



**HAL**  
open science

## **TGRIS : Outil de simulation pour la gestion des émotions dans la formation à l'entretien des conseillers pédagogiques**

Iza Marfisi-Schottman, Isabelle Vinatier, Elisabetta Bevacqua

### ► **To cite this version:**

Iza Marfisi-Schottman, Isabelle Vinatier, Elisabetta Bevacqua. TGRIS : Outil de simulation pour la gestion des émotions dans la formation à l'entretien des conseillers pédagogiques. Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH19), Jun 2019, Paris, France. pp.307-318. <hal-02150986>

**HAL Id: hal-02150986**

**<https://hal.science/hal-02150986v1>**

Submitted on 10 Jun 2019

**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.



HAL Authorization

**Draft** : Iza Marfisi-Schottman, Isabelle Vinatier et Elisabetta Bevacqua « TGRIS : Outil de simulation pour la gestion des émotions dans la formation à l'entretien des conseillers pédagogiques », *Actes de la Conférence Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*, Paris, 4-7 Juin 2019, pp. 307-318.

## **TGRIS : Outil de simulation pour la gestion des émotions dans la formation à l'entretien des conseillers pédagogiques**

Iza Marfisi-Schottman<sup>1</sup>, Isabelle Vinatier<sup>2</sup> et Elisabetta Bevacqua<sup>3</sup>

<sup>1</sup> LIUM, EA 4023, Le Mans Université 72085, le Mans, France  
iza.marfisi@univ-lemans.fr

<sup>2</sup> CREN, EA 2661, Université de Nantes 44300, Nantes, France  
isabelle.vinatier@univ-nantes.fr

<sup>3</sup> Lab-STICC, UMR 6285, CNRS, ENIB 29280, Plouzané, France  
bevacqua@enib.fr

**Résumé.** Se former à la gestion des émotions dans les métiers de l'humain passe généralement par des jeux de rôle. Il est difficile de systématiser ce procédé car il est coûteux (comédiens) ou difficile à mettre en place si les étudiants jouent un rôle en devenir pour eux. Pour la formation de conseillers pédagogiques de l'enseignement (CP), nous proposons TGRIS, un outil de simulation d'entretien, en Réalité Virtuelle, qui permet aux CP de discuter naturellement avec un enseignant débutant virtuel (*i.e.* simulé par un agent conversationnel animé). Cet outil présente la particularité d'utiliser des échanges prélevés en situation réelle d'entretien de conseil problématique. De plus, les réactions verbales, non-verbales et l'état émotionnel de l'enseignant débutant virtuel sont pilotées par le formateur. La recherche explore comment ce système permet aux CP d'apprendre à dialoguer avec un enseignant débutant qui résiste au conseil. L'expérimentation avec 12 CP montre le potentiel d'un dispositif de formation instrumenté avec TGRIS.

**Mots-clés.** Simulateur, formation, émotion, réalité virtuelle, outil auteur, agent conversationnel animé.

**Abstract.** The ability to deal with one's emotions in professional situations that involve human relations is generally taught with role playing. However, role playing is expensive (comedians) or difficult to set up if the students are playing a role that is not theirs yet. In order to improve the training offered to Education Counselors (ECs), we propose the TGRIS virtual reality simulator, that allows ECs to naturally discuss with a virtual novice teacher (*i.e.* simulated by an embodied conversational agent). This tool has the particularity of using exchanges extracted from real problematic counselling situations. In addition, the verbal and non-verbal responses as well as the emotional state of the virtual novice teachers are piloted by the teacher. This research explores how this system allows ECs to learn how to dialogue with novice teachers who resist to their help. The experimentation lead with 12 ECs shows the potential of instrumented training with TGRIS.

