

N° d'ordre : D -

**THESE**

présentée

devant l'Institut National des Sciences Appliquées de Rennes

en vue de l'obtention du

**DOCTORAT**

spécialité : Informatique

par M SAINT-AURET Sony

Intitulé : Expérience Utilisateur dans une Simulation en Réalité Virtuelle du Jeu de Paume, dans le cadre de la Sauvegarde du Patrimoine Culturel Immatériel

Directeur de Thèse : *Valérie Gouranton - Franck Multon*

Date, heure et lieu de soutenance : 05/02/2026, 14h, Inria Rennes (Amphi G001)

Membres du jury (nom, prénom, titre et établissement de rattachement, fonction)  
BOULIC Ronan, Senior Scientist, EPFL, Suisse, Rapporteur  
GOURANTON Valérie, Professeur des universités, INSA Rennes, France, Co-directrice de thèse  
GUITTON Pascal, Professeur Émérite, Université de Bordeaux, France, Examineur  
MULTON Franck, Directeur de Recherche, Inria, France, Directeur de thèse  
MONTAGNE Gilles, Professeur des universités, Aix Marseille Université, France, Rapporteur  
VIGNAIS Nicolas, Professeur des universités, Univ Rennes 2, France, Examineur

**RESUME DE LA THESE**

L'immersion en réalité virtuelle (RV) est prometteuse pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel (PCI), notamment des sports traditionnels où l'expérience humaine est centrale. Le Jeu de Paume, ancêtre des sports de raquette, constitue une étude de cas pertinente. En France, sa popularité a décliné depuis le XVIème siècle et il n'est aujourd'hui pratiqué que dans quatre salles. Reproduire l'expérience du Jeu de Paume en RV est donc essentiel pour sa sauvegarde. Mais cela est aussi difficile à cause d'incohérences pouvant survenir en RV et affectant l'expérience utilisateur.

Ce travail évalue d'abord l'intérêt de la RV pour la sauvegarde du Jeu de Paume. Il examine ensuite l'impact de deux types d'incohérences en RV (physique du rebond de balle inexacte, et latence) sur la boucle perception-action et l'expérience utilisateur au moyen de retours utilisateur, données psychométriques et données de performance recueillies lors d'une tâche d'interception de balle.

Les résultats permettent d'identifier les seuils en deçà desquels ces imprécisions restent tolérables, garantissant une perturbation minimale de la boucle perception-action et de l'expérience utilisateur. Cela permet de discuter de la conception de systèmes capables de reconstruire, en RV, l'expérience d'un sport de raquette traditionnel.