

Cadre de conception et de rétro-conception de dispositifs de visite autonome

Adrien Fallot, Aurélien Bénel, Ines Di Loreto

▶ **To cite this version:**

Adrien Fallot, Aurélien Bénel, Ines Di Loreto. Cadre de conception et de rétro-conception de dispositifs de visite autonome. H2PTM'23 : La fabrique du sens à l'ère de l'information numérique : enjeux et défis, Oct 2023, Valenciennes, France. pp.201-217. hal-04138347

HAL Id: hal-04138347
https://hal.science/hal-04138347v1

Submitted on 23 Oct 2023

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.

Copyright

Cadre de conception et de rétro-conception de dispositifs de visite autonome

Adrien Fallot* — Aurélien Bénel* — Ines di Loreto*

** Laboratoire "Informatique et société numérique" (LIST3N)*
équipe "Technologies pour la coopération, l'interaction et les connaissances dans les collectifs" (Tech-CICO)
Université de technologie de Troyes
12 rue Marie Curie, CS 42060, 10004 Troyes
{adrien.fallot, aurelien.benel, ines.di_loreto}@utt.fr

RÉSUMÉ. *La multiplication récente des dispositifs de visite autonome dans les villes d'art et d'histoire nécessite un cadre conceptuel permettant de rétro-concevoir ces dispositifs, d'identifier à quelles stratégies de visite elles répondent, de cartographier les stratégies qui sont largement instrumentées et celles qui ont été plus délaissées, et ainsi d'ouvrir des pistes pour la conception de dispositifs complémentaires. Intégrant les résultats de la littérature sur la diversité des stratégies de visite, notre cadre conceptuel est construit autour de cinq fonctionnalités à combiner pour répondre à ces stratégies : (1) découvrir un élément d'intérêt, (2) accéder à l'information associée, (3) accueillir ce qui est transmis, (4) s'engager, (5) raisonner. Chaque fonctionnalité se décline en « Forme », puis en « Approche conceptuelle », et enfin en « Implémentation ». L'usage de ce cadre en rétro-conception et en conception est illustré sur les dispositifs de visite autonome de la ville de Troyes et de ses vitraux.*

ABSTRACT. *The recent multiplication of autonomous visiting devices in cities of art and history calls for a conceptual framework that makes it possible to reverse design these devices, to identify the visiting strategies to which they respond, to map the strategies that are widely instrumented and those that are more neglected, and thus to open up avenues for the design of complementary devices. Integrating the results of the literature on the diversity of visiting strategies, our conceptual framework is built around five functionalities that are combined to respond to these strategies: (1) discovering an item of interest, (2) accessing the related information, (3) receiving what is transmitted, (4) engaging, (5) reasoning. Each functionality is then broken down into "Form", then "Conceptual approach" and finally "Implementation". The use of this framework in reverse design and design is illustrated by the autonomous visit devices of the city of Troyes and its stained glass.*

MOTS-CLÉS : *démocratisation de la culture, cadres théoriques, organisation des connaissances, conception, médiation, visite, héritage culturel, monument historique*

KEYWORDS: *culture democratization, theoretical frameworks, knowledge organization, design, mediation, visit, cultural heritage, historical monument*

1. Introduction

Depuis quelques années, les villes d'art et d'histoire ont vu se multiplier les dispositifs de visite autonome [1]. Aux traditionnels offices du tourisme et éditeurs de guides de voyage, s'est ajoutée une foule d'acteurs allant des entreprises d'édition de jeux vidéos et d'animation événementielle (identifiant la visite patrimoniale comme un marché prometteur), aux acteurs publics de la conservation du patrimoine (intégrant à leurs missions la transmission au grand public). Ces dispositifs de visite autonome diffèrent autant par leur finalité (découvrir la richesse du patrimoine, acquérir des connaissances, occuper les enfants, faire entrer les visiteurs dans les magasins…) que par leur forme (sur papier, sur place, sur téléphone portable). Plus encore, il est souvent difficile d'identifier les fonctionnalités de ces dispositifs et donc, sur un territoire donné, leur complémentarité ou les manques à combler.

Dans la première section de cet article, nous préciserons ce besoin de cartographier les dispositifs de visite autonome en l'illustrant avec le cas du département de l'Aube et en l'articulant avec la littérature scientifique. Dans la section qui suit, nous présenterons un cadre (*framework*) de conception et de rétroconception de ces dispositifs. Dans la troisième section, nous appliquerons ce cadre à l'exemple aubois et montrerons en quoi il permet d'identifier les forces et les faiblesses de chaque dispositif puis d'esquisser des pistes pour la conception de dispositifs futurs.

2. Outiller une visite autonome in situ

Dans cette section, nous détaillerons les enjeux liés à la multiplication des dispositifs de visite autonome *in situ*. Nous en présenterons d'abord des exemples en nous attardant sur la ville de Troyes. Nous verrons ensuite en quoi ce type de dispositif peut répondre aux attentes des visiteurs. Finalement, nous présenterons les différences majeures entre les contextes de visite autonome muséale et *in situ*.

