

## APPEL A PROJETS - MATURATION 2020

### FICHE BILAN ACTION

Adresse de dépôt : [katel.lochet@univ-nantes.fr](mailto:katel.lochet@univ-nantes.fr)

#### ACRONYME : RECREATIS

Titre du projet : RECréer en REAlité virtuelle : Architecture et Théâtres InaboutiS

Porteurs : Françoise RUBELLIN (LAMO, Université de Nantes) et Laurent LESCOP (ENSA Nantes)

### Objectif du projet

Les projets de théâtres inaboutis permettent d'accéder aux concepts et idéaux des architectes et entrepreneurs de spectacles avant même que les contraintes politiques, financières, ou de réalisation concrète ne viennent modifier l'intention première de leurs créateurs. Dès lors, ils sont un moyen privilégié pour retracer l'histoire des techniques et des concepts de ces lieux majeurs de l'urbanisme et du loisir urbain au XVIII<sup>e</sup> siècle.

Mais, puisque l'architecture comme le théâtre sont avant tout le jeu d'un corps dans l'espace, le projet RECREATIS souhaite aller plus loin qu'une simple étude sur plan et proposer, grâce à la réalité virtuelle, de s'immerger dans ces lieux. RECREATIS entend donc modéliser l'espace, l'ambiance visuelle et sonore et l'intégration urbaine de trois lieux de spectacles non réalisés du siècle des Lumières pour mieux comprendre une histoire matérielle du théâtre grâce à l'immersion en réalité virtuelle.

### 1 – Bilan des actions réalisées

#### Contexte :

En raison de la crise COVID-19, il s'est avéré impossible d'organiser les deux journées d'études qui avaient été prévues. Nous avons donc choisi

- 1) d'organiser une journée d'études en visio-conférence.
- 2) de travailler à de nouveaux moyens pour améliorer l'accessibilité à des outils de médiation des données (en temps de crise sanitaire et à distance).

#### Action 1 :

Une journée d'études en visio-conférence a été organisée le vendredi 24 avril 2020

Étaient présents :

De l'Université de Nantes :

- Françoise Rubellin

- Isabelle Ligier-Degauque
- Julien Le Goff

De l'Ecole Centrale Nantes

- Paul François
- Florent Laroche

De l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture (ENSA Nantes)

- Laurent Lescop
- Bruno Suner

De l'Université d'Angers

- Jean-François Bianco

De l'Université Bordeaux III

- Pauline Beaucé
- Louise le Chartier de Sédouy
- Sandrine Dubouilh

De la MSH Lyon-Saint-Etienne

- Mylene Pardoën

De l'Ecole d'architecture Paris Malaquais

- Yann Rocher

L'interdisciplinarité forte a permis des discussions fructueuses (Voir le bilan scientifique plus bas) et la constitution d'un réseau qui a été impliqué ensuite dans le montage de projets.

### Action 2

Pour pouvoir consolider notre réseau et travailler entre nous à distance pour monter un projet européen ensuite, il n'était plus possible de tabler sur la présence physique et l'utilisation collective de casques de réalité virtuelle (équipements spécialisés pour lesquels il est nécessaire d'avoir accès à des locaux spécifiques, qui sont devenus inaccessibles).

Nous avons voulu rendre des éléments issus du projet VESPACE accessibles plus largement, sans imposer d'équipement particulier. Nous avons donc travaillé (avec Olivier Aubert) à un site présentant

