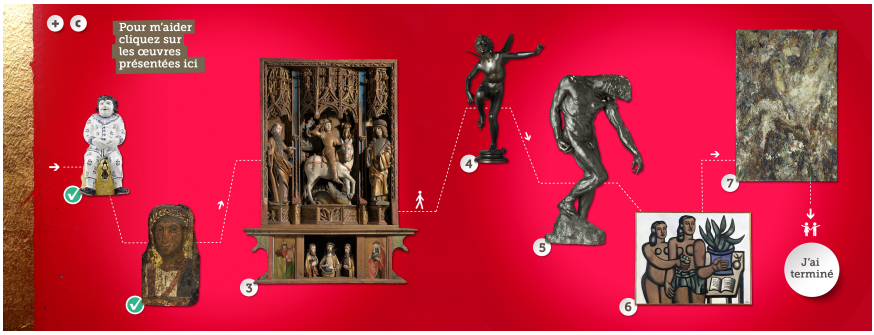

Figure 3. *La frise du menu général*

3.3 Le plan comme lien entre les espaces physiques et numériques

Pour faire le lien entre les espaces physiques que les enfants ont à parcourir et la narration numérique proposée, un plan apparaît : sa vocation initiale était d'aider les enfants à trouver les œuvres dans les salles. Puis, théoriquement, l'explication et les jeux commencent une fois qu'ils se trouvent face à l'œuvre et qu'ils sélectionnent le bouton « J'ai trouvé » visible dans la figure 4 ci-dessous.

La représentation visuelle suivante est la première à laquelle les enfants sont confrontés.

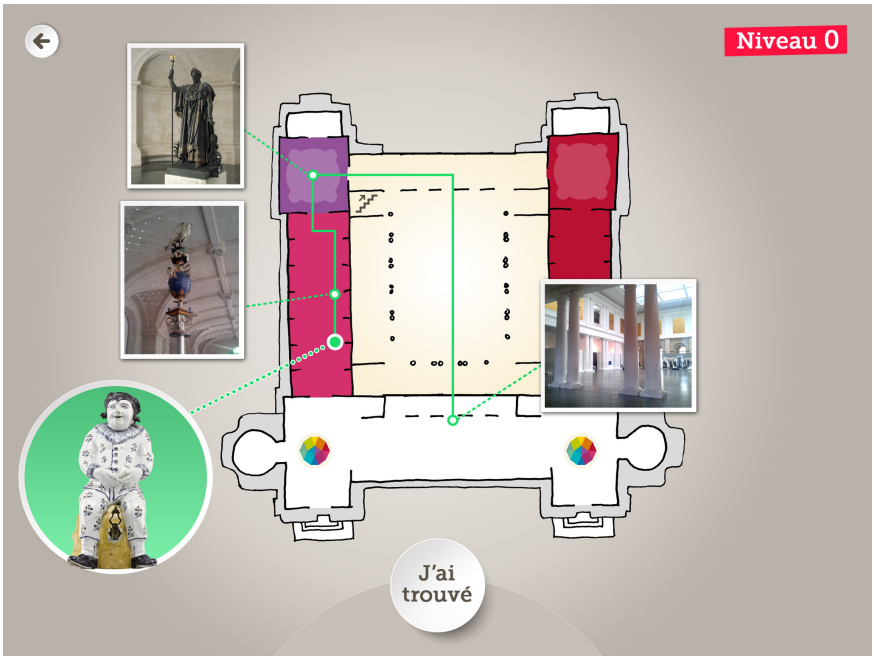

Figure 4. *Plan 1 niveau 0*

Ce premier visuel (figure 4) est destiné à se diriger, depuis le hall d'accueil, vers le pot Jacquot qui est l'objet à trouver : il est d'ailleurs présent en bas en gauche, dans un cercle de couleur et de taille plus imposante que les autres photos. Celles-ci, au nombre de trois, fonctionnent comme des ancrages visuels et font office de points de repère. Notons encore le tracé vert qui symbolise le chemin à effectuer. On retrouve, en beige, l'atrium visible sur la photographie de la figure 2 et qu'il faut traverser quoi qu'il arrive. Il est intéressant d'analyser comment cet objet graphique fait sens auprès de ses utilisateurs (Leleu-Merviel, 2017).

De manière majoritaire, les accompagnants (parents, famille et éducateurs) ont désigné ce visuel comme « *un plan* », lui-même qualifié de « *compliqué* », « *pas clair* », « *ne servant à rien* », « *trop difficile pour l'enfant* », « *ne permet pas de se localiser* », « *n'aide pas à trouver l'œuvre* »… D'emblée, la représentation est donc assimilée sémiotiquement à un plan, auquel est assignée aussitôt une utilité ou une fonction : il doit « *servir* » à quelque chose, « *permettre de se localiser* » dans le musée, « *aider à trouver l'œuvre* » ou encore être clair.