2.1. *Multiplication des dispositifs de visite autonome in situ*

Pour compléter les traditionnels dispositifs papier, les institutions chargées de la valorisation du patrimoine proposent maintenant des dispositifs de visite autonome numériques ou hybrides (Laurent *et al.*, 2019; Bao *et al.*, 2020; Sanchez *et al.*, 2021). Bien parfois remis en question (Petrelli *et al.*, 2018), ces dispositifs permettent aux concepteurs de proposer d'autres approches de médiation (Vidal, 2019). De plus, en s'interconnectant avec le web des données, ces dispositifs peuvent valoriser d'autres éléments d'intérêts (Després-Lonnet, 2009; Leyoudec, 2015).

[1]. Dispositifs permettant une visite sans guide-conférencier, guide-interprète ni même « greeter » (habitant bénévole qui accueille les visiteurs).

Pour la seule ville de Troyes, nous pouvons recenser : un guide spécialisé « Les vitraux de Troyes » [2] ; des fascicules gratuits « Focus » produits par le service d'animation du patrimoine de Troyes (sur le vitrail [3], les sculptures du XVIe, chaque église [4], le patrimoine industriel…) ; « Un jour, une église, une découverte » [5], un livret-jeu produit pour l'association « Un jour, une église » ; un agent conversationnel de visite « ArtyBot » [6] développé par la startup Up culture ; « La route du vitrail » [7], une application mobile conçue par la Cité du vitrail, centre d'interprétation émanant des Archives départementales ; une chasse au trésor « Troyes en Champagne » [8] proposée dans l'application mobile Adventure Lab ; et enfin, un parcours ludique sur mobile intitulé « À la recherche de la couleur magique » [9] produit par Troyes Champagne Tourisme.

Cette profusion résulte probablement de plusieurs facteurs concomitants : la redéfinition légale de la mission des Archives[10] ; le recours des mairies à des opérateurs privés pour la gestion du tourisme ; l'ouverture des données patrimoniales (Mathis, 2014) ; un besoin après les confinements de 2020 et 2021 de relancer le tourisme ; la volonté d'attirer les générations suivantes très utilisatrices de *smartphones* ; l'existence de « magasins » d'applications mobiles permettant leur diffusion mondiale et encourageant la création de jeunes entreprises innovantes. Ces offres sont-elles interchangeables ? Complémentaires ? Permettent-elles de répondre à la diversité des visiteurs et des moments de visite ?

2.2. *Un dispositif pour les accompagner tous ?*

Lors de sa visite, le visiteur apporte des « ressources incorporées » (Calvignac *et al.*, 2018) : ses expériences, ses connaissances, sa culture, sa motivation ou encore son intérêt (Bitgood *et al.*, 1987; Falk *et al.*, 2005). Ces éléments rendent chaque visite unique en influençant les raisons et stratégies de visite. Pour organiser cette diversité, John Falk et Lynn Dierking utilisent des profils reflétant les raisons de visite (p. ex., les « *Facilitators* » souhaitent partager leurs connaissances tandis que les « *Respectful*

---

2. « Les vitraux de Troyes : XIIe-XVIIe siècle », Danielle Minois, 2012.
3. « Focus le vitrail à Troyes », Ville de Troyes, 2014, https://www.calameo.com/books/0000302778a0238831407
4. « Focus Saint Jean au Marché », Ville de Troyes, 2018, https://www.calameo.com/books/0000302778831129de0e5
5. « Livret-Jeux : Un Jour, Une Église, Une Découverte ! », Lorène Vautier, 2017, https://www.bienvenue-en-champagne.com/portfolio-post/livret-jeux-un-jour-une-eglise-une-decouverte
6. « Artybot », Up Culture, 2020, https://studio.artybot.fr/a/quest/chat/lovebot
7. « Route du vitrail », Cité du Vitrail, 2021, https://route-vitrail.fr
8. « Adventure Lab », Groundspeak, 2021, https://www.geocaching.com/sites/adventure-lab
9. « À la recherche de la couleur perdue », Troyes Champagne Tourisme, 2022, https://www.troyeslachampagne.com/jeux-quizz/6214e1cda33d2
10. Loi n° 2008-696 du 15 juillet 2008 relative aux archives

