



**HAL**  
open science

# Caractérisation d'usages de robots de téléprésence en milieu scolaire

Carine Gantheil, Laurent Gallon

► **To cite this version:**

Carine Gantheil, Laurent Gallon. Caractérisation d'usages de robots de téléprésence en milieu scolaire. EIAH 2023 - Atelier Education 4.0: caractérisation des facteurs humains dans les parcours pédagogiques, LIUPPA Pau, Jun 2023, Brest (France), France. hal-04313132

**HAL Id: hal-04313132**

**<https://univ-pau.hal.science/hal-04313132>**

Submitted on 29 Nov 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.

# Caractérisation d'usages de robots de téléprésence en milieu scolaire.

Carine Gantheil, Laurent Gallon

<sup>1</sup> LIUPPA - Université de Pau et des pays de l'Adour – 40000 Mont de Marsan, France

{carine.gantheil ; laurent.gallon}@ univ-pau.fr

**Résumé.** Nos travaux sont réalisés dans le cadre du projet TELESCOL, qui a pour objectif de faire le suivi et l'évaluation du déploiement de 4000 robots de téléprésence dans le système éducatif français (plan TED-i), à destination des élèves absents longuement de leur établissement scolaire pour raisons de santé. Dans cet article, nous présentons la méthodologie recherche que nous suivons pour caractériser les profils d'usages des robots récurrents et atypiques, ainsi que l'ensemble des outils de récolte de données quantitatives et qualitatives permettant de faire cette caractérisation.

**Mots-clés :** robot, téléprésence, éducation, récolte de données, profils d'usages

**Abstract.** Our work is conducted within the framework of the TELESCOL project, which aims to monitor and evaluate the deployment of 4,000 telepresence robots in the French education system (TED-i plan), for students who are absent from their school for a long period of time for health reasons. In this article, we present the research methodology we are following to characterise recurrent and atypical usage profiles, as well as the set of quantitative and qualitative data collection tools that allow this characterisation.

**Keywords:** robot, telepresence, education, data collection, use pattern

## 1 Introduction

L'absentéisme scolaire pour raisons de santé (qu'elles soient chroniques ou aiguës) est le leitmotiv du programme « Travailler Ensemble à Distance et en interaction », aussi nommé TED-i<sup>1</sup>, initié par Brigitte Macron et Jean-Michel Blanquer au profit des enfants malades. Ce programme vise à permettre le maintien, dans le système éducatif des élèves dont les problématiques de santé viennent interrompre la linéarité du parcours scolaire. Il s'appuie sur des premières expérimentations : robot lycéen [1], robot dans les Landes [2] et les premières recherches réalisées sur le sujet [3,4].

Annexé au plan TED-i, le projet Telescol (« *tele* » pour téléprésence et « *scol* » pour scolaire) a pour finalité l'évaluation du déploiement de 4000 robots de téléprésence auprès d'élèves empêchés au sein des établissements scolaires français. Cette

---

<sup>1</sup> <https://www.education.gouv.fr/lancement-officiel-du-programme-ted-i-destination-des-enfants-malades-par-brigitte-macron-et-jean-326500>

évaluation repose sur trois axes, à savoir le déploiement, l'accompagnement et l'apprentissage des différentes parties prenantes – axes qui seront traités sous l'angle quantitatif et qualitatif. L'objectif de nos recherches est de mesurer l'impact de l'utilisation de la téléprésence sur la réussite scolaire, mais aussi d'identifier les usages des robots de téléprésence atypiques et récurrents, ainsi que les verrous à une utilisation efficiente. L'identification des usages caractéristiques sera réalisée par le biais de croisement de métriques technologiques et humaines (données quantitatives). L'analyse de ces usages sera effectuée avec des entretiens semi directifs et des questionnaires (données qualitatives).

Dans cet article, nous caractérisons dans un premier temps les différents outils de recherche utilisés puis la méthodologie appliquée. Nous poursuivons en exposant les résultats préliminaires qui ont été obtenus jusqu'à aujourd'hui. Puis nous donnerons, pour terminer, les axes de recherche en perspective pour la suite de nos travaux.