Le terme de « *plan* », s'il est parfois revenu occasionnellement dans la bouche des enfants, a pourtant fait place à une autre qualification utilisée majoritairement : celle de « *carte* », voire de « *carte au trésor* ». Les mêmes difficultés de lecture ont été rencontrées par les enfants qui ne parvenaient pas à se servir de l'outil mais à qui, finalement, cela ne posait pas de réels problèmes. S'ils se trompaient de direction et éprouvaient des difficultés à s'orienter, ils ne verbalisaient que peu cette perte de repères et mettaient en place d'autres stratégies, que nous qualifierons de résolution de problème, parmi lesquelles la demande d'aide aux adultes accompagnants ou aux gardiens de salle et l'essai de différentes possibilités de direction. Aucun enfant n'a manifesté d'agacement ou n'a abandonné le jeu, au contraire des adultes qui verbalisaient fréquemment le manque d'efficacité du plan ou qui orientaient spontanément les enfants qui ne demandaient aucune aide, « *pour aller plus vite* ». Relevons encore l'extension vocable de « *au trésor* » citée à maintes reprises : cette expression donne une valeur d'estime tout à fait spécifique à la représentation, alors qu'elle est massivement dénigrée par les accompagnants. Ce constat établit le fait que beaucoup d'enfants prenaient plaisir à déambuler, voire à se perdre, dans le musée : le plaisir résidant tout autant, voire davantage, dans le fait de chercher que de trouver l'œuvre.

L'usage indique dans le cas présent qu'une même image numérique peut donc être utilisée différemment dans un même contexte physique, selon l'acteur qui la mobilise et les objectifs de ce dernier. Cette observation renvoie vers la notion d'objet multiplexe, inspirée des travaux de Knorr-Cetina (1997) sur les concepts d'objets épistémiques et d'objets techniques, pour montrer que les stimulateurs d'événements sont des objets d'une grande complexité qui conjuguent en leur sein plusieurs dimensions. Ils peuvent en effet être soumis à des manipulations et à des appropriations multiples par des acteurs différents dans le cadre de démarches distinctes. Cette dimension multiplexe est porteuse d'enjeux à la fois techniques et épistémiques.

L'objet multiplexe oscille donc entre différentes places et fonctions. Il est susceptible d'avoir simultanément plusieurs fonctions différentes, parfois en des lieux distincts. Dans l'exemple de la représentation visuelle « plan », des conceptions différentes de l'objet coexistent : « le plan » est perçu comme un objet épistémique par la majorité des accompagnants qui en ont construit un modèle théorique puisque le plan doit impérativement répondre à une série précise de fonctions (localisation, orientation, etc.) tandis que les enfants l'appréhendent comme une figure métaphorique de leur chasse au trésor, une transposition illustrée de leur quête qui n'appelle pas d'utilisation pragmatique. L'objet multiplexe peut donc être perçu et compris à plusieurs niveaux : dans sa dimension conceptuelle en tant qu'inscription et figuration d'une connaissance, dans ses aspects instrumentaux en qualité d'objet usuel prêt à l'emploi, ou encore dans le continuum défini entre ces deux pôles, selon les besoins de la situation. L'objet multiplexe admet donc un processus d'ouverture/fermeture : ouvert, il relève d'un élément conceptuel ; fermé, il est considéré comme une boîte à outils. C'est donc un objet qui, tout en supposant une grande richesse conceptuelle, est aussi d'une grande malléabilité.

4 La prégnance du physique dans la visite augmentée

Ce paragraphe décrit comment la résurgence graphique pointe l'importance des éléments de réalité physique annexes au parcours et/ou le bâtiment lui-même, révélant par là le caractère prégnant de ce qui est saisi par l'immersion dans le lieu au cours de la visite augmentée.

4.1 Les éléments physiques restitués par les enfants : méthodologie

Notre étude a estimé l'appropriation des contenus par les enfants à travers la résurgence d'atomes de contenus narratifs dans les dessins qu'ils réalisent à l'issue de la visite dans l'enceinte du musée (Vinay, 2009). Les résurgences graphiques témoignent alors des saillances cognitives, à savoir ce que les enfants ont capté et se sont approprié lors de la visite du Palais des Beaux-Arts de Lille avec l'application Muséo+ (Kounakou & Verclytte, 2011).

La restitution graphique se fait *in absentia* par rapport aux objets culturels et, en partie, du contexte de la visite, puisqu'elle s'est systématiquement déroulée dans la cafétéria du musée, située au rez-de-chaussée du bâtiment : cette activité graphique sollicite donc la capacité de résurgence de l'enfant. Elle appelle un exercice de mémoire entre l'enfant et l'œuvre vue au cours du parcours.