Pilgrims » répondent à un sens du devoir (Falk *et al.*, 2013)). Eliseo Verón et Martine Levasseur illustrent les stratégies de visite par un bestiaire (p. ex., les « fourmis » procèdent à une exploration méticuleuse tandis que les « sauterelles » se déplacent selon leurs envies (Verón *et al.*, 1991)). Ces profils et stratégies peuvent se recouper avec d'autres catégories de visiteurs. Les « *curiosity-driven visitor* » vont faire évoluer leurs stratégies afin de satisfaire leur acquisition de connaissances « inutiles » (Rounds, 2004). Au contraire, les « *diligent visitors* » (souvent des « experts », des « fans », des « amateurs » au sens premier de « celui qui aime ») vont explorer plus de la moitié de l'exposition (Serrell, 1997; Coavoux, 2015). Par ailleurs, les stratégies initiales sont amenées à évoluer entre plusieurs visites, mais également lors d'une même visite avec l'augmentation inexorable de la fatigue muséale (Bitgood, 2009). Idéalement, un dispositif de visite autonome devrait proposer des « ressources objectivées » qui complètent les « ressources incorporées » du visiteur (Calvignac *et al.*, 2018). Cette diversité des stratégies et leurs évolutions au cours de la visite rendent difficile le choix, ou la conception, d'un dispositif existant qui couvrirait toutes les possibilités. C'est la raison pour laquelle la diversité des dispositifs existants est une nécessité pour répondre aux différentes stratégies des visiteurs. Nous allons voir dans la suite de cet article que le lieu de la visite influence également le type de dispositif.

2.3. *Contexte muséal et visite autonome in situ*

Les éléments extérieurs tels que la température, l'éclairage, la concurrence entre les éléments d'intérêt, l'étendue géographique impactent l'expérience de visite (Bitgood *et al.*, 1987; Falk *et al.*, 2005). Dans un contexte muséal, l'environnement et ces facteurs sont relativement contrôlés. De plus, l'environnement est prévu pour contenir des « écrits de repérage » et « de connaissance » qui aident respectivement le visiteur à s'orienter et comprendre les œuvres (Poli, 2002). Dans le cas d'une visite autonome, ces écrits vont être les seules sources d'information des visiteurs. Cependant, dans un contexte de mise en valeur *in situ*, il est parfois plus difficile d'y installer ces écrits en raison de contraintes parfois très spécifiques (p. ex. bâtiments à fonction multiple, territoire géographique étendu, site protégé, etc.). Les travaux effectués dans des contextes muséaux n'y sont donc que partiellement transposables.

Si nous reprenons l'exemple des vitraux aubois, la majeure partie se trouve dans des édifices religieux. Ces édifices combinent quatre contraintes, présentes également, dans d'autres lieux : géographique, fonctionnelle, légale et physique. La première est due à l'étendue et le nombre des sites concerné (211 communes). La seconde concerne leur double vocation à la fois cultuelle et culturelle. Troisièmement, les édifices où se trouvent les œuvres sont très souvent classés au titre des monuments historiques, ce qui contraint toute modification [11]. La dernière contrainte est inhérente à la mise en valeur *in situ* qui par définition limite les changements dans l'environnement.

[11]. Article L621-9 du Code du patrimoine en vigueur depuis le 09 juillet 2016

Ainsi, nous avons vu que les dispositifs de visite autonomes doivent être spécifiques aux stratégies des visiteurs et prendre en compte des contraintes de visite. La conception de dispositifs de visite autonome est donc complexe. Nous souhaitons aider à la conception de tels systèmes. C'est la raison pour laquelle dans la section suivante nous proposons un cadre de (rétro-)conception de dispositifs de visites autonomes.

3. Présentation du cadre de (rétro-)conception de dispositifs de visite autonome

La première section présente la méthode de conception du cadre de (rétro-)conception, tandis que les sections suivantes présenteront chacune des fonctionnalités du cadre de (rétro-)conception.

3.1. *Méthode pour l'obtention d'un cadre de (rétro-)conception*

À partir des différentes stratégies de visite identifiées dans la littérature, nous avons identifié une liste de neuf actions réalisées par les visiteurs. Nous avons rassemblé ces actions en trois macro-actions qui sont : « Suivre l'enchaînement d'éléments d'intérêt établi par le concepteur », « S'orienter entre les éléments d'intérêt », « Consulter un élément d'intérêt ». À partir de ce premier travail d'analyse, nous avons identifié cinq fonctionnalités d'un dispositif de visite qui permettraient la réalisation de ces macro-actions : (1) découvrir un élément d'intérêt, (2) accéder à l'information d'un élément d'intérêt, (3) transmettre ces informations, (4) faciliter la consultation de ces informations et (5) accompagner le raisonnement du visiteur. Chaque fonctionnalité se décline ensuite en « Forme », puis en « Approche conceptuelle », et enfin en « Implémentation » (Figure 1).

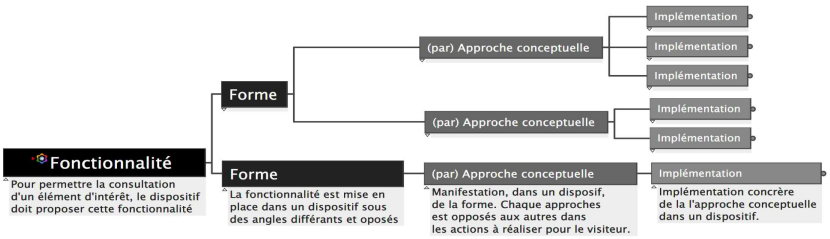


Figure 1. *Le cadre est structuré en « fonctionnalités » qui prennent des « forme », puis en « approche conceptuelle » différente puis se concrétise en « implémentation ».*

Ce travail s'est basé sur la littérature existante à propos des dispositifs de visite ainsi que sur notre analyse des systèmes eux-mêmes. Ainsi, pour identifier chaque fonctionnalité, forme, approche et implémentation, nous avons opté pour une revue

des dispositifs de visite existants. Celle-ci ne pouvant pas être exhaustive, nous avons choisi des dispositifs à la fois papier et numérique issus de travaux universitaires, d'organismes publics et d'entreprises privées. Pour que ce modèle conceptuel soit le plus riche possible, nous avons conjointement étudié les dispositifs concernant notre terrain d'expérimentation (les vitraux de Troyes) et les avons complétés par des dispositifs extérieurs présentant des caractéristiques différentes.