**Keywords.** Simulator, teaching, emotions, virtual reality, authoring tool, Embodied conversational agents.

## 1 Introduction

Apprendre à gérer les charges émotionnelles inhérentes aux situations professionnelles est très important dans de nombreux domaines alors même que le travail sur et avec les émotions reste généralement invisible [1]. Une caractéristique des émotions est leur communicabilité entre les personnes en raison des neurones miroirs [2]. En effet, dans l'interaction en face à face, se trouve à l'œuvre un processus d'échoïsation corporelle défini comme : « *le mécanisme par lequel un observateur vit en miroir l'état affectif de celui qu'il observe et à qui il s'adresse. Il s'agit d'un mécanisme instinctif de captation des indices non verbaux d'expression émotionnelle* » [3].

L'apprentissage du contrôle des émotions est particulièrement développé dans le secteur de la santé [4][5] mais également dans le secteur du commerce et de la communication pour former au management, à la négociation, etc. Dans le domaine de l'enseignement, la prise en compte des émotions fait l'objet d'un engouement récent. Il est constaté une augmentation des références aux émotions dans les programmes scolaires et les initiatives pédagogiques sur ce thème sont diverses [6]. Un autre aspect se développe, il concerne la formation des enseignants par la prise en compte des émotions dans l'analyse de leurs pratiques professionnelles.

C'est le cas notamment avec des Conseillers Pédagogiques (CP) qui doivent mener des entretiens avec des enseignants novices résistants. Le travail des CP consiste à former les enseignants débutants pendant leurs deux premières années. Trois à cinq fois par an, ces derniers sont observés par les CP pendant qu'ils enseignent. Ces observations se prolongent par un entretien de conseil avec, en vue, l'amélioration de leurs pratiques d'enseignement. Or, il arrive que les CP se trouvent profondément déstabilisés et démunis face à des enseignants en difficulté et agressifs. La formation institutionnelle qu'ils suivent ne les aide pas à faire face à ces situations d'entretiens difficiles. Il y a six ans, 15 CP de l'académie de Nantes ont pris l'initiative de partager leur expérience dans le cadre de l'Association Nationale des Conseillers Pédagogiques (ANCP, 44). L'accompagnement de l'analyse de leur activité par un chercheur a débouché sur la mise en place d'une formation officielle, en collaboration avec le laboratoire de recherche du CREN [7].

Comme il est impossible de filmer les entretiens problématiques, étant donné le contexte déjà tendu, les CP enregistrent et retranscrivent leurs entretiens pour les analyser. Or, ces transcriptions ne contiennent ni des données sur la communication non verbale (c.-à-d. gestes, attitudes et postures) ni la prosodie et modulations de la voix qui accompagnent les prises de parole. Si les enjeux en tension dans les entretiens ont clairement été identifiés (enjeux épistémiques, enjeux relationnels et pragmatiques [8]), les émotions auxquelles se trouvaient confrontés les CP avaient besoin d'être explicitées et débattues dans un cadre sécurisant, celui de la formation. Le système de simulation d'entretien que nous proposons est centré sur des situations réelles de travail problématiques. La conception de formation visée est basée sur l'idée qu'elle doit être conçue à partir de l'analyse de l'activité réelle des formés et notamment à partir de leurs situations professionnelles problématiques. Cette conception s'inscrit dans le champ théorique de « *la didactique professionnelle* » [9].

Dans la section suivante nous faisons un point sur des travaux portant sur la prise en compte des émotions dans la formation, pour ensuite positionner notre propre conception de formation.

## 2 Les émotions dans la formation des enseignants

La formation à la gestion des émotions dans l'enseignement est basée sur l'analyse de vidéos de classe et/ou sur l'invitation à exprimer le vécu subjectif lié à telle ou telle situation difficile [10]. Dans ce domaine l'intérêt porté à la gestion des émotions concerne spécifiquement les enseignants entrant dans le métier et qu'il s'agit d'aider à gérer leur stress [11]. Pour Rouve et Ria [12][13], les enseignants débutants doivent comprendre que les difficultés qu'ils rencontrent ne sont pas imputables à des traits personnels mais plutôt à des traits génériques d'une communauté professionnelle en cours de développement (celle des enseignants débutants). Les raisons les plus souvent évoquées par un enseignant pour justifier un niveau de stress élevé sont liées à l'interaction avec un élève agressif et à la charge de travail [11]. Tel que relevé par Théorêt *et al* [14], le facteur de protection le plus souvent mis en évidence par les enseignants résilients sont leurs habiletés et compétences professionnelles.