L'hypothèse soutenant notre approche est que les dispositifs d'inscription visuels et l'élaboration de ceux-ci éclairent sur l'expérience de visite et la construction du savoir culturel. Dès lors, il s'agit de déterminer comment le raisonnement construit à travers l'acte graphique se co-construit grâce à l'itinérance préalable et au jeu instruit entre virtualité et matérialité.

4.2 Les « à-côtés » du parcours

Ainsi, la résurgence graphique a permis l'émergence d'éléments contigus mais non intégrés au parcours, à l'instar des lustres de l'entrée, objet multiplexe par excellence. En effet, ces derniers sont présents dans le hall d'accueil et indiquent, dans le cas de notre visite, le lieu initial (celui sous lequel débute la visite) et le lieu final (celui sous lequel s'achève la visite) ; l'enfant lui a donc souvent associé une valeur synoptique de la visite. Ces lustres sont également des œuvres d'art à part entière, bien que non intégrées dans le parcours payant du musée. Ajoutons encore que ces objets monumentaux par leur taille et extrêmement colorés sont représentés dans le plan virtuel du niveau 0 reproduit figure 4 et utilisés comme des balises visuelles ; ce sont également des marqueurs symboliques forts d'entrée dans le lieu. On les aperçoit en arrière-plan sur la photographie de la figure 12. La photographie de la figure 5 montre l'un de ces deux lustres, tandis que la figure 6 reproduit l'un des dessins qui les représentent.

Figure 5. *Un des deux lustres monumentaux du PBA (hors parcours)*

Figure 6. *Exemple de dessin reprenant les lustres monumentaux du PBA (hors parcours)*

D'autres éléments rapportés montrent encore des statues qui, si elles ne font pas l'objet des focus scénaristiques et ludiques, ne sont pas pour autant absentes du parcours virtuel. En effet, on retrouve certaines d'entre elles sur le plan, la statuaire servant également de balise visuelle et étant topographiquement située à côté des œuvres sélectionnées, à savoir *l'Amour Piqué* d'Idrac et *l'Ombre* de Rodin.

Enfin, plusieurs dessins reproduisent les écailles bleues des grands formats de Jan Fabre, totalement hors parcours, mais constituant l'exposition temporaire située dans l'atrium au moment de l'expérimentation. C'est le cas dans le dessin ci-dessous où l'enfant a confirmé verbalement lors de l'entretien que les écailles bleues sur le corps du dragon sont celles des œuvres de l'atrium.

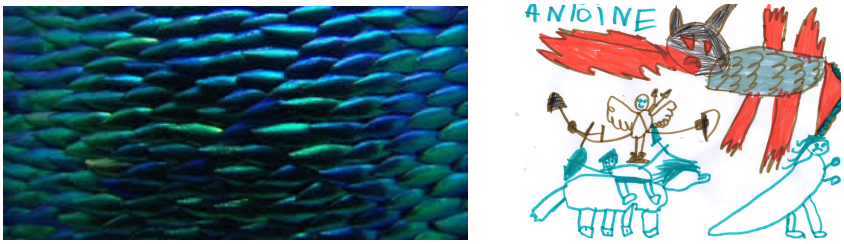

Figure 7. *Résurgences d'éléments physiques hors parcours par le dessin*

On voit donc que, si le guide numérique structure les parcours d'une visite augmentée, il n'occulte nullement l'effet d'immersion dans la réalité physique de

l'espace muséal, qui produit une empreinte profonde sur l'expérience de visite et dont la résurgence graphique rend compte avec force.

4.3 L'empreinte du « lieu » et de son poids

D'autres éléments résurgents confirment l'importance d'éléments relatifs au bâtiment, tant dans sa dimension extérieure (le palais en tant que bâtiment), qu'intérieure (les salles, les socles, les desks d'entrée, les cordons de sécurité, etc.) comme l'attestent notamment les dessins ci-dessous.

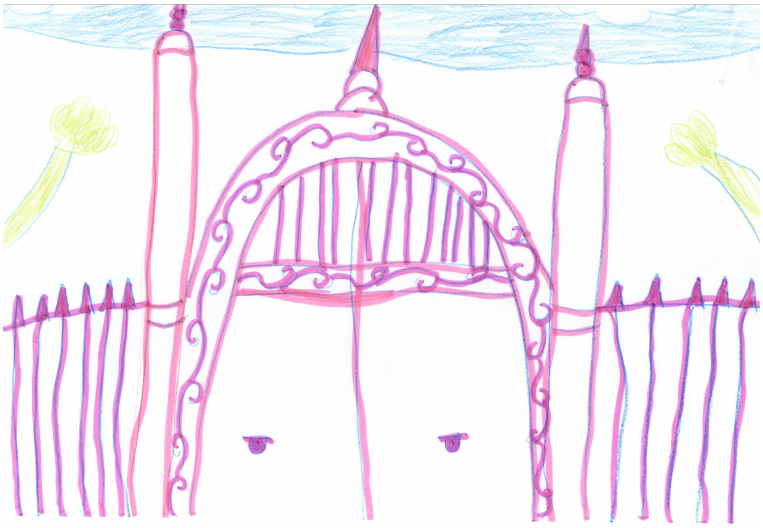

Figure 8. *Empreintes du lieu lui-même dans les résurgences par le dessin*

5 L'effacement du physique dans la promenade virtuelle

Ce paragraphe a pour objectif de relever les cas observés de passage au second plan, voire de disparition totale de la relation physique à l'œuvre et/ou au musée, dans un mode d'usage centré sur la machine et que nous désignons comme une promenade virtuelle.