3.2. *La découverte*

La première étape de la visite et donc des fonctionnalités est la découverte. Il s'agit pour le visiteur d'identifier les emplacements où se trouvent les éléments d'intérêt. Dans un contexte d'exposition, les éléments sont, par définition, clairement identifiés. Cependant, les éléments peuvent également être intégrés dans un environnement où ils sont peu mis en valeur (p. ex. une inscription à moitié effacée sur un mur ou encore des vestiges intégrés dans une construction contemporaine). Dans ces cas, les « écrits de repérage » servent à guider le visiteur et à lui permettre d'identifier les éléments d'intérêt (Poli, 2002). Cependant, suivant les raisons et les stratégies de visites, certains visiteurs souhaitent suivre ou non l'ordre établi par les concepteurs de l'exposition (Verón *et al.*, 1991; Rounds, 2004; Coavoux, 2015). Nous avons donc là deux formes de découverte (Figure 2) :

– « ***chainée*** » : les éléments d'intérêt sont consultés dans un ordre défini en amont par le concepteur. Nous avons identifié trois approches conceptuelles distinctes qui permettent à un dispositif d'accompagner le visiteur dans un parcours chaîné. La première utilise des *instructions* pour diriger le visiteur vers l'élément d'intérêt [9] tandis que l'approche par *plan* le laisse s'orienter par lui-même [12]. Par opposition avec ces deux approches, celle des *écrits de repérage* n'est pas transportable et oriente le visiteur [13].

– « ***choisie*** » : l'ordre de consultation des éléments d'intérêt se fait sur demande du visiteur. Dans le cas d'une découverte choisie, nous avons identifié deux approches conceptuelles. Par *carte*, dans ce cas les visiteurs voient l'ensemble des éléments d'intérêt et peuvent choisir d'être guidés vers l'un d'entre eux [7]. Dans le second cas, les visiteurs connaissent l'existence d'un élément d'intérêt par un système d'*identification*, contrairement à la première approche, celle-ci ne nécessite pas de carte [14].

---

12. « L'église Saint Pierre-ès-Liens d'Ervy-le-Châtel », Petites Cités de Caractère, 2021, https://ervy-le-chatel.fr/fr/rb/1288523/office-de-tourisme-othe-armance
13. « Arpenter la ligne verte », Le Voyage à Nantes, https://www.levoyageanantes.fr/les-parcours/arpenter-la-ligne-verte
14. « Smartify », Smartify, 2021, https://smartify.org

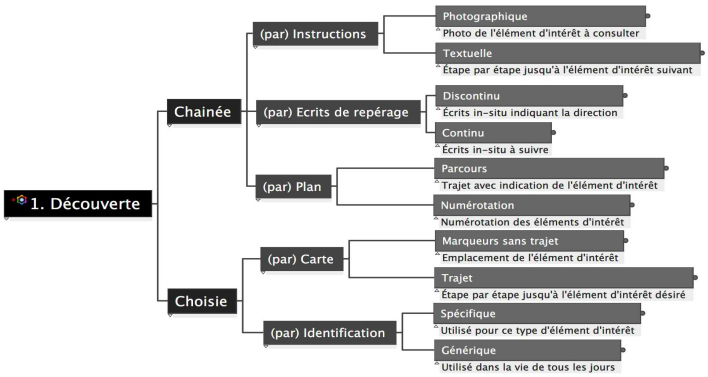


Figure 2. *Détail de la fonctionnalité « découverte » du cadre conceptuel*

3.3. *L'accès*

L'étape qui suit la découverte de l'élément d'intérêt est ***l'accès aux*** informations associées. L'enjeu lors de la conception de l'outil de médiation est de permettre au visiteur de trouver l'information pertinente à tout moment. En comparant les dispositifs existants, nous avons pu constater que cet accès peut prendre deux formes opposées (Figure 3) :

– « ***spécifique*** » : le dispositif affiche uniquement les informations qui concernent l'élément d'intérêt en cours de consultation. Pour ce faire, nous avons identifié trois approches conceptuelles distinctes. Par *écrit de connaissance*, dans ce cas les informations se trouvent sur place positionnée à portée de l'élément d'intérêt [15]. Cette approche est opposée aux deux autres par la nécessité d'installer des éléments dans l'environnement. La seconde par *reconnaissance*, le dispositif identifie automatiquement les éléments d'intérêt consulté puis affiche les informations [16]. Dans l'approche par *demande*, l'affichage se fait après une action de l'utilisateur [17].