De manière générale, les formations qui intègrent la question des émotions dans l'enseignement ne portent pas sur une ré-évocation vécue de situations réelles porteuses de tension dans le cadre de la formation. En ce qui nous concerne, analyser collectivement des cas réels et problématiques rapportés par des CP permet de cerner le sens de ce qu'ils font effectivement [15]. Même si ces séances d'analyse sont très utiles, la formation à la gestion de leurs émotions est encore une dimension de leur activité professionnelle largement à explorer. C'est la raison pour laquelle il nous a semblé opportun d'associer à ces analyses un travail sur les émotions via un outil de simulation d'entretien, avec une question fondamentale : **quel est l'outil numérique en mesure d'immerger les CP dans des situations réalistes pour leur faire vivre des émotions, et de les analyser dans le cadre sécurisant de la formation ?**

Plusieurs outils de simulation d'entretien ont été développés au cours des dernières années pour offrir une solution à ce problème. Dans la section 3, nous analysons les fonctionnalités de ces outils. Dans la 4<sup>ème</sup> section, nous proposons TGRIS, un simulateur d'entretien qui permet au formateur de créer des situations émotionnelles authentiques. Cet outil a été mis au point avec le groupe de CP cité ci-dessus, dans une démarche de conception centrée sur l'utilisateur [16]. Pour finir, nous présentons les résultats de la première expérimentation avec un groupe de CP débutants.

## 3 Outils de simulation d'entretien

Ces dernières années, plusieurs entreprises ont tenté de répondre au besoin de simulateurs d'entretien. *SIMMersion*<sup>1</sup> (fig. 1), par exemple, offre un système de simulation avec des vidéos d'acteurs pour se former sur plusieurs scénarios d'entretien d'embauche et de vente. *VTS Editor*<sup>2</sup> (fig. 1) propose la même chose mais avec un Agent Conversationnel Animé (ACA). Il permet également de créer de nouveaux scénarios en configurant l'arrière-plan, l'apparence des ACA et l'arborescence de dialogue qui contient toutes les réponses possibles pour l'ACA et l'apprenant. Toutefois, les inte-

<sup>1</sup> <http://simmersion.com/>

<sup>2</sup> <https://seriousfactory.com/logiciel-auteur-vts-editor/>

rations que proposent ces simulations ne permettent pas de créer des situations authentiques, porteuses de charges émotionnelles. En effet, ces interactions présentent trois inconvénients majeurs. Premièrement, l'apprenant clique sur des phrases et ne travaille donc pas ses compétences en communication orale. Deuxièmement, les réponses sont prédéfinies et l'apprenant ne travaille donc pas la construction de ses propres phrases. Pour finir, la posture et les expressions faciales de l'apprenant ne sont pas du tout prises en compte par le système.



Fig. 1. Choix des réponses dans SIMmersion (gauche) et VTS Editor (droite)

Certains systèmes comme INOTS [17], utilisés par l'armée américaine, proposent une liste de réponses (ex : accepter) et demandent aux apprenants de formuler leurs réponses à voix haute (ex : « oui, commandant, j'accepte cette mission ») avant de cliquer sur la réponse. Même si les apprenants s'entraînent donc à créer et dire leurs phrases, leurs performances orales ne sont pas prises en compte par le système. *ViTA* [18] et *MACH* [19] offrent des interactions beaucoup plus naturelles. Ces systèmes permettent à l'apprenant de discuter naturellement avec l'ACA, jouant le rôle du recruteur. Ce système est capable de détecter certains mots clés pour adapter les interactions de l'ACA. Cependant, ce système ne fonctionne que pour des entretiens où l'ACA est le moteur de la conversation et où il suffit d'adapter légèrement ses réactions à ce que dit l'apprenant. *Tardis* [20] offre un système similaire. Cependant, il utilise aussi certains signaux non verbaux exécutés par l'apprenant, tels que l'expression faciale, la posture, la direction de la tête, et l'intonation de la voix pour adapter le comportement émotionnel et social de l'ACA.

