

Étude des usages et des publics sur un dispositif numérique : les modélisations 3D du traité de Claude Nicolas Ledoux

Introduction

La Saline Royale d'Arc et Senans

Inscrite sur la Liste du Patrimoine Mondial par l'UNESCO depuis 1982, la Saline royale d'Arc et Senans est le chef-d'œuvre de Claude Nicolas Ledoux (1736-1806), architecte visionnaire du siècle des Lumières. Elle constitue un témoignage rare dans l'histoire de l'architecture industrielle. Manufacture destinée à la production de sel, la Saline royale a été créée par la volonté de Louis XV et construite entre 1775 et 1779. Elle est aujourd'hui un lieu incontournable du tourisme en Bourgogne Franche-Comté et abrite des expositions temporaires et permanentes, des jardins, des concerts, des résidences artistiques, des animations pour les enfants, des colloques et des expériences innovantes ponctuent chaque saison culturelle.

Nouveau parcours de visite

Depuis mars 2022, la Saline royale propose un nouveau parcours de visite numérique offrant au public une visite enrichie et ludique du site patrimonial à l'aide de 4 dispositifs : une tablette Histopad permettant une visite en réalité augmentée, une nouvelle exposition intitulée Mémoire du lieu retraçant l'histoire de la Saline depuis 1895, un pavillon immersif présentant certains des plus beaux sites du Patrimoine mondial et une table tactile exposant l'œuvre construite et rêvée de Claude Nicolas Ledoux.

Cadre de l'étude

La table tactile

Ce dernier dispositif, intégré dans le Musée Ledoux, présente un parcours scientifique de l'œuvre de Ledoux à travers 3 modes utilisation composés d'une numérisation du célèbre traité d'architecture de Claude Nicolas Ledoux «*L'architecture considérée sous le rapport de l'art, des mœurs et de la législation* (environ 500 pages), d'un « chatbot » avec l'architecte Ennemond Alexandre Petitot (1727-1801) et d'un parcours d'approfondissement permettant au visiteur d'explorer les différentes facettes de Ledoux (architecte, philosophe et écrivain).

Cette approche met en valeur les 125 planches de gravures de l'ouvrage en permettant aux utilisateurs de zoomer sur chacune d'entre elles. Le niveau de précision dont Claude Nicolas Ledoux avait fait preuve dans l'élaboration de ses gravures est alors accessible aux visiteurs de la Saline. La numérisation de l'ouvrage de l'architecte permet également de rendre accessible, auprès d'un large public, un document rare et difficilement consultable en bibliothèque.

Des « points d'intérêt » sur plus d'une centaine de citations ont été ajoutés afin de permettre aux visiteurs de comprendre davantage l'œuvre du célèbre architecte. Ces explications ont été réfléchies et construites par le Labex (Laboratoire d'excellence) de Paris-Nanterre appelé « les passés dans le présent ». Des chercheurs de disciplines différentes travaillent actuellement à décrypter et vulgariser

l'œuvre de Claude Nicolas Ledoux, et ce en étroite collaboration avec la Saline. Cette table tactile est un objet évolutif dans la mesure où le travail avec le Labex se poursuit au fur et à mesure, et leurs recherches vont être intégrées à notre dispositif.

Les modélisations 3D

Afin d'enrichir cette approche la Saline s'est associée à la start-up ICONEM, spécialisée dans la photogrammétrie des architectures en périls, pour réaliser 12 modélisations 3D des bâtiments dessinés par Claude Nicolas Ledoux. Elles ont été créées à partir d'une iconographie en projection isométrique pour un rendu graphique innovant reprenant les codes visuels de la gravure d'architecture du 18e. Ce travail permet au visiteur une immersion inédite dans les élévations d'édifices pensés par l'architecte, mais non réalisés issues des gravures du traité.

Méthodologie

Indicateurs retenus

Une étude des usages et des publics vis-à-vis de ces modélisations 3D a été menée durant le mois de juin 2022. Cette étude a été réalisée en deux temps. Le premier temps est une observation passive de l'utilisation de la table tactile afin de mesurer le degré d'attractivité du dispositif.

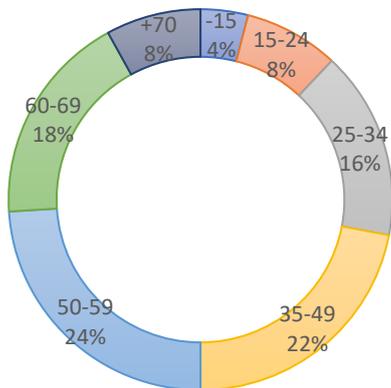
Dans un second temps, il a été proposé une médiation dirigeant l'utilisateur vers les modélisations 3D. Il a ensuite été laissé un temps au visiteur pour se familiariser avec le dispositif. Une fois la découverte terminée l'utilisateur a répondu à un questionnaire composé de trois parties :

- Profils du participant (catégorie d'âge, catégorie socioprofessionnelle et lieu de résidence)
- Avis sur les modélisations (points positifs, négatifs, focus sur l'immersion dans les bâtiments et la facilité d'utilisation)
- Pertinence du dispositif (connaissance d'un dispositif similaire, avis sur l'intérêt d'un tel dispositif dans d'autres lieux et des suggestions d'améliorations)

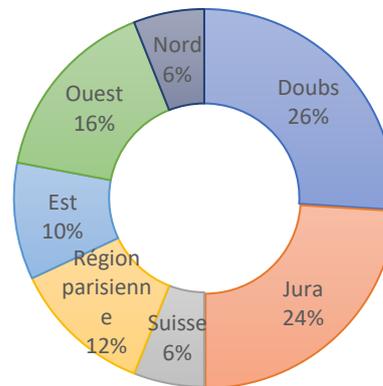
Le public participant

Il a été décidé de réaliser une analyse qualitative et quantitative auprès de cinquante visiteurs du monument interrogé aléatoirement.