– « **global** » : le visiteur doit chercher lui-même les informations associées à l'élément d'intérêt concerné. Nous avons identifié deux approches conceptuelles distinctes. La première est la classification. Le visiteur doit chercher l'information dans un système organisé [18]. Dans la seconde approche par bloc, aucun système

15. « À l'écoute des chantiers », Maison des Hommes et des Techniques, 2022, https://alecoutedeschantiers.lecoledededesign.com
16. « Listeners », unendliche studio, 2020, https://unendliche-studio.com/solutions
17. « Vitraux Sainte-Chapelle », Centre des monuments nationaux, 2017, https://www.sainte-chapelle.fr/visiter/visites-et-activites
18. « Ervy-le-Châtel », Champagne-Ardenne Tourisme, 2023, https://ervy-le-chatel.fr/fr/rb/1288523/office-de-tourisme-othe-armance

d'identification n'est mis en place dans le dispositif pour faciliter la recherche d'information [4].

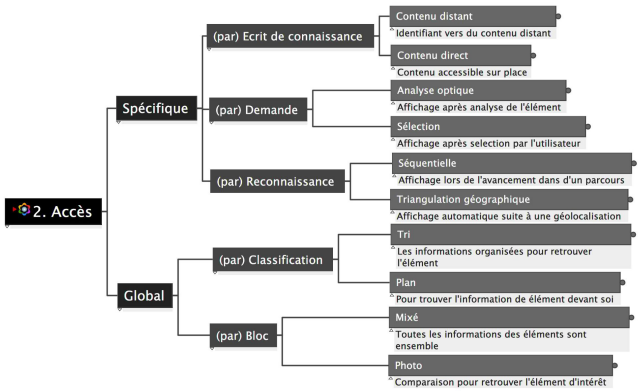


Figure 3. *Détail de la fonctionnalité « accès » du cadre conceptuel*

3.4. *La transmission*

Une fois l'accès à l'information fait, la prochaine fonctionnalité de notre cadre conceptuel est la ***transmission*** de l'information. Comme dans une exposition, le concepteur d'un dispositif de visite va présenter les éléments d'intérêt d'une certaine manière, ce qui va influencer leurs interprétations. En effet, le sens ne provient pas directement de ce qui est exposé, mais des intentions de celui qui les expose (Verón *et al.*, 1991). Les informations que le concepteur choisit de présenter peuvent être de deux formes (Figure 4) :

– « ***particulier*** » : il s'agit d'information spécifique à l'élément d'intérêt consulté. La première approche conceptuelle par *détail* concerne toutes ou partie de l'élément d'intérêt [6]. Tandis que l'approche par *synthèse* donne une vue d'ensemble et peut servir une porte d'entrée vers du contenu plus détaillé (avec, par exemple, du contenu distant) [19]. La dernière approche est celle dite *d'inventaire* dans laquelle les informations sont disponibles uniquement sous forme de mots-clés [20].

– « ***général*** » : les informations proposées concernent des savoirs généraux du domaine, ils peuvent être utilisés pour comprendre un élément d'intérêt sans pour autant lui être spécifiques. Les deux approches conceptuelles identifiées sont le

[19]. « Of course Le Mans », My Smart Journey, 2021, https://msj.world/ofcourselemans
[20]. « Plateforme Ouverte du Patrimoine », Ministère de la Culture, 2019, https://www.pop.culture.gouv.fr

glossaire et la *mise en contexte*. Dans la première, les informations générales se suffisent à elles-mêmes [21] tandis que, dans le second cas, elles sont accompagnées d'informations particulières [3].

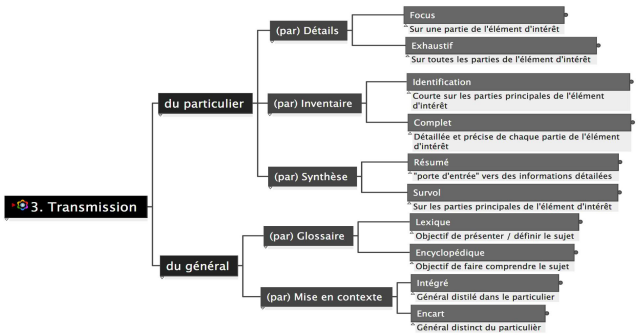


Figure 4. *Détail de la fonctionnalité « transmission » du cadre conceptuel*

3.5. *L'engagement*

Après l'accès à l'information transmise par le concepteur, le visiteur est amené à ***s'engager*** dans la consultation de l'élément d'intérêt et de ses informations (Blondeau *et al.*, 2020). Cet engagement est le moment où le visiteur va souhaiter en savoir plus sur l'élément d'intérêt. Il se décline en deux formes basées sur le niveau d'engagement demandé au visiteur lors de la consultation (Figure 5) :

– « ***faible*** » : nous avons considéré que dans ce cas les seules actions proposées au visiteur sont la lecture et l'écoute. Dans une des approches conceptuelles, les informations sont transmises de manière magistrale tel un cours [22]. Dans la seconde approche que nous avons identifiée, le dispositif *immerge* le visiteur dans un schéma narratif dont il contrôle plus ou moins le déroulé [6].