5.1 Les dimensions manquantes à l'œuvre en numérique vis-à-vis de l'œuvre dans son environnement physique

Les œuvres sont représentées dans l'application, sous une forme stylisée qui fonctionne comme une sorte d'idéogramme. Au premier regard, l'œuvre virtuelle et l'œuvre physique sont néanmoins associées en fonction de leur degré de ressemblance car le concepteur a recherché l'instauration d'une dimension iconique. Ainsi, tout comme il est possible de représenter un socle par un rectangle, la reproduction de certains caractères significatifs suffit : il existe finalement toujours une relation de ressemblance avec l'œuvre physique, même si celle-ci n'a pas d'existence matérielle préalable pour l'utilisateur de l'application. La représentation proposée est donc censée permettre à l'enfant de faire le rapprochement avec l'œuvre physique. Mais plusieurs dimensions essentielles sont totalement absentes de l'idéogramme graphique sur la tablette. C'est le cas notamment de l'échelle. Sur la frise du menu principal de la figure 3, il n'y a pas de différence majeure entre le Pot Jacquot, qui fait

une dizaine de centimètres de haut dans la réalité, et le retable de Saint-Georges qui est un objet monumental.

En guise d'exemple, comparons le retable de Saint Georges tel qu'il apparaît sur la tablette avec celui qui est situé dans la salle. Les arrondis des courbes, leurs formes, les couleurs servent de repères et l'enfant établit une relation de ressemblance qualitative. Pourtant, l'assimilation œuvre virtuelle/œuvre physique montre ici ses limites, le contexte de communication ayant été gommé dans l'application. La présentation du retable dans l'application, que ce soit dans la frise initiale, dans le plan ou encore dans la présentation de l'œuvre isolée, ne tient pas compte de la monumentalité de l'objet, de l'éclairage particulier qui entretient une pénombre, du fond en briques rouges lié à la salle, du cordon de sécurité, de la voûte, etc.

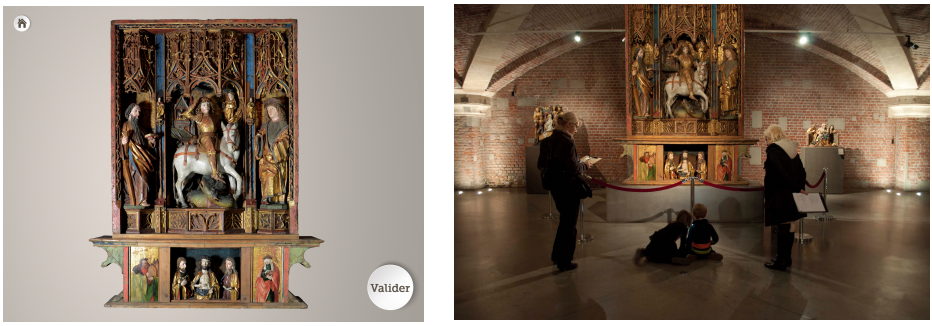

Figure 9. *Le retable de Saint-Georges en virtuel et en réel*

Tous ces éléments sont en revanche parfaitement intégrés par les enfants qui les restituent dans leurs dessins, comme le montre l'exemple ci-dessous.

Figure 10. *Le retable de Saint-Georges restitué en résurgence graphique*

Il en est de même pour l'intégralité des œuvres qui sont présentées dans l'application en gommant les rapports de taille, d'éclairage, de fonds, la mise sous vitrine, etc.

5.2 Le cas des explorations sédentaires

Il faut évoquer également certaines situations d'usage exceptionnelles qui ont été observées lors de l'expérimentation.

Nous sommes partis jusqu'à présent du postulat que le recours à l'application impliquait l'itinérance et la confrontation des représentations numérique et physique d'une même œuvre. Cette confrontation était vue *a priori* comme gage d'une approche complète afin que chacun puisse être en mesure de construire sa propre représentation, ce vers quoi s'efforce de tendre l'application. Mais les figures 3 et 4 montrent que les enfants peuvent sélectionner « J'ai trouvé » sans avoir besoin d'être face à l'œuvre – ou même « J'ai terminé » avant d'avoir commencé. Certains ne s'en sont pas privés et ont déroulé tout le jeu sans bouger du hall d'entrée, en occultant totalement la vocation de soutien à l'itinérance et sans se soucier du renvoi physique/numérique. Comme indiqué précédemment, un usage totalement atypique a pu parfois être observé : réitération du même fragment un grand nombre de fois à la file ; exploration désordonnée, voire chaotique, de l'application, sans recours à une structuration logique de la découverte ; bouclage volontaire sur un seul et même fragment unitaire de contenu, etc.