Répartition des participants par tranche d'âge



Répartition des participants par régions de résidence



Résultats

L'observation passive

Pendant une heure nous avons observé les comportements du public face à la table tactile. Le public ayant interagi avec la table tactile est resté en moyenne 5 min (au minimum 1 min et au maximum 15min). Une majorité des utilisateurs s'est dirigée vers le « chatbot » et la numérisation du traité. Néanmoins, ceux qui sont restés plus de 5min ont systématiquement passé un temps important dans la partie approfondissement, là où se situe les modélisations 3D. Au regard de ce premier bilan, il apparaît que les modélisations 3D s'intègrent pleinement dans cette partie et s'adressent à des visiteurs souhaitant une meilleure compréhension de l'œuvre de Claude Nicolas Ledoux.

Avis général

Grâce à la médiation effectuée, qui a permis de diriger l'utilisateur spécifiquement vers les modélisations 3D, plus de 70% des participants à l'enquête estiment que ces modélisations 3D sont intéressantes et qu'elles apportent un véritable plus à la visite. Les visiteurs apprécient les modélisations 3D qu'ils trouvent précises et bien réalisées. Les moins de 35 ans interrogés sont particulièrement réceptifs. Ils apprécient l'aspect interactif qui leur permet de découvrir les réalisations architecturales d'une nouvelle manière, plus ludique. Les personnes de plus de 60 ans sont moins sensibles, car elles apprécient davantage les maquettes déjà présentées dans le musée.

L'immersion dans les bâtiments

La particularité de ces modélisations 3D est la possibilité d'entrer dans le bâtiment en effectuant un écorché sur un quart de la modélisation 3D. Les avis concernant cette possibilité sont plus nuancés. En effet, environ 60% des interrogés regrettent de ne pas pouvoir « véritablement entrer » dans le bâtiment comme le permet la visite virtuelle proposée par l'Histopad. Les utilisateurs souhaiteraient davantage de liberté dans les déplacements et les positionnements. Par exemple, la possibilité que l'écorché s'étende

à une plus large partie de la modélisation. Plus de 85% des participants regrettent de ne pas pouvoir zoomer et d'être limité à un seul mouvement. Les visiteurs âgés de moins de 40 ans, ont également exprimé l'envie qu'une notion d'échelle soit ajoutée afin de pouvoir comparer les proportions des bâtiments à des espaces qu'ils connaissent (comme leurs résidences) ainsi que l'ajout de légende pour indiquer la fonction de chacun des espaces.

Perspectives de développement

Points d'améliorations

Plus de 95% des participants à l'étude estiment que le principe des modélisations est très intéressant, mais 70% d'entre eux considèrent également qu'en l'état actuel les modélisations 3D doivent être améliorées. Les principaux points d'améliorations suggérés sont :

- Permettre plus de liberté de mouvement
- Ajouter des légendes ou explications concernant les fonctions des pièces
- Ajouter une échelle

Un nouveau format de médiation apprécié

Parmi les cinquante personnes interrogées, quarante-neuf n'avaient jamais manipulé de telles modélisations. Les modélisations 3D proposées dans la table tactile sont vraisemblablement uniques en France ce qui leur procure un intérêt important notamment pour les moins de 40 ans. En effet, cette génération, habituée des nouvelles technologies, est particulièrement intéressée par ce format. Les participants de l'étude correspondant à cette tranche d'âge ont rapidement su maîtriser le dispositif et ont exprimé un vif intérêt envers les modélisations 3D. Voici quelques témoignages :

« C'est comme un jeu vidéo. » (Emma, 17 ans)

« On comprend beaucoup mieux les bâtiments. » (Laura, 29 ans)

« D'habitude on voit ce genre de 3D à la télé et on ne peut pas les toucher, alors que là c'est nous qui sommes aux manettes ! » (Antoine, 34 ans)

« Pédagogiquement c'est super pour les enfants, ils retiennent mieux et ça leur donne l'envie d'apprendre » (Emmanuelle, 38 ans, professeure des écoles)

Développement dans de nouveaux espaces culturels

80% des participants aimeraient croiser ce type de modélisations 3D dans d'autres lieux culturels.

Les visiteurs apprécieraient particulièrement retrouver ce format dans (par ordre de préférence) :

- Des bâtiments disparus comme le palais des Tuileries.
- Des projets d'architectes jamais réalisés.
- Des bâtiments difficilement accessibles ou dispersés comme les réalisations de Vauban ou de Le Corbusier.
- Des bâtiments ayant une histoire longue afin de voir les différentes phases de construction comme pour le Mont-Saint-Michel ou les cathédrales.

Conclusions

Les modélisations 3D proposées dans la table tactile sont indéniablement un outil intéressant apportant une dimension interactive nouvelle. Les participants à l'enquête ont largement plébiscité l'introduction de ce format de médiation, qu'ils trouvent particulièrement cohérent avec les évolutions sociétales amenant plus de numériques au quotidien. Néanmoins, il est apparu important d'ajouter davantage d'explications par exemple avec des légendes et d'offrir plus de liberté dans la manipulation. Ces modélisations 3D sont déjà l'un des atouts du nouveau parcours numérique proposé à la Saline et perfectionnées elles pourraient constituer l'un de ces points forts.