



**HAL**  
open science

# Orientation des lycéens dans le supérieur : immersion en téléprésence dans les enseignements universitaires

Timothée Duron, Laurent Gallon, Marine Rigal

## ► To cite this version:

Timothée Duron, Laurent Gallon, Marine Rigal. Orientation des lycéens dans le supérieur : immersion en téléprésence dans les enseignements universitaires. CNRIUT2022, ADIUT, Jun 2022, Roanne, France. hal-04231921

**HAL Id: hal-04231921**

**<https://hal.science/hal-04231921v1>**

Submitted on 7 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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# Orientation des lycéens dans le supérieur : immersion en téléprésence dans les enseignements universitaires

---

Timothée Duron<sup>1</sup>

Laurent Gallon<sup>1</sup>

Marine Rigal<sup>2</sup>

timothee.duron@univ-pau.fr<sup>1</sup> laurent.gallon@univ-pau.fr<sup>1</sup> marine.rigal@univ-pau.fr<sup>2</sup>

<sup>1</sup> IUT des Pays de l'Adour, Université de Pau et des Pays de l'Adour  
Laboratoire d'Informatique de l'UPPA, EA 3000

<sup>2</sup> SCUIO-IP, Université de Pau et des Pays de l'Adour

**THÈMES** – *Informatique*

**RÉSUMÉ** – *Cet article présente les premiers résultats de l'utilisation de robots de téléprésence pour permettre à des élèves de terminale éloignés de notre Université, de découvrir en téléprésence nos formations universitaires, et ainsi parfaire leurs choix d'orientation dans l'enseignement supérieur. Après avoir présenté le projet, nous détaillons le processus mis en place pour arriver à utiliser un robot dans un cours, TD ou TP. Puis nous donnons les résultats d'une enquête menée auprès des premiers élèves utilisateurs quant à l'impact de l'usage du robot de téléprésence sur l'immersion à proprement parlé.*

**MOTS-CLÉS** – *orientation, immersion, robot de téléprésence*

## 1 Introduction

Ces dernières années, les robots de téléprésence ont fait leur apparition dans le paysage éducatif français. Un projet d'envergure du Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports (TED-i) est actuellement en cours pour déployer 4000 de ces robots dans les établissements scolaires français [1]. Ils sont utilisés pour permettre à des élèves éloignés longuement de leur établissement scolaire pour raison de santé, de recouvrer le lien social avec leurs camarades et le corps enseignant, et de participer de manière synchrone aux activités pédagogiques de leur classe. Le robot est positionné dans la classe avec le reste du groupe et l'élève empêché s'y connecte aux horaires des cours. Il est ainsi totalement immergé dans la séance pédagogique, en même temps que ses camarades. La mobilité du robot va lui permettre de multiplier les activités qu'il peut réaliser dans la classe : choix du positionnement dans la classe, travaux de groupes, visualisation de manipulations en TP, discussions avec ses pairs. L'élève peut aussi d'accompagner ses camarades lors des inter-cours, pause repas, ... et ainsi recouvrer le lien social générationnel si essentiel, en particulier, pour les adolescents.

L'élève empêché pour raison médicale n'est pas le seul contexte d'application pour la téléprésence en éducation. Le projet PIA 3 ACCES [2], qui regroupe les Universités de l'Académie de Bordeaux (Pau, Bordeaux, Bordeaux Montaigne), a pour objectif d'améliorer l'orientation des lycéens (terminale) dans l'enseignement supérieur. L'une des actions mises en œuvre pour atteindre cet objectif est d'utiliser des robots de téléprésence pour permettre à des lycéens éloignés géographiquement des Universités, de découvrir les formations universitaires en s'immergeant en téléprésence dans des enseignements, depuis leur lycée.

Dans cet article, nous faisons un bilan des premières sessions d'immersion en téléprésence que nous avons effectuées à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA). Nous orientons notre analyse sur l'impact de l'utilisation du robot de téléprésence pour ce type d'activité. La section 2 présente le projet et l'organisation mise en place pour utiliser le robot dans les séances d'immersion. La section 3 est consacrée à l'analyse d'une enquête post-activité menée auprès des lycéens utilisateurs. Enfin, nous concluons et donnons des perspectives à ces premiers travaux.