Pour ces quelques enfants qui ne désiraient pas quitter le hall d'accueil, une fois l'application lancée, les jeux se succédaient sans que l'enfant ne ressente le besoin de se déplacer ni ne semble perturbé par la foule fréquentant ce lieu de manière ininterrompue. L'absence de confrontation numérique/physique ne les a nullement empêchés de mener le jeu à son terme, à leur rythme et à leur manière. Dans ces cas, seule l'injonction de l'encadrant était en mesure d'obliger l'enfant à sortir de la virtualité et à suivre le parcours physique.

Figure 11. *Un cas d'exploitation en virtuel sans itinérance*

Une autre situation nous a également interpellé : la salle reprenant les deux statues du parcours a été fermée ponctuellement et rendue inaccessible au public par la fermeture de grilles très ajourées. Les enfants confrontés à cette situation n'ont

manifesté aucune réaction de rejet du jeu et se sont postés dos à la grille afin de faire la partie de l'application consacrée aux œuvres de la salle, avant de poursuivre le parcours comme si de rien n'était. L'application sédentaire réalisée *in absentia* des œuvres n'a influé sur aucun des paramètres mesurés tels que l'appétence, la concentration ou encore la réussite aux jeux (Bougenies, 2015).

Figure 12. *Un cas d'empêchement d'accès physique*

5.3 L'éventualité d'un usage hors site

Les observations précédentes montrent que, même si l'application a été conçue comme guide et support à une itinérance active *in situ*, elle peut très bien fonctionner à distance et/ou hors site, puisque la contemplation des œuvres réelles s'avère finalement accessoire dans la « réussite » du jeu. Une mise en œuvre en mode 100% virtuel est donc possible.

Envisagé en début de projet, l'usage de l'application hors site n'a finalement pas été testé, l'équipe ayant décidé de concentrer ses efforts de recherche sur la visite augmentée. Une analyse fine de son fonctionnement à distance reste donc en suspens. Elle laisse ainsi ouverte l'éventualité d'un usage en promenade totalement virtuelle plutôt qu'en visite augmentée. Néanmoins, il est acquis que cet usage est possible, puisqu'il a été observé à plusieurs reprises dans les lieux-mêmes.

6 Visio-guide ou jeu sérieux ?

Qu'il soit mobilisé majoritairement comme dispositif de réalité augmentée dans une visite en déambulation réelle ou parfois comme une promenade virtuelle dégagée de toute mobilité, Muséo+ peut être désigné comme un « visio-guide ». Ce paragraphe entend examiner si la présence des jeux dans l'application ne la fait pas basculer vers le *Serious Game*, au détriment du statut initial de visite augmentée. Ou pour le dire autrement : la dimension ludique prend-elle le dessus, au point que le dispositif puisse être considéré comme un jeu sérieux plutôt qu'un support de visite ?

6.1 Les défis à relever pour aider Karine

Une fois devant les œuvres, les enfants ont des défis à surmonter pour aider Karine à remettre de l'ordre dans ses dossiers. Par exemple, dans la figure 13, il s'agit

de replacer les étiquettes au bon endroit pour identifier les personnages du Retable de Saint-Georges (troisième œuvre sur la frise chronologique du menu visible en figure 3).

Une fois de plus, le défi est de taille, car rappelons que cette application, conçue dans une approche de conception universelle, a été testée sur 130 enfants sourds, autistes et déficients intellectuels. La plupart d'entre eux ne maîtrisent pas la lecture. Et pourtant, il n'y a pas eu d'échecs sur ce jeu. En effet, les formes des étiquettes diffèrent. Ainsi, il était tout à fait possible de relever le défi avec succès sans lire les inscriptions portées par les étiquettes.