## **2 Méthodologie de recherche**

Telescol est un projet qui s'étend sur trois années (2021-2023) et qui a été pensé en trois étapes clé : la phase de déploiement des 4000 robots de téléprésence sur le territoire français qui a eu lieu en décembre 2021, la phase de récoltes de données, qui a été amorcée en mai 2022 et qui prendra fin aux alentours de septembre 2023 et la dernière phase du projet de recherche, celle de la remise des livrables, qui devrait avoir lieu en fin d'année 2023.

La phase de recherche, qui est au centre de cet article, se décompose elle-même en plusieurs phases : récoltes des données, nettoyage des données, génération des indicateurs, établissement des profils d'usages et analyse des indicateurs. Les outils de récolte de données quantitatives ont déjà été créés. Nous les utilisons actuellement pour récolter des données sur le terrain (5 académies pilotes : Bordeaux, Créteil, Limoges, Nantes et Poitiers). Nous amorçons le volet de construction des outils qualitatifs avec la réalisation d'entretiens semi-directifs concernant les référents institutionnels du déploiement des robots. Ces entretiens seront idéalement réalisés sur la période de juin à juillet 2023. En parallèle, nous construisons des questionnaires à destination des enseignants qui ont accompagné un élève avec un robot de téléprésence (retour attendu au plus tard au début des vacances estivales). Pour ce qui est du recueil auprès des élèves concernés, nous savons qu'il ne sera pas possible de tous les recevoir en entretien et proposons donc de scinder en deux temps cette étape : une phase de diffusion de questionnaires auprès des élèves empêchés à la fin de l'usage du robot, et une phase d'entretiens semi-directifs (numériquement limitée) pour analyser plus en profondeur les cas les plus caractéristiques

### **3 Outils de récolte**

#### **3.1 Recherche quantitative**

Pour permettre un recueil de données large nous extrayons des données quantitatives issues de plusieurs fichiers d'évaluation, suivant les différentes strates du déploiement (niveaux académique, départemental, établissement), et répartis en deux groupes :

- les fichiers de données à variabilité faible, à caractère structurel et organisationnel principalement :
  - les QAA (Questionnaires Académiques Annuels),
  - les QDA (Questionnaires Départementaux Annuels) et
  - les QEA (Questionnaires Établissements Annuels)
- Les fichiers de données à variabilité forte :
  - les FDT (fichiers Départementaux Trimestriels), remplis par les référents TED-i départementaux, qui communiquent notamment les informations caractéristiques des bénéficiaires : établissement, genre, âge, classe et filière, empêchement, (etc.),
  - les EPM, fichiers extraits des plateformes de gestion des flottes de robots de téléprésence qui permettent d'obtenir des informations sur le déploiement telles que le nom de l'établissement, date, début/fin d'utilisation, nombre/durée de session d'utilisation notamment.

#### **2.2 Recherche qualitative**

Pour ce qui est du volet qualitatif, qui va venir en appui des éléments quantitatifs, nous avons créé et allons mobiliser idéalement quatre outils de recherche.

- les entretiens avec les référents institutionnels du déploiement (niveau départemental et académique), qui vont permettre de mettre en avant les problématiques de terrain rencontrées dans le déploiement du projet TED-I
- les questionnaires enseignants, où l'on va obtenir les informations principalement relatives à l'inclusion, et ses effets sur la pédagogie et sur les apprentissages de l'élève empêché, du robot de téléprésence,
- les questionnaires d'élèves empêchés pour dégager des éléments tels que la fréquence d'utilisation, les difficultés rencontrées, les raisons d'acceptation/refus/abandon, les attentes et apports du robot (etc.),
- les entretiens d'élèves empêchés, pour explorer plus en détail, certains déploiements plus caractéristiques.

