# VIRTUAL FAUTEUIL, OU L'APPRENTISSAGE DE LA MOBILITÉ EN IMMERSION RÉALISTE

**L'objectif : favoriser l'apprentissage de la conduite de fauteuil roulant, évaluer l' accessibilité de zones urbaines et enfin proposer une forme de sensibilisation à la mobilité en fauteuil roulant. Entretien avec Eric Monacelli.**

Eric Monacelli et Franck Pouvrasseau, respectivement enseignant-chercheur et doctorant au LISV, ont expérimenté le Virtual fauteuil au Musée des Beaux-Arts de Montréal début décembre, en marge de la conférence SOFPEL (Société Francophone Posture, Équilibre et Locomotion).

**1/ Pourriez-vous m'expliquer le concept du Virtual fauteuil ?**
« Virtual Fauteuil est une solution compacte et transportable basee sur une plateforme robotique couplée avec un système de réalité virtuelle (développée avec EDF R&D, CEREMH et le LISV, avec un fond Région Ile-de-France). Deux fonctionnalités sont développées :
- d'un point de vue technologique, elle permet de placer les usagers en immersion « réaliste » en intégrant des retours visuels et d'efforts pour simuler les perturbations et les sensations d'un déplacement en fauteuil roulant (électrique ou manuel). Des séances en centre de rééducation sont en cours.

- d’un point de vue logiciel, le simulateur permet d’étudier les espaces immobiliers et/ou de préconniser des solutions pour l’aménagement des ces espaces.
A titre d’exemple, le musée du Moyen Age (Cluny) a bénéficié de l’outil d’aide pour son aménagement en accessibilité (juin 2019). La thèse de Franck Pouvrasseau (Paris-Saclay) porte sur une nouvelle fonction intégrée dans Virtual Fauteuil : l’analyse de posture pour les usagers en fauteuil roulant en présence de perturbations ».

**2/ Ce projet a fait l'objet d'une démonstration au MBAM récemment. Pouvez-vous nous en parler ?**

« L’evaluation en milieu reel ou ecologique momentanee (EMEM) permet d’obtenir des informations uniques et differentes de l’evaluation traditionnelle (en laboratoire ou en milieu clinique). Les musees sont des environnements riches pour la comprehension du comportement humain. Leurs vastes espaces requierent de bonnes capacites de mobilite et de navigation en vue d’une participation experientielle.
Le projet MOB-MBAM porte sur l'analyse d'experimentations de recherche realisees dans un environnement public. L'analyse porte sur des experimentations realisees lors d’ une journee reguliere d’ouverture du musee des Beaux Arts de Montreal (MBAM) ».

**3/ Comment cela s'est-il déroulé ?**

« Le 3 decembre dernier, le theme est la mobilite inclusive en milieu écologique. Les six experimentations selectionnees sont principalement issues d'universites du Canada et une centaine de personnes sont venues pour participer.
Notre experimentation repose sur la plateforme "Virtuel Fauteuil" developpee au LISV. Notre équipe était également accompagnée de chercheurs du CIRRIS (Université Laval, Québec), du CIAMS (Paris-Saclay), du cabinet d’architecture ANSKA et du Livinglab CEREMH.
Nos tests ont concerné l'evaluation d'accessibilite d'un environnement public. Nous avons choisi un scenario de test dans une representation virtuelle du Chateau de Versailles pour proposer une étude d’accessibilité dans un cadre patrimonial. Le test intégrait également des déplacements avec des perturbations pour tester le sentiment de présence des usagers.
L'objectif était donc multiple : (1) experimentations avec du public et (2) evaluations avec des questionnaires ».

**4/ Quelles sont les perspectives à court et moyen terme ?**

« Nous sommes en train de procéder aux analyses des données. Il est prévu une publication pour l’ensemble du projet, et une prochaine action commune devrait être réorganisée.

Notre projet fournira des informations pertinentes pour en caracteriser les exigences de mobilite et les facteurs qui l'influencent. La methodologie et les resultats de cette EMEM seront utiles et generalisables a d'autres types de milieux.
La collaboration avec le CIRRIS (Québec) va se poursuivre. Une équipe de l'université McGill va également tester en 2020 la plateforme. Nous engageons aussi une nouvelle collaboration autour de Virtual Fauteuil sur le thème mobilité hivernale avec l'université du Manitoba.
Nous souhaitons poursuivre cette expérience en France où nous avions organisé des opérations de sensibilisation dans différentes villes et entreprises. Les retours avec ce test confirment la pertinence de poursuivre nos actions Arts et Sciences ».

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

**En savoir plus**
> Laboratoire d'ingénierie des systèmes de Versailles (LISV)
> Centre de ressources et d'innovation Mobilité handicap (CEREMH)
Contact : eric.monacelli@uvsq.fr