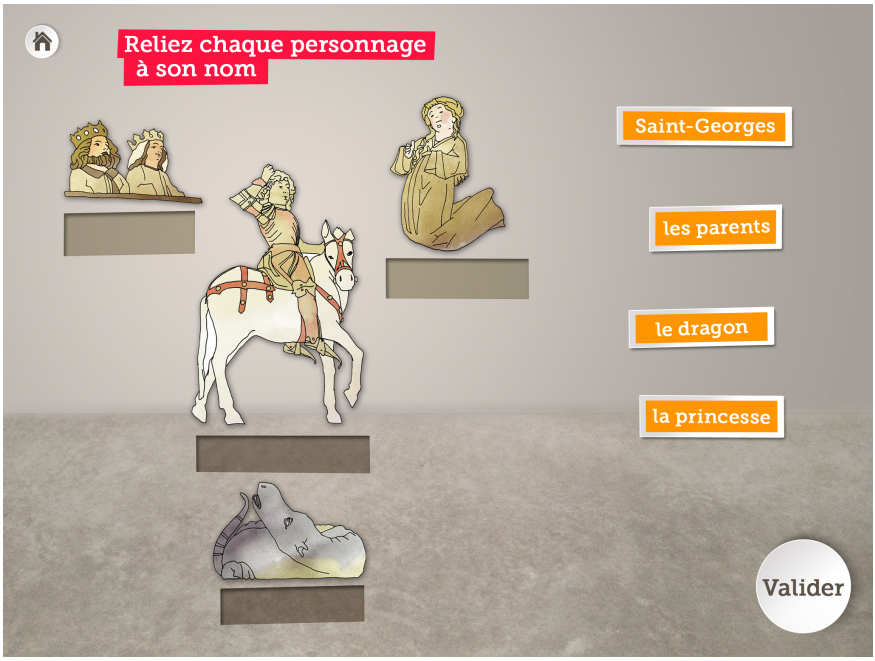

Figure 13. *Le défi à relever sur Le retable de Saint-Georges*

6.2 Muséo+ est-il un serious game ?

Un serious game peut être défini comme un « artefact numérique ou non, visant un marché s'écartant du seul divertissement (ex. : formation, publicité, défense, santé, humanitaire, culture, gouvernemental, défense...), proposant simultanément des mécaniques de jeu et des fonctions utilitaires parmi les trois suivantes : diffusion de message(s), dispense d'entraînement(s) ou collecte de données » (Alvarez, 2019 : 50). Dans le cadre de l'application Museo+, nous recensons en premier lieu le marché de la « *culture* » ce qui l'écarte d'emblée du seul divertissement. En second lieu, nous identifions deux fonctions utilitaires associées à l'application. Tout d'abord l'idée de découvrir des œuvres et des lieux. Ce que l'on peut rapprocher à la fois de messages éducatifs et culturels. Ensuite, l'usage de l'application proposée s'inscrit dans des expérimentations scientifiques, ce qui sous-tend des collectes de données. Avec ces deux aspects identifiés (marchés visés et fonctions utilitaires), nous pouvons légitimement considérer que Muséo+ se rapproche d'un serious game d'un point de

vue théorique. Reste cependant à savoir si le jeu fait bien partie de l'équation pour trancher définitivement la question.

6.3 Prise en considération des auteurs et des utilisateurs

Pour déterminer si Museo+ est bien à considérer comme un serious game, nous pouvons interroger deux populations pour trancher définitivement la question : les auteurs de l'application et les utilisateurs.

Pour les auteurs, il convient simplement de les interroger et de les questionner sur la nature de l'artefact qu'ils ont cherché à réaliser. Si les auteurs décrètent qu'il s'agit bien pour eux d'un « serious game » voire d'un « jeu », alors ce point est définitivement entériné. Dans le cas de Muséo+, les auteurs de l'application décrètent cependant qu'il s'agit pour eux avant tout d'un « guide » (cf.5.3.). Même si ce dernier contient des jeux, nous devons donc en déduire qu'il s'agit pour les auteurs d'une application utilitaire (guide) et non d'un jeu. Avec l'introduction de certains jeux à l'instar de celui de la figure 13, nous pourrions au mieux parler d'un « guide gamifié » mais non d'un « serious game ».

Cependant, il nous reste à étudier les utilisateurs, soit les enfants ayant participé à l'expérimentation Muséo+. Nous savons que la perception d'un jeu est nécessairement subjective et qu'elle dépend de tout un chacun en fonction de sa perception du moment, de son vécu, de sa culture, etc. (Alvarez, 2019 : 42). C'est pourquoi, même s'il convient de se référer aux auteurs d'un dispositif technique pour déterminer si nous sommes en présence ou non d'un serious game, il est toujours intéressant d'étudier les usages et les représentations qu'opèrent les utilisateurs finaux. Ainsi, l'instrumentalisation opérée par les utilisateurs peut s'inscrire en rupture avec l'intention initiale des auteurs (Rabardel, 1995).