– « ***fort*** » : par opposition à la forme dite « faible », celle-ci concerne tous les dispositifs qui demandent aux visiteurs de réaliser d'autres actions que la lecture et l'écoute. Dans le cas de l'approche par *crowdsourcing*, les visiteurs sont encouragés par le dispositif à enrichir les informations disponibles [23]. Une seconde approche concerne la proposition *d'activités* (majoritairement de jeux) pour permettre au visiteur de rester actif durant sa visite [24].

---

21. « Google Arts & Culture », Google, 2020, https://artsandculture.google.com
22. « Vidi Guides: Self Guided Walks », Vidi Guides, 2022, https://www.vidiguides.com
23. « Thesswiki », Postscriptum, 2015, https://meta.wikimedia.org/wiki/Thesswiki
24. « Floracaching », Anne Bowser, 2015, https://floracaching.wordpress.com

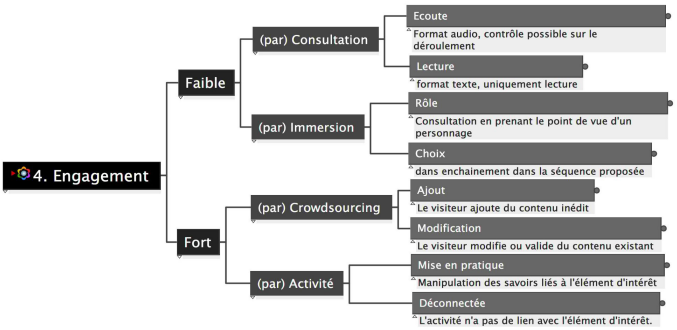


Figure 5. *Détail de la fonctionnalité « engagement » du cadre conceptuel*

3.6. *Le raisonnement*

Une médiation instrumentée par un dispositif de visite doit permettre la « construction de sens au fur et à mesure de [la] visite dans ses dimensions corporelle, cognitive et émotionnelle » (Blondeau *et al.*, 2020). Au-delà de la volonté originelle du concepteur, le rôle du visiteur est central (Denis, 1995). Nous avons théorisé cette construction du sens comme l'étape du raisonnement. L'enjeu d'un dispositif de visite automne est de s'assurer que le raisonnement réalisé par le visiteur est valide. Nous faisons l'hypothèse que ce raisonnement peut prendre deux formes différentes (Figure 6) :

– « ***abductif*** » : l'information transmise est de l'ordre du particulier et le visiteur est amené à faire l'hypothèse d'une règle générale. Ce raisonnement abductif peut être différencié en deux approches conceptuelles distinctes. La première est le raisonnement abductif par *comparaison.* À partir de cas particuliers, le visiteur en devine une règle générale non énoncée [20]. Dans l'approche par *renforcement,* la règle est explicitement répétée à chaque présentation d'un élément d'intérêt particulier [4].

– « ***déductif*** » : l'information transmise au visiteur de l'ordre de la règle générale et le visiteur est amené à appliquer cette règle pour comprendre des cas particuliers. L'unique approche que nous avons pu identifier est celle par *énonciation* où la règle générale est explicitée avec ou non des exemples particuliers pour l'illustrer [5].

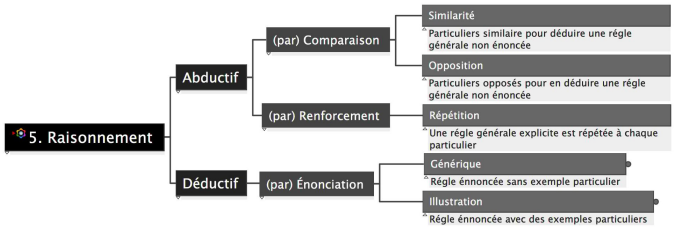


Figure 6. *Détail de la fonctionnalité « raisonnement » du cadre conceptuel*

4. Application du cadre de (rétro-)conception

Dans cette section, nous allons appliquer le cadre de conception à la découverte, *in situ*, des vitraux aubois. Dans la première partie, nous utiliserons le cadre pour rétroconcevoir et comprendre les dispositifs présents sur le territoire. Dans une seconde partie, à partir des observations précédentes, nous discuterons de pistes de conception possible pour compléter l'offre de médiation culturelle déjà présente.

4.1. Rétroconception des dispositifs existants pour le vitrail aubois

Afin d'avoir une approche globale et multisite du territoire de l'Aube dans sa globalité, nous avons retiré de cette rétroconception les dispositifs qui concernent un seul édifice. Pour chacune des cinq fonctionnalités (découverte, accès, transmission, engagement et raisonnement), le Tableau 1 présente les approches conceptuelles utilisées par chacun des dispositifs.