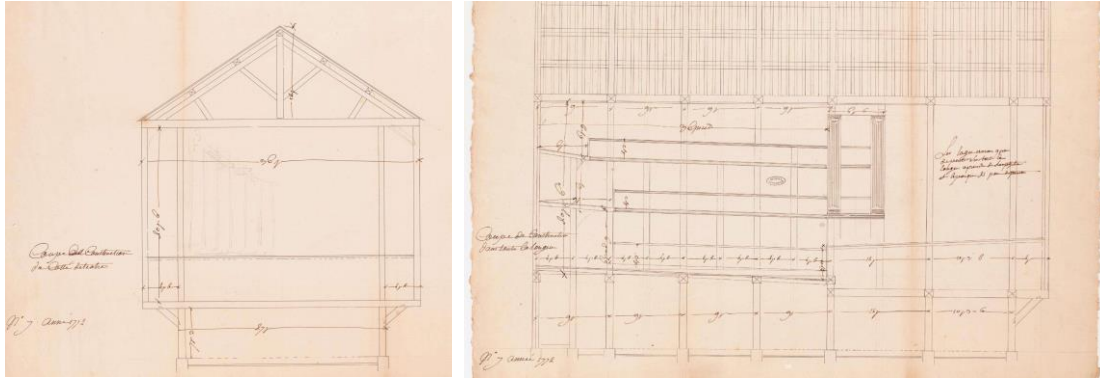
- la tabatière de Blerzy dont les miniatures ont été une des sources d'information ayant permis de reconstituer un théâtre en réalité virtuelle ;
- une version du dispositif DIG (Nuit Blanche des Chercheurs) accessible soit depuis un navigateur web standard (poste de travail), soit depuis un simple smartphone (éventuellement mis dans un casque type Google Cardboard), qui permet de montrer les vidéos réalisées pour le dispositif DIG (vidéo explicative sur la reconstitution de théâtre, extrait de pièce)

Le site est provisoirement ici : <https://olivieraubert.net/projects/vespace/accueil.html>

Il faut bien cliquer en bas à gauche pour voir les différentes possibilités (avec une marionnette de Polichinelle reconstituée en réalité virtuelle par Clément Brard).

### Action 3

Nous avons rendu possible l'immersion dans un théâtre de Paris de 1772 jamais construit (dont 22 plans et coupes sont aux Archives nationales, cote N/III/Seine/1030. Il a été modélisé par Paul François. La navigation dans le modèle a été effectuée par Clément Brard



*Deux des coupes des Archives nationales ayant servi à la modélisation*



*Étapes de modélisation par Paul François*



*Rendu final de la modélisation dans laquelle circule un avatar, Victorine.*

On a modélisé un avatar pour donner un sentiment d'échelle qui va permettre de poser des questions sur l'usage des lieux : par exemple, les banquettes rapprochées ou la taille de la robe.



*La scène et l'espace de l'orchestre vus des premières loges en réalité virtuelle.  
Rappel : ce théâtre n'a jamais été construit.*

On peut visiter tout le théâtre, y compris les loges supérieures, sur écran ou avec un casque de réalité virtuelle.

Cette modélisation suscite de nouvelles questions de recherche aussi bien pour les historiens du théâtre que pour les architectes.

## Autres résultats

### Publications académiques

Paul François, Jeffrey Leichman, Florent Laroche, Françoise Rubellin. « Virtual reality as a versatile tool for research, dissemination and mediation in the humanities », *Virtual Archaeology Review*. [Accepté, sous presse]

Paul François : « La Foire Saint-Germain vers 1770 : images et mutations des lieux de spectacle » dans *Les espaces du spectacle vivant dans la ville : Permanences, mutations, hybridité (XVIII<sup>e</sup>-XXI<sup>e</sup> siècles)*, dir. P. Beaucé, S. Dubouilh et C. Triolaire, Presses universitaires Blaise Pascal, 2021, p. 161-180

Paul François a soutenu pendant le projet sa thèse (dir. F. Laroche et F. Rubellin), qui évoque le travail du projet RECREATIS, et l'a déposée sur HAL. « Outils de Réalité Virtuelle pour l'histoire et l'archéologie. Recherche, diffusion, médiation : le cas des théâtres de la Foire Saint-Germain.