## 2 Présentation du projet et mise en place des expérimentations

L'objectif du projet ACCES est de permettre à des lycéens géographiquement éloignés de l'Université de participer à des sessions d'immersion en téléprésence dans certains enseignements. Nous avons choisi de proposer ces séances uniquement dans le temps scolaire, depuis le lycée d'appartenance, encadrées par un enseignant référent, et par un accompagnateur de l'Université, pour servir de sup-

port technique, recueillir les résultats d'un questionnaire (voir plus loin) et faire un débrief rapide avec eux à la fin de l'immersion. Pour la phase de test qui est l'objet de cet article, nous avons sélectionné 3 lycées sud-aquitains, et identifiés 9 élèves de terminale potentiellement intéressés par cette démarche. Chaque session d'utilisation du robot permettait donc à un groupe d'élèves du même lycée (5 au max) de s'immerger dans un enseignement universitaire.

L'objectif de ces premières expérimentations était de comprendre les besoins des lycéens et d'identifier les différents facteurs permettant de paramétrer au mieux la séance d'immersion en terme de CM/TD/TP, que ce soit au niveau du temps, du positionnement du robot dans la salle, du besoin d'échange avec les étudiants et les enseignants pendant l'immersion, ... Dans cette phase chaque lycée a participé à 3 immersions : 1 CM, 1 TD, 1 TP, pour bien appréhender chaque type d'enseignement. Au niveau des thématiques, pour ces premières séances, nous avons "imposé" aux étudiants le Droit (CM) et la Chimie (TD/TP). Bien entendu, par la suite, ils pourront choisir dans un panel de thématiques variées, en fonction de leurs appétences.

Même si la période du covid a permis aux élèves de se familiariser avec les outils de visioconférence, l'utilisation d'un robot de téléprésence nécessite une séance préalable de présentation de l'outil et de prise en main aux utilisateurs (les lycéens). En effet, la ou les mobilités apportées par le robot impliquent un environnement logiciel plus complexe que pour la visioconférence, environnement qu'il faut être en mesure d'appréhender pour profiter pleinement des capacités de la solution de téléprésence. Dans notre phase de test, cette séance se déroulait une ou deux semaines avant l'immersion et était toujours réalisée par l'accompagnateur de l'Université, dans le lycée.

Une fois le cadre que nous venons de décrire mis en place, la robotique de téléprésence semble pouvoir être une solution pertinente pour l'immersion à distance, encore faut-il prouver que cette dernière donne pleine satisfaction en terme de découverte des formations universitaires. C'est pourquoi nous avons mis au point un questionnaire pour identifier les principaux facteurs favorisant ou limitant l'immersion et par conséquent la découverte des formations universitaires. La section 3 présente succinctement ce questionnaire, et analyse les résultats obtenus.

## 3 Analyse de l'impact de l'utilisation du robot

### 3.1 Questionnaire d'évaluation post-immersion

Ce questionnaire a été rempli par tous les utilisateurs du robot (23 réponses) juste après la fin de la session d'immersion. Il est structuré en deux grandes catégories : évaluation de l'activité de l'immersion, évaluation de l'impact de la téléprésence. Plusieurs questions (au moins 2) évaluent chaque variable de chaque catégorie. Il a été complété par