### **4 Résultats préliminaires**

Plusieurs niveaux de résultats sont à prendre en compte Tout d'abord en ce qui concerne les datas (le tri et le traitement des bases de données). Nous devrions pouvoir récupérer les bases de données des deux plateformes de gestion de flottes de robots de

téléprésence mais nous n'avons aucun accès à ces données pour l'une d'entre elles, celle des robots « Buddy » (destinés aux enfants du primaire).

On remarque également une disparité de compréhension et/ou une difficulté de remplissage, de la part des référents institutionnels, des fichiers FDT. Ce qui entraîne un taux de complétion faible et qui va demander un effort important de nettoyage et de traitement de l'absence des données. On peut alors avancer la nécessité de former ces référents afin d'assurer une unité dans la sémantique de chaque donnée récoltée.

Nous essayons, dans un premier temps, de caractériser les usages via les données EPM (uniquement concernant la plateforme de gestion de flotte des robots « Beam » – destinés aux élèves du secondaire). On obtient alors par exemple le nombre de robots déployés par académies sur une année, la durée moyenne d'une session d'utilisation, le nombre de sessions ouvertes sur la période du déploiement, le nombre de refus/d'abandon de l'utilisation, (etc.). Pour l'année 2021-2022 par exemple, l'académie de Bordeaux a déployé 74 robots – dont 29 pour le seul département des Landes – pour une moyenne de 14h d'utilisation par déploiement

Les premiers éléments d'analyse identifiés montrent également que la majorité des déploiements font apparaître un temps de connexion cumulé relativement faible :

- 61.47% ont une durée de connexion inférieure à 10h sur la totalité de la période de déploiement, quelle que soit la durée totale de ce déploiement,
- 57% des déploiements, dont la durée est supérieure ou égale à trois mois, font apparaître moins de 10h de connexion sur la période entière du déploiement

Les entretiens et les questionnaires vont nous permettre de mieux cibler les hypothèses qui se révèlent être explicatives de ce phénomène.

En ce qui concerne le profilage, plusieurs caractéristiques peuvent être avancées. On remarque notamment que les robots sont le plus souvent déployés pour des élèves atteints d'une maladie aiguë et dont l'absence est continue. Les abandons d'utilisation interviennent la plupart du temps à cause de dégradations de santé. L'identification des profils, basée sur d'autres caractéristiques, est en cours de réalisation et devrait être terminée d'ici septembre 2023.

## 5 Conclusion

Le recueil de données va se poursuivre, tant sur le plan quantitatif (avec la réception des EPM pour l'année scolaire écoulée), que sur le plan qualitatif (avec la réalisation des entretiens avec les référents institutionnels et les questionnaires auprès des élèves et des enseignants). En croisant ces données on pourra confirmer ou modifier les profils d'usage préalablement identifiés. Ces derniers permettront de dégager des éléments contextuels sur les typologies d'usages et faire émerger les points de ruptures dans le parcours d'utilisation, afin d'établir un ensemble de recommandations pour pallier aux difficultés rencontrées par les différentes parties prenantes. La mesure de l'impact des robots de téléprésence sur la scolarité des élèves empêchés pourra alors venir appuyer l'intérêt, ou non, du maintien du déploiement de robots de téléprésence en milieu scolaire.

## Références

1. Coureau-Falquerho, E., Pérotin, C., & Simonian, S. (2017). *Rapport de recherche sur le projet Robot-Lycéen* (Doctoral dissertation, Institut Français de l'Éducation, École Normale Supérieure)
2. Gallon, L., Dubergey, F., & Négui, M. (2017). Robot de téléprésence: un outil numérique utilisé par le Sapad pour rendre présent l'élève absent. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, (3-4), 157-171.
3. Furnon, D. (2018). *Usage d'un robot de téléprésence en tant que technologie inclusive: quels enjeux pour l'enseignement traditionnel?* (Doctoral dissertation, Université Lyon 2 Lumière).
4. Rinaudo, J-L. *La téléprésence en formation*. ISTE Group, 2018