Synthèse d'image et réalité virtuelle » [cs.GR]. École centrale de Nantes, 2021. Français. [\(NNT : 2021ECDN0021\)](#). [\(tel-03351927v3\)](#)

Laurent Lescop, Jean-Michel Geneste, Martin Marquet, Victor Yvin, Pacôme Gérard, et al., « Les enjeux de la narration dans l'immersion 3D archéologique ». *In Situ : Revue des patrimoines*, Ministère de la Culture et de la Communication, Direction de l'architecture et du patrimoine, [Sous-direction des études, de la documentation et de l'Inventaire], 2020, [\(10.4000/insitu.27623\)](#). [\(hal-02874766\)](#)

### Communications

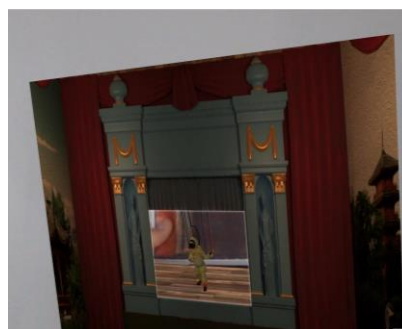
- dans un colloque international : Françoise Rubellin 9 avril 2021 : « Érudition, interprétation, sensation : les apports du projet VESPACE à la connaissance des théâtres de la Foire », Toronto (Canada), American Society for Eighteenth-Century Studies Annual Meeting (ASECS)
- dans une journée ouverte au plus grand nombre : Françoise Rubellin, « Intelligence artificielle et histoire du théâtre : un futur pour notre passé », colloque *L'IA pour toutes et tous, au service de la Santé et de l'Industrie : enjeux et défis*, Journées scientifiques de l'Université de Nantes, 30 novembre 2020.

### Médiation grand public

1) Présentation de la reconstitution de théâtres en réalité virtuelle à la Nuit blanche des chercheurs 2020 « Preuves en image ». 2 mn de film sur youtube sont accessibles ici : <https://www.youtube.com/watch?v=UYxvAU2Q7j4>

2) Actions 2 et 3 décrites plus haut.

3) Toujours dans l'idée d'avoir des dispositifs de médiation accessibles sans équipement dédiés, un prototype de version en réalité augmentée "Augmented Pop-up Theater" a été réalisé par Olivier Aubert, pour évaluer la pertinence de donner accès à la reconstitution 3D du théâtre et des marionnettes en réalité augmentée. Ce genre de dispositif pourrait rendre les résultats plus accessibles pour les publics scolaires, ou servir de base à un flyer augmenté de présentation de résultats.



En flashant le QRcode, l'animation se met en route et la marionnette en mouvement de Polichinelle apparaît

### Nouveaux partenariats

Le projet RECREATIS a permis de développer de nouveaux partenariats :

- avec Malte (Université de Malte et Stargate Studios spécialisés dans les avatars et les effets spéciaux)
- avec Feltre (Italie, près de Venise), qui possède une collection impressionnante de décors dont certains pourraient être restaurés en réalité virtuelle
- avec Trinity College à Dublin (équipe V-Sense spécialisée dans la vidéo volumétrique)
- en France avec la fédération CNRS SCV (Science et culture du visuel, Lille, dir. Yann Coello).

- Un partenariat s'est noué entre deux membres de RECREATIS : Pauline Beaucé (membre de LAMO) et Jeffrey Leichman (Louisiana State University) qui ont déposé et obtenu le projet « Virtual Theatres in the French Atlantic World : Urbanism and Spectacle (18th-19th centuries) », financé par le Thomas Jefferson Fund, FACE (2020-2022) Carnet de recherche : <https://vtheatres.hypotheses.org/>

Les membres de RECREATIS sont invités au colloque qu'ils organisent en décembre 2022.