	Découverte		Accès		Transmission		Engagement		Raisonnement	
Dispositif	**Chainée**	**Choisie**	**Spécifique**	**Global**	**Particulier**	**Général**	**Faible**	**Fort**	**Abductif**	**Déductif**
(Minois, 2012) *	Plan	Carte, Identification		Bloc, Classification	Détails	Glossaire, Mise en contexte	Consultation		Renforcement	
(Ville de Troyes, 2014)	Plan, Instructions	Carte		Bloc	Synthèse	Glossaire, Mise en contexte	Consultation		Renforcement	Énonciation
(Vautier, 2017)						Glossaire	Consultation	Activité		Énonciation
(Ministère de la Culture, 2019) **		Carte, Identification	Demande		Inventaire		Consultation		Comparaison	
(Groundspeak, 2021) **	Instructions	Carte	Reconnaissance		Synthèse			Activité, Crowdsourcing	Comparaison	
(Cité du Vitrail, 2021) **		Carte	Demande		Détails	Glossaire	Consultation		Renforcement	Énonciation
(Troyes Champagne Tourisme, 2022) **	Instructions		Reconnaissance		Détails	Mise en contexte	Consultation, Immersion	Activité		Énonciation

* Dispositif avec coût d'achat initial
** Dispositif numérique (application)

Tableau 1. *Rétroconception comparative des dispositifs de visite autonome existants pour les vitraux aubois*

Pour chaque fonctionnalité, un dispositif peut proposer une seule, plusieurs, ou aucune approche. Cependant, nous faisons l'hypothèse que si un dispositif ne propose aucune approche pour l'une des cinq fonctionnalités, il ne répond pas aux attentes d'un dispositif de visite autonome in situ : (1) découvrir un élément d'intérêt, (2)

accéder à l'information d'un élément d'intérêt, (3) transmettre ces informations, (4) faciliter la consultation de ces informations et (5) accompagner le raisonnement du visiteur. Par exemple, le livre-jeu à destination des enfants (Vautier, 2071) ne répond pas aux fonctionnalités de « découverte » et d'« accès ». De plus, il ne propose aucune information de l'ordre du particulier. De ce fait, il est entièrement utilisable hors d'un cadre de visite in situ et ne correspond pas à la définition que nous proposons d'un dispositif de visite autonome in situ. Cependant, à partir du cadre de conception proposé, nous pouvons imaginer comment reconcevoir ce dispositif. Pour répondre à la fonctionnalité d'accès, il serait possible d'ajouter des informations telles que celles disponibles dans les fascicules gratuits (Ville de Troyes, 2014).

4.2 Pistes de conception de dispositifs de visite, in situ, pour le vitrail aubois

Avec cette cartographie des dispositifs de visite autonomes *in situ* du territoire, il est possible d'identifier des manques et ainsi d'orienter la conception de dispositifs futurs. Par exemple, nous constatons la présence de trois dispositifs proposant un engagement fort du visiteur : le livre-jeu à destination des enfants, la chasse au trésor (Groundspeak, 2021), le parcours ludique sur mobile (Troyes Champagne Tourisme 2022). De ces observations, nous constatons que la majorité des dispositifs proposant un engagement fort sont à destination des enfants. De plus, nous constatons également que la majorité des dispositifs transmettent des informations particulières à un vitrail et donc très peu réutilisables. Ainsi, il serait intéressant d'imaginer un dispositif pour un public adulte qui permet d'acquérir et mettre en pratique des compétences sur le vitrail. À la suite de cette analyse, nous constatons également la présence d'un seul dispositif proposant du *crowdsourcing* qui ne propose que la création de nouvelles énigmes. En seconde piste de conception, nous pouvons imaginer un dispositif qui permettrait aux visiteurs de compléter un inventaire collaboratif sur les vitraux aubois. Cette approche par *crowdsourcing* permettrait de répertorier et de décrire l'ensemble des nombreuses œuvres étendues sur le territoire. Ces deux pistes de conception nous semblent complémentaires. Les compétences apprises par la mise en pratique permettent d'autonomiser le visiteur dans ses visites ultérieures où il est amené à compléter l'inventaire collaboratif.

5. Conclusion

Dans cet article, nous avons discuté des enjeux liés à la multiplication des dispositifs de visite autonome dans les villes d'art et d'histoire avec un intérêt pour le département de l'Aube. Ces dispositifs permettent une visite sans guide humain en répondant aux contraintes spécifiques de certains lieux telles que l'étendue géographique et le classement au titre des monuments historiques. Cependant, le défi pour les concepteurs de ce type de dispositif est de faciliter la compréhension des éléments d'intérêt observés en s'adaptant à la grande diversité des visites effectuées. Pour comprendre les enjeux de cette conception, nous avons présenté un cadre de

rétroconception de ces dispositifs. Ce cadre définit cinq fonctionnalités que doit instrumenter un dispositif : la découverte, l'accès, la transmission, l'engagement et le raisonnement. Ces fonctionnalités se déclinent sous formes qui se manifestent dans un dispositif par des approches conceptuelles compatibles ou non avec les contraintes du lieu. Enfin, nous avons appliqué ce cadre à l'exemple aubois en montrant en quoi il permet d'identifier les forces et les faiblesses de chaque dispositif et ainsi d'esquisser plusieurs pistes pour la conception de dispositifs futurs. Par exemple un dispositif pour des visiteurs adultes qui souhaitent développer des compétences en histoire de l'art à partir d'œuvre choisie et contribuer à un inventaire participatif.