Si un questionnaire explicite n'a pas été proposé dans le cas de l'expérimentation Muséo+ pour savoir si l'application proposée représentait pour les enfants un jeu, les témoignages et les postures adoptés par ces derniers peuvent nous aider à apprécier la réponse. Plusieurs faisceaux d'indicateurs permettent en effet de penser que nombre d'enfants s'inscrivaient bien dans une posture ludique en utilisant Muséo+ : tout d'abord la notion de « carte au trésor » évoquée par certains enfants pour décrire le plan du musée proposé dans l'application (figure 4) nous indique que certains enfants se sont projetés dans un imaginaire que l'on pourrait associer à la notion de « second degré ». Ce critère détermine selon Brougère l'une des propriétés du jeu (Brougère, 2005 : 58). En parallèle, le fait que certains enfants ne se formalisent pas sur le fait de se tromper dans leurs déplacements au regard du plan peut nous indiquer que le plaisir ludique est probablement au rendez-vous et qu'il l'emporte sur les difficultés rencontrées dans les orientations (cf. 3.3.). Ce plaisir ludique est sans doute recensé aussi dans le cas de la grille qui condamne certains lieux et qui n'empêche pas certains enfants de vouloir poursuivre l'activité proposée (cf. 5.2.). Cela semble traduire un état de flow chez les participants qui correspond bien souvent à une motivation que le jeu peut susciter.

Bien entendu, il conviendrait de questionner les enfants pour s'en assurer, mais nous avons une forte probabilité que certains participants aient perçu le guide Muséo+ comme un support de « jeu » ou plus précisément un artefact de type « serious game ».

6.4 Muséo+ est-il un serious play?

Si nous avons questionné le dispositif Muséo+ pour savoir s'il s'agissait là d'un « serious game », il convient également de prendre en compte le fait que l'ensemble du Palais des Beaux-Arts de Lille constitue un terrain de jeu. Ainsi, nous devons nous décentrer de la seule application « guide » pour étendre le périmètre à l'ensemble des

lieux. Cela nous permet de comparer Muséo+ à un dispositif similaire à PLUG qui proposait en 2009 de transformer le musée du CNAM de Paris en terrain de jeu pour offrir aux visiteurs une expérience de « jeu pervasif » comme le relatent Camille Jutant, Aude Guyot et Annie Gentès (Jutant, Guyot & Gentès, 2009).

Cependant tant dans le cas de Muséo+ que de PLUG, nous devons également prendre en compte que le jeu ne se limite pas à l'artefact, c'est-à-dire avec « ce avec quoi l'on joue » (Roy, 2019 : par. 19). Cela nous amène ainsi à prendre en considération l'activité de jeu. Dans le cadre d'un jeu sérieux, nous pouvons ainsi distinguer d'une part le « serious game », qui représente l'artefact, du « Serious Play » qui correspond à l'activité de jeu sérieux (Alvarez, 2019 : 81-91). Cela nous indique que si les auteurs de Museo+ considèrent l'application comme étant un « guide », rien n'empêche de mobiliser cet artefact au sein d'une activité de jeu en l'occurrence d'un « Serious Play ».

Ainsi dans le cadre de Muséo+, il a été proposé en premier lieu aux enfants d'aider Karine, passionnée d'art, à préparer sa prochaine visite au musée (cf. 2.3.). Ce scénario est une histoire proposant de s'engager dans un jeu avec pour objectif de trouver différents objets. Le moyen proposé pour aider les enfants dans leur quête est précisément d'utiliser le guide Muséo+. En analysant le jeu sous le regard de l'activité proposée, on relativisera rapidement la question de savoir si le guide constitue à son niveau un « serious game » ou non. L'important étant de voir l'activité dans sa globalité, où l'on voit clairement se dessiner du « Serious Play », ce qui peut se traduire par du « jeu sérieux ».

Notons, à ce niveau, que les participants restent cependant libres de s'engager ou non dans une activité de jeu sérieux. Ainsi certains enfants ont décidé de déambuler dans les lieux pour résoudre les énigmes du jeu et aider Karine, alors que d'autres ont décidé de s'asseoir dans le hall d'entrée du musée pour finir uniquement les jeux proposés sur l'application numérique (cf. 5.2.). Cela traduit encore une fois que la perception du jeu reste subjective pour tout un chacun, que nous soyons face à un dispositif ou face à une activité proposée.

Dans tous les cas, on peut affirmer que le processus de découverte s'appuie sur la présentation de fragments de contenu, et que la mise en liction de ces contenus pour produire du sens (telle que la propose (Leleu-Merviel, 2005) s'effectue par une proposition ludique où il s'agit de résoudre un problème, ce qui nécessite le recours à des mises en liaisons efficientes (Leleu-Merviel, 2005 : 73-74).

7 Conclusion

A partir des exemples cités, nous voyons clairement que plusieurs niveaux de lecture et d'utilisation de l'application sont possibles. On voit également que l'application, considérée comme une somme de représentations visuelles, constitue un objet conceptuel mobilisé directement dans la construction d'une activité culturelle qui peut de décliner de diverses manières. Les éléments qui la composent sont alors ouverts quand les enfants choisissent de les déconstruire et de les réorganiser pour créer un nouveau savoir dans un contexte informel ou pour une activité de découverte.