## 2 – Bilan scientifique

### Journée d'étude du 24 avril 2020 : Bilan méthodologique (rédigé par Laurent Lescop)

Il a été proposé, pour construire la communauté pluridisciplinaire de l'équipe, que soient proposés des sujets transversaux permettant à chacun des membres du projet d'abonder en références et pour chacun d'enrichir ses références et de comprendre le fonctionnement d'autres disciplines. Les thèmes transversaux évoqués sont : la dimension sonore (acoustique, la relation au bruit, l'ambiance des lieux, l'intelligibilité de la parole et la discrimination des sons), la dimension lumineuse (mise en lumière de la scène, sources et intensité, ambiance de la salle, des espaces de circulation, des espaces extérieurs), la dimension d'interactions sociales (proxémie - étude du rôle des distances dans les relations interpersonnelle - contrainte par l'aménagement et les vêtements, discriminations sociales...), d'autres thématiques viendront inspirées par le cours des discussions permettant d'accéder aux questionnements partagés soit par un cas d'étude duquel d'ouvrent les problématiques et les références, soit inversement, d'une question à large spectre que chacun va pouvoir investir via son domaine de compétence.

#### Précisément

Nos rencontres ont permis à un doctorant, Julien Le Goff, de découvrir et d'analyser des plans de théâtres jamais construits à Nantes au XVIIIe siècle (quartier Commerce) qu'il compte exploiter dans un prochain colloque franco-américain.

#### Plus globalement

Le projet RECREATIS a permis de constituer un réseau de personnes mobilisables avec des compétences très variées.

L'approche sensorielle rendue possible par l'immersion est devenue l'objectif premier de nos recherches. L'apport scientifique est immédiat. La construction en réalité virtuelle questionne les usages du passé, en architecture, en costumes, en scénographie etc.

Pour les projets architecturaux inaboutis, la réalité virtuelle offre une plongée dans l'histoire contrefactuelle et permet de voir comment les gens se comportent dans l'espace virtuel (par ex. réfléchir sur les accès, les discriminations : dans le théâtre de 1772 il y a un escalier intérieur pour accéder aux premières loges, mais extérieur pour les secondes loges, afin que les différentes catégories sociales ne se croisent pas).

La synergie entre historiens, littéraires et architectes permet de prendre en compte différemment l'évolution des sociabilités, comment l'espace contraint le corps en particulier dans les théâtres.

La mise en présence des objets construits et des doubles digitaux présente un intérêt pour la science, pour la médiation, pour la transmission d'objets disparus, de mémoires, de récits, de comportements.

### 3 – Perspectives

#### 1 - Un projet ANR MRSEI

- En nous appuyant sur l'équipe RECREATIS nous avons pu définir un réseau européen et travailler à déposer un projet ANR -MRSEI (Montage de Réseaux Scientifiques Européens ou Internationaux) édition 2020 – vague 2.

- Nous avons déposé **le 16 juillet 2020** un projet, porté par Françoise Rubellin, intitulé **EarlyPerf** (How to recreate the multi-sensory and interactive experience of european early-modern performances ?) en vue de l'appel en préparation « Preserving and enhancing cultural heritage with advanced digital technologies »

**Le 24 septembre 2020** nous avons appris que ce projet était **retenu pour financement par l'ANR** (28000 euros).

#### 2 - Un projet européen (Horizon Europe)

- Nous avons élaboré pendant 14 mois et déposé **le 7 octobre 2021** le projet collaboratif EarlyPerf répondant au Call: HORIZON-CL2-2021-HERITAGE-01 (Research and innovation on cultural heritage and CCIs - 2021).

Ce projet n'a pas été sélectionné mais a construit une équipe très solide et interdisciplinaire (ce que souligne le rapport) ; nous comptons rebondir en répondant à d'autres appels.

**NB : nous tenons à souligner l'aide importante que nous a apportée la MSH, toujours réactive malgré les confinements, inventive pour pallier les difficultés de tous ordres, et soucieuse de la valorisation (médiation culturelle) du projet RECREATIS.**