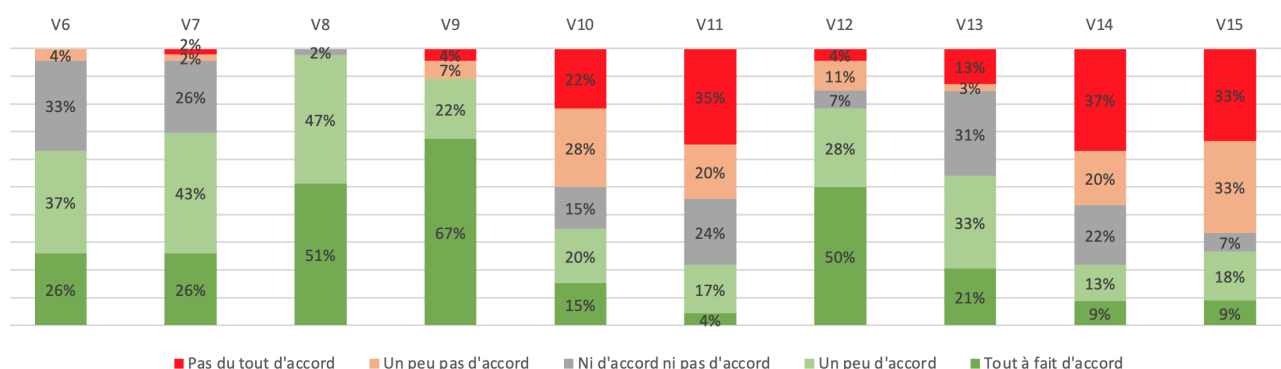


FIGURE 1 – Évaluation des variables du questionnaire

des entretiens semi-dirigés (8 élèves sur 9) postérieurs à son remplissage pour mieux comprendre les réponses.

Pour des raisons de place, nous nous focalisons ici principalement sur l'évaluation de la téléprésence comme moyen d'immersion. Les variables associées à cet aspect sont données ci-dessous.

#### A Évaluation de l'activité

V6 Impact sur l'orientation future du lycéen

V7 Satisfaction globale vis à vis de l'activité

#### B Évaluation de la téléprésence

V8 Représentation de l'espace distant

V9 Orientation dans l'espace distant

V10 Sentiment de présence du pilote

V11 Pilote considéré comme présent

V12 Facilité d'utiliser la mobilité du robot

V13 Facilité de communication via le robot

V14 Qualité du son

V15 Qualité de l'image

### 3.2 Résultats et interprétations

La figure 1 donne l'évaluation moyenne des variables du questionnaire. Plusieurs conclusions peuvent en être tirées.

**Éléments positifs :** la représentation de l'espace (V8) et l'orientation dans cet espace (V9) sont considérées comme suffisantes par les pilotes. L'interface de pilotage et les capteurs du robot permettent donc au pilote de bien appréhender l'espace distant. Cependant, les pilotes n'ont jamais été en présentiel dans l'espace du robot, et n'ont pas de repère de comparaison. Dans d'autres projets, nous avons pu noter que quand un pilote découvrait le lieu où il avait été téléprésent, il faisait part d'une représentation altérée de l'espace via le robot, notamment en terme de distances. La grande majorité des pilotes n'ont pas eu de problème pour déplacer et piloter le robot (V12).

**Éléments mitigés :** la communication avec les personnes distantes n'a pas été toujours simple pour les pilotes

(V13). Cette variable regroupe les problématiques de qualité de réseau (voir ci-après) et d'organisation de la séance (temps d'échanges non prévus dans l'immersion). Les entretiens individuels nous ont montré qu'en CM, assister au cours sans forcément échanger était dérangeant (typologie pour laquelle le sentiment de présence était le plus faible).

**Éléments négatifs :** la mauvaise qualité des accès réseaux a dégradé la qualité de la visioconférence (V14 et V15). Les entretiens nous ont montré que parfois, il était difficile de bien voir le tableau (reflets, ...), ou d'entendre l'enseignant (bruit des étudiants, de l'environnement de travail, ...). De même, le sentiment de présence perçu par le pilote, et le ressenti de la présence du pilote par les personnes distantes, n'ont pas été élevé. En cause, les problématiques de communication évoquées ci-dessus, qui ont détérioré les interactions entre pilote et personnes distantes.

Ceci étant dit, ces éléments négatifs n'ont pas altéré l'impression très positive de la séance d'immersion auprès des lycéens (V6 et V7).

## 4 Conclusions et perspectives

Cette première expérience nous a montré que le robot pouvait être une solution efficace pour faire de l'immersion à distance, à condition d'améliorer certains aspects techniques. Nous allons travailler dans les mois à venir sur l'adjonction et l'évaluation d'outils supplémentaires (micro-cravate pour le prof, caméra supplémentaire pour le tableau, micros directionnels sur le robot, ...) pour améliorer le sentiment d'immersion.

## Références

- [1] <https://www.education.gouv.fr/lancement-officiel-du-programme-ted-i-destination-des-enfants-malades-par-brigitte-macron-et-jean-326500>
- [2] <https://organisation.univ-pau.fr/fr/grands-projets/acces.html>