Les limites que nous voyons à ce cadre de conception et de rétroconception dépendent précisément du caractère central de la conception dans cette approche. En effet, elle n'intègre ni les raisons des visiteurs ni le caractère éminemment social de la visite (Denis, 1995; Katifori *et al.*, 2020). Une approche plus itérative, alternant des phases de conception et d'expérimentation, nous permettra dans de futurs travaux d'établir comment ces caractéristiques peuvent être peu à peu prises en compte.

Remerciements

Ce travail est financé par le Conseil départemental de l'Aube.

6. Bibliographie

Bao, D., Fu, Q., Shen, D. « Gamification of Tourism Culture Learning: An Analysis of Immersive Games », *IHMSC*, Hangzhou, 2020, Hangzhou, p. 36-39.

Bitgood, S. « Museum Fatigue: A Critical Review », *Visitor Studies*, vol. 12, nº 2, 2009, p. 93-111.

Bitgood, S., Patterson, D. « Principles of exhibit design », *Visitor Behavior*, vol. 2, nº 1, 1987, p. 4-6.

Blondeau, V., Meyer-Chemenska, M., Schmitt, D. « Le design de l'expérience au musée : nouvelles perspectives de recherche », *Culture & Musées.*, nº 35, 2020, p. 107-131.

Calvignac, C., Canu, R., Jalaudin, C. « La fabrique des parcours touristiques », *Via*, nº 14, 2018.

Coavoux, S. « L'engagement corporel des visiteurs de musée », *Relire Durkheim et Mauss. Émotions : religions, arts, politiques*, 2015, p. 187-201.

Denis, S. « Nous sommes tous des poissons : les stratégies de lecture des visiteurs d'exposition. », Thèse en communication, 1995.

Després-Lonnet, M. « L'écriture numérique du patrimoine, de l'inventaire à l'exposition : Les parcours de la base Joconde », *Culture & Musées*, vol. 14, nº 1, 2009, p. 19-38.

Falk, J., Dierking, L. *The museum experience revisited*, Left Coast Press, Inc., Walnut Creek, Calif., 2013.

Falk, J., Storksdieck, M. « Using the contextual model of learning to understand visitor learning from a science center exhibition », *Science Education*, vol. 89, nº 5, 2005, p. 744-778.

Katifori, A., Perry, S., Vayanou, M., Antoniou, A., *et al.* « « Let Them Talk! »: Exploring Guided Group Interaction in Digital Storytelling Experiences », *Journal on Computing and Cultural Heritage*, vol. 13, nº 3, 2020, p. 1-30.

Laurent, M., Bigrat, F. « L'innovation technologique au service de la transmission du patrimoine de l'humanité : Projets numériques sur les lieux de patrimoine en France », *H2PTM'19*, 2019.

Leyoudec, L. « Interroger le web des données dans un cadre patrimonial », *H2PTM'15*, Paris, 2015, Paris, ISTE Editions, p. 433.

Mathis, R. « L'Open Data culturel », *Documentaliste-Sciences de l'Information*, vol. 51, nº 2, 2014, p. 56-67.

Petrelli, D., O'Brien, S. « Phone vs. Tangible in museums: A comparative study », *CHI '18*, New York, USA, 2018, New York, USA, ACM, p. 1-12.

Poli, M.-S. *Le texte au musée : une approche sémiotique*, L'Harmattan, Paris Budapest Torino, 2002.

Rounds, J. « Strategies for the Curiosity-Driven Museum Visitor », *Curator: The Museum Journal*, vol. 47, nº 4, 2004, p. 389-412.

Sanchez, E., Bonnat, C., Oliveira, G., Vallat, M., *et al.* « Geome et son Compagnon Digital : un dispositif permettant la mise en place de visites muséales ludiques », *EIAH'2021*, Fribourg, France, 2021, Fribourg, France, Marie Lefevre, Christine Michel, p. 405-408.

Serrell, B. « Paying Attention: The Duration and Allocation of Visitors' Time in Museum Exhibitions », *Curator: The Museum Journal*, vol. 40, nº 2, 1997, p. 108-125.

Verón, E., Levasseur, M., Barbier-Bouvet, J.-F. *Ethnographie de l'exposition: l'espace, le corps et le sens*, BPI : Centre Georges Pompidou, Paris, 1991.

Vidal, G. « Usages numériques et nouvelles relations muséales », *Quaderni*, vol. n° 98, nº 1, 2019, p. 61-72.