Au final, l'application fait l'objet d'usages variés, de niveaux de manipulation divers, dans des contextes communicationnels changeants, et seule la grande richesse conceptuelle et le degré d'abstraction des images rend possible cette multiplexité. Ainsi, des enfants de profils différents relevant de 5 catégories respectivement : autistes, déficients intellectuels, sourds, précoces et sans handicaps, ont pu l'employer comme support à une visite augmentée au sein des collections du Musée ou comme

promenade virtuelle dépourvue de confrontation physique avec les œuvres dans leur environnement muséal. L'expérience a montré que, dans le cas de la visite augmentée, la tablette n'occulte nullement l'effet d'immersion dans la réalité physique de l'espace muséal, qui produit une empreinte profonde sur l'expérience de visite et dont la résurgence graphique rend compte avec force. Par conséquent, on ne constate pas de « virtualisation » du rapport aux œuvres, et le guide numérique s'avère efficace pour accompagner la déambulation et donner de l'autonomie à l'enfant dans son parcours de découverte. Mais d'autres enfants, en toute petite proportion, ont spontanément préféré une promenade 100% virtuelle sans déplacement physique, ce qui était parfaitement possible – quoique non prévu par les concepteurs. Cette deuxième modalité peut alors se déployer en tout autre lieu que le musée lui-même. Enfin, de nombreux indicateurs attestent que la plupart des enfants ont adopté une attitude ludique, ce qui transpose l'ensemble de la visite en une activité de Serious Play, sans que l'application Muséo+ ne soit nécessairement un serious game.

Bibliographie

Alvarez, J. (2019). *Design des dispositifs et expériences de jeu sérieux,* Mémoire d'Habilitation à Diriger la Recherche (Vol.2), Laboratoire DeVisu, Université Polytechnique des Hauts-de-France*,* URL : https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02415027

Bougenies, F. (2015). *Expérience de visite muséale for all : visite augmentée et construction de sens. Le cas d'enfants avec et sans handicap au Palais des Beaux-Arts de Lille*. Thèse de doctorat, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis.

Bougenies, F., Leleu-Merviel, S. & Sparrow, L. (2015). « Effet captivant et apaisant de la médiation par tablette au musée : mesures objectives ». *Etudes de communication*, n°46, pp. 87-108, *Numéro Les médiations des patrimoines vers la culture numérique ?*.

Bougenies, F., Houriez, J., Houriez, S. & Leleu-Merviel, S. (2015). « Musée pour tous. Un dispositif de découverte dans les murs et son évaluation ». *Culture et musées*, n°26, pp. 115-140, *Numéro Culture dans/hors les murs et publics atypiques*.

Brougère, G. (2005). « Jouer/Apprendre », *Economica/Anthropos*, PARIS, (FRANCE).

Houriez, S., Houriez, J., Kounakou, K. & Leleu-Merviel, S. (2013). « Accessibilité des musées : de la conception pour les enfants sourds au *design for all* ». *MEI*, n°36, p. 25-37, *Numéro Handicap et Communication*.

Jutant, C., Guyot A. & Gentes, A. (2009), « Visiteur ou joueur ? », La Lettre de l'OCIM, [Online], 125 | 2009, *Office de coopération et d'information muséographiques*, PARIS, (FRANCE), Online since 01 September 2011, DOI : 10.4000/ocim.243, http://journals.openedition.org/ocim/243, (consulté le 30 Septembre 2019).

Knorr-Cetina, K (1997). « Sociality with objects : social relations in postsocial knowledge societies », Theory, Culture and Society, n° 14, 4, pp. 1-30.

Kounakou, K. & Verclytte, L. (2011). « VI.A.G.E. : un protocole pour cerner l'impact des images médiatiques sur la petite enfance ». *RIHM*. 12(1):63-100.

Leleu-Merviel, S. (2005). « La structure du Aha. De la fulgurance comme une percolation ». *Créer, jouer, échanger, expériences de réseaux. H2PTM'05*, Hermès/Lavoisier, pp.59-76.

Leleu-Merviel, S. (2010). « Montages culinaires, la partition du légume ». *Communication &Langages*. 2010(2) n°164 : 53-71.

Leleu-Merviel, S. (2017). *La traque informationnelle*. Londres, ISTE.

Leleu-Merviel, S. & Kounakou, K. (2011). « MUSEO : un visio-guide interactif à l'épreuve ». *RIHM*. 12(2):25-65.

Peraya, D. (2002). *Images et sémiotique: Sémiotique pragmatique et cognitive*. Paris, Éditions L'Harmattan.

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains*. Armand Colin, PARIS, (FRANCE).

Roy, B. (2019). « Pour un dépassement des théories du *game* et du *play* », *Sciences du jeu* [En ligne], 11 | 2019, mis en ligne le 16 avril 2019, DOI : 10.4000/sdj.1709, http://journals.openedition.org/sdj/1709, (consulté le 01 juillet 2019).

Vinay, A. (2009). *Le dessin dans l'examen psychologique de l'enfant et de l'adolescent*. Paris, Dunod.