La Réalité Virtuelle (RV) est une des dernières avancées dans le domaine de la simulation. Plusieurs chercheurs ont prouvé l'efficacité de ces environnements pour des besoins de formations spécifiques : Ponder *et al.* [21] ont utilisé des simulations de RV pour s'entraîner à la prise de décision rapide dans des situations stressantes, Bell et Weinstein [22] pour aider les personnes atteintes de troubles mentaux à se former aux entretiens d'embauche et Brinkman *et al.* [23] pour aider les personnes à surmonter leur phobie sociale. Afin de créer des simulations authentiques, qui déclenchent des émotions, les ACA et les éléments de l'environnement virtuel sont pilotés, en temps réel, par un enseignant ou un thérapeute à travers une interface de contrôle.

Le groupe de CP, pourrait grandement bénéficier de ce type de simulation immersive, propice à faire naître des émotions : dans la section suivante, nous proposons donc un outil de RV, permettant aux formateurs de créer leurs propres situations d'entretien et de les analyser en collaboration avec celui qui les expérimente et les formés qui observent la scène (double débriefing).

## 4 TGRIS : Simulateur d'entretien émotionnel

Nous proposons le dispositif TGRIS (Teacher-Guided Realistic Interview Simulator) dont l'objectif est de permettre aux CP de créer leurs propres situations d'entretien, porteuses de charges émotionnelles, pour former leurs collègues débutants. Ce dispositif n'a pas vocation à remplacer l'analyse des transcriptions ou des séances de jeux de rôle. Il s'agit d'un outil de prise de conscience à des situations d'entretien difficiles, auxquelles ils seront confrontés. Nous posons les trois questions suivantes :

**Q1. Quel dispositif de formation permet à des formés de faire l'expérience d'émotions *in situ* ?** Nous pensons qu'une formation par les pairs, instrumenter par un dispositif de simulation d'entretien peut répondre à cette question. Au vu de l'état de l'art, nous pensons que ce dispositif doit être piloté par le formateur et proposer des interactions naturelles, c'est-à-dire dans lequel le CP formé parle simplement à un ACA (enseignant débutant résistant).

**Q2. Quelles fonctionnalités sont nécessaires pour que les formateurs créent des situations de simulation possédant un fort pouvoir d'évocation ?** Nous pensons qu'un dispositif de simulation d'entretien qui permet au formateur de choisir différents visages pour l'ACA ainsi que de piloter ses émotions, ses gestes et ses interventions peut répondre à cette question.

**Q3. Est-ce que la RV aide les formés à prendre conscience plus facilement de leurs émotions ?** On peut raisonnablement estimer qu'un dispositif en RV, plus immersif que la version écran, aidera les formés à prendre conscience de leurs émotions.

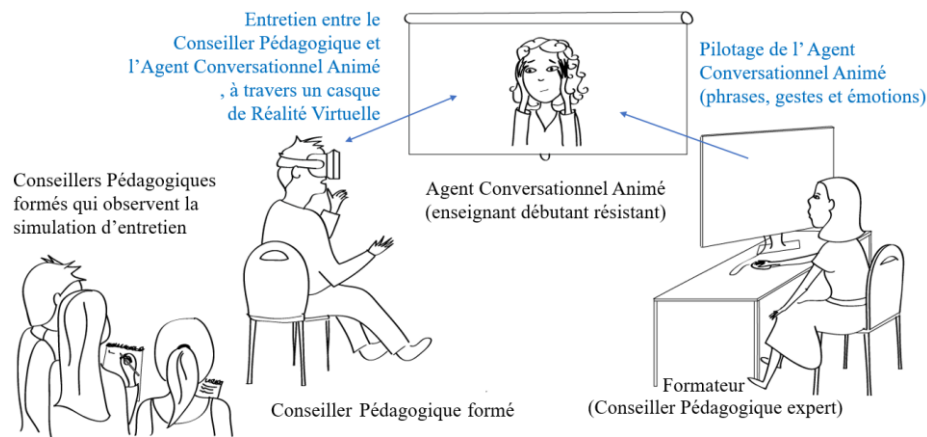


Fig. 2. Dispositif TGRIS

Le dispositif TGRIS est présenté dans la fig. 2. Le CP formé est assis et parle directement à l'ACA via un casque de RV. Grâce à un casque audio haute performance, il est coupé du monde réel. Avant de lancer la simulation, le formateur peut choisir l'apparence de l'ACA et choisir un contexte d'entretien (courte introduction qui aidera le formé à situer l'entretien « L'enseignant se montre peu investi et les élèves montent sur les tables »). Les autres formés observent la simulation qui sera analysée lors d'une séance de débriefing juste après.

Pendant la simulation, les réactions de l'ACA sont déclenchées par le formateur en temps réel, à travers une interface de contrôle (fig. 3). Le formateur peut ainsi déclencher ses réactions verbales (interventions), non-verbales (e.g. croiser les bras, reculer le torse) et changer ses émotions (e.g. colère, anxiété, tristesse). Par défaut, l'interface propose des interventions génériques (e.g. « oui », « je ne sais pas ») qui peuvent fonctionner dans n'importe quel entretien. TGRIS permet aussi aux formateurs de créer leurs propres réactions, porteuses de charges émotionnelles spécifiques à la situation d'entretien visée et en fonction de leurs objectifs pédagogiques. Dans notre cas, ce sont les CP qui ont listé les interventions problématiques auxquelles ils avaient été confrontés lors de l'entrée dans l'entretien avec des enseignants débutants.

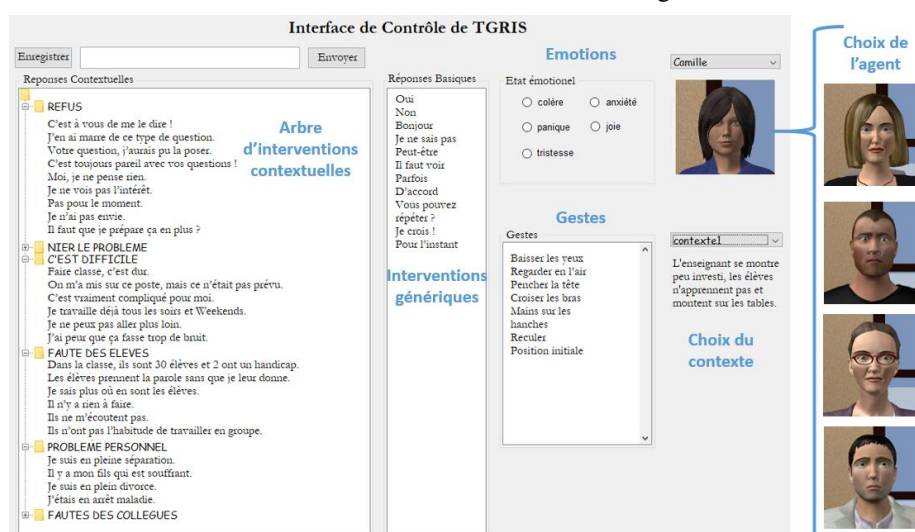


Fig. 3. Interface de contrôle de TGRIS

Ces interventions ont été regroupées en six catégories, représentées sous la forme d'un arbre. Par exemple, la catégorie *Refus* contient les interventions telles que « *J'en ai marre de ce type de question ; c'est à vous de me le dire.* » qui montrent un refus d'écoute de la part de l'enseignant débutant. Certaines de ses catégories sont associées à une émotion (colère pour la catégorie *Refus*). Le formateur peut soit ouvrir la catégorie et choisir une intervention spécifique, soit cliquer sur la catégorie, pour lancer une des réactions au hasard. Les formateurs peuvent ajouter leurs interventions (catégories, interventions et émotions associées) à partir d'un document texte mais également ajouter de nouvelles interventions directement via l'interface de contrôle

TGRIS est construit sur la plateforme d'ACA GRETA. Cette dernière a la spécificité de fournir une très grande palette d'émotions multimodales, combinant le ton de la voix, l'expression faciale et le langage corporel [24]. De plus, les agents de GRETA (fig. 3 droite) réagissent au son de la voix de l'utilisateur en hochant la tête et en changeant la direction de leur regard, donnant l'impression qu'ils écoutent. Même si l'aspect visuel des ACA ne semble pas très réaliste, les auteurs montrent que l'aspect immersif dépend surtout de son comportement et de la cohérence de l'environnement.

TGRIS a été conçu de façon itérative, en collaboration avec les CP. Lors d'une formation en 2016, nous leur avons fait tester la RV et présenté un bref état de l'art sur les outils de simulation. Ils ont immédiatement manifesté leurs intérêts pour ces simulateurs qui leur semblaient propices à faire naître des émotions. Ce sont les CP qui ont souhaité centrer la simulation sur l'entrée de l'entretien avec les enseignants débutants puisqu'il s'agit d'un moment clé, dont dépend la poursuite de l'entretien. Ils ont également travaillé sur les maquettes de l'interface et fourni l'intégralité des interventions issues de leurs analyses d'entretiens problématiques [16].

## 5 Première expérimentation et résultats

Le but de cette première expérimentation était de trouver des réponses à nos trois questions de recherche, mais aussi de mesurer l'impact de l'intégralité du dispositif de formation instrumentée avec TGRIS.

TGRIS a été utilisé dans le cadre d'une journée de formation par les pairs en juin 2018 avec 12 CP, dont quatre sont expérimentés. Ces derniers ont souhaité jouer le rôle du formateur et piloter l'ACA par binôme. Afin de réduire la taille du groupe, nous l'avons divisé en deux : le matin, un des groupes faisait des jeux de rôle pendant que l'autre testait TGRIS. Les groupes ont été intervertis l'après-midi. Les CP ont testé deux versions de TGRIS (fig. 4). En effet, afin de repérer si la RV facilite la prise de conscience des émotions (Q3), nous avons développé une version de TGRIS dans laquelle l'ACA est affiché sur un écran. Cette version nous permettait également de filmer l'intégralité du visage des CP, ce qui était primordial pour analyser les émotions ressenties. Nous avons également filmé les séances de débriefing qui avaient lieu après chaque simulation d'entretien (jeu de rôle, TGRIS RV ou TGRIS écran).



Fig. 4. Expérimentation de TGRIS (deux versions ont été testé : Ecran et Réalité Virtuelle)

Nous avons demandé aux CP de répondre à plusieurs questionnaires ouverts. Le premier questionnaire était donné aux CP juste après chacune de leurs simulations d'entretien vise à savoir s'ils ont vécu des émotions (Q1) : Qu'avez-vous vécu pendant l'entretien ? Cette situation était-elle évocatrice d'une situation vécue ?... Un deuxième questionnaire était donné à la fin de la journée pour mesurer l'utilité des fonctionnalités de TGRIS (Q2) et les différences entre les deux versions (Q3) : Avez-vous apprécié le fait que l'ACA exprime des émotions ? Voyez-vous l'intérêt de piloter l'ACA par le formateur ?...

Sur la journée d'expérimentation, nous avons pu faire passer sept simulations sur TGRIS RV et sept sur TGRIS Ecran. Chaque simulation a duré environ quatre minutes, suivi de 13 minutes de débriefing. Pour chaque simulation, les formateurs ont déclenché en moyenne 10 intervention de l'ACA, cinq gestes et trois émotions. Voici un exemple d'entretien :

Contexte annoncé : les élèves n'apprennent pas et montent sur les tables.

1. CP : Ce matin, j'ai observé ta classe. Je te propose qu'on fasse une petite analyse de ce que j'ai pu percevoir. J'ai vu que c'était un peu compliqué pour toi ce matin et j'aurais voulu savoir comment toi tu te situes dans cette classe.
2. ACA : On n'a pas perdu trop de temps.
3. CP : Alors oui, on n'a pas perdu de temps, pourtant il m'a semblé que c'était un peu compliqué au niveau de la gestion des élèves. L'entrée en classe a été un peu problématique. Est-ce que toi tu as ressenti cette gêne au moment de l'accueil ?
4. ACA : [Émotion : tristesse] C'est toujours la même chose.
5. CP : Alors qu'est-ce que tu entends par là ? Est-ce que tu peux définir un peu mieux ?
6. ACA : Les élèves prennent la parole sans que je leur donne.
7. CP : Effectivement, les élèves prennent la parole sans que tu leur donnes. Est-ce que tu as réfléchi à ce que tu pourrais mettre en place pour essayer de canaliser leurs paroles ?
8. ACA : [Émotion : colère] Ce n'est pas moi qui ai décidé. C'est la titulaire qui m'a dit de faire comme ça. [Geste : bras croisés]
9. CP : D'accord, donc là tu suis exactement ce que vous avez défini avec la titulaire. Est-ce que cela te convient ?
10. ACA : [Émotion : tristesse] Avec la collègue titulaire, c'est difficile....
11. CP : Effectivement, c'est un problème qu'on peut rencontrer quand on travaille à temps partiel. Est-ce que tu as essayé de demander à des collègues de servir de médiateurs pour que vous puissiez avoir une conversation apaisée ?
12. ACA : Non. [Geste : regard baissé]
13. CP : alors, je comprends que ce soit difficile pour toi. Après ce sont des situations qui sont assez courantes quand on débute. Est-ce que tu as essayé d'en parler à tes collègues ?
14. ACA : L'accompagnant des élèves en situation de handicap n'est pas toujours là.

Cet entretien se termine avec une phrase inadaptée de l'ACA. Cela se produit quand les formateurs eux-mêmes sont déstabilisés : ils sont mis en difficulté face à l'habileté d'un conseiller pédagogique qui relance les échanges alors même que l'ACA représente un débutant qui se montre rétif aux échanges.

Tout d'abord, on peut noter que les simulations avec TGRIS ont duré beaucoup plus longtemps que prévu. Alors que nous avions prévu que le CP et l'ACA fassent trois interventions, ils en ont fait plus de 10 en moyenne (soit 20 interventions). C'est très long pour un entretien qui n'avance pas, selon les dire des CP : « c'est très déstabilisant quand l'entretien tourne en rond », « on n'arrive pas à s'accrocher à quelque chose ». Les CP se sont investis dans l'entretien et ne se sont pas sentis bloqués par des réponses inadaptées de l'ACA. De plus, sans qu'ils en aient reçu la consigne, nous pouvons constater que les formateurs cherchent spontanément à déstabiliser les CP novices en simulant des enseignants butés et renfermés. Lors du débriefing, un des formateurs explique son choix : « Ce n'est pas quand quelque chose marche comme on veut que l'on se questionne. ». **Les CP formateurs ont en effet cherché à déstabiliser leurs collègues pour favoriser l'auto-analyse de la situation vécue.** Même si l'expérimentation n'a impliqué que 12 participants, les réactions des CP sont frap-

pantes : on repère que les CP bredouillent, ralentissent leur débit de parole, baissent la voix, restent bouche ouverte, se placent en position basse dans les échanges, disent avoir chaud et manifestent leur déstabilisation. Les analyses qualitatives des simulations tendent donc à montrer que le **dispositif TGRIS permet de créer des situations expérientielles engageantes.**

L'objectif de l'expérimentation était également de vérifier si TGRIS permet de créer des situations porteuses de charges émotionnelles (Q1). L'analyse des visages des CP pendant les simulations avec TGRIS Ecran montre des mimiques de stress, des regards fuyants, des sourires nerveux et des pincements de lèvres : autant de signes qui attestent des émotions vécues chez le CP effectuant la simulation, mais également chez les CP qui observent. D'après les questionnaires, plusieurs fonctionnalités de TGRIS ont contribué au fait que les formés vivent des émotions *in situ*. Tout d'abord, la RV, qui était une expérience nouvelle pour tous les CP, en a déstabilisé quelques-uns : « *Bluffant, il faut s'habituer au monde virtuel !* ». Cependant, **les CP ont surtout été déstabilisés par les réactions des ACA (enseignants débutants), et notamment leur posture de résistance** : « *Une situation de communication virtuelle qui déstabilise, surtout les propos plus les expressions du visage de l'ACA* », « *Une situation de stress* », « *Réaction très forte aux propos de l'ACA.* » « *Très déstabilisant !* », « *J'ai été déstabilisée par les propos tenus par l'ACA et désemparée, car contrainte à partir sur un terrain qui n'était pas prévu.* ». Il s'agit d'une différence majeure avec les simulations sous la forme de jeu de rôle, qui n'ont pas du tout bousculé ou déstabilisé les CP : « *Intéressant, en tant qu'acteur, j'aime bien les situations d'improvisation, car cela peut faire apparaître nos habitudes non conscientes* ».

Cette déstabilisation est due au fait qu'un ACA est moins conciliant qu'une vraie personne, qui a tendance à ménager son interlocuteur, surtout quand il s'agit d'un collègue. De plus, le fait d'être face à un ACA, et non pas un humain, permet aux CP de prendre plus de recul et d'être plus honnêtes vis-à-vis des émotions qu'ils ressentent et ainsi de mieux les analyser lors de la séance de débriefing : « *Le fait d'être face à un écran donne une autre distance. On est plus en recul dans notre façon de répondre.* », « *L'outil permet de se confronter brutalement à la résistance des enseignants. Cette résistance est aussi là avec un vrai enseignant, mais elle est masquée par la politesse.* », « *L'enchaînement des émotions de l'ACA si elles sont inattendues, suffisent à créer la déstabilisation. Cette déstabilisation et l'analyse à chaud avec les collègues ouvrent un axe de travail personnel.* ». Pour finir, même si la façade virtuelle est importante pour déstabiliser les CP, le fait que les réponses de l'ACA soient pilotées par un humain rend l'entretien crédible et engageant. En effet, 10/12 CP ont trouvé qu'il était bien que l'ACA soit piloté par un humain « *Le formateur peut orienter les réponses pour doser la résistance de l'agent aux conseils du CP* ». En réponse à Q1, on peut donc dire que TGRIS permet de créer des situations expérientielles provoquant des déstabilisations conscientes et donc discutables lors des débriefing.

Le deuxième objectif de l'expérimentation était de mesurer le pouvoir d'évocation du dispositif TGRIS (Q2). D'après les questionnaires, **les CP ont jugé que 12/14 simulations avec TGRIS avaient un fort pouvoir d'évocation** : « *La situation est crédible (même si on reste conscient du factice)* », « *Plusieurs réponses de l'agent sont en lien avec des entretiens réels vécus dans des situations antérieures* », « *Des similitudes nombreuses par rapport à des entretiens vécus en termes de résistance des enseignants débutants* ». Les réponses à la question « *Qu'avez-vous vécu ?* » mon-

trent aussi que les CP, ayant déjà fait face à des enseignants débutants résistants, ont ressenti les mêmes émotions : « *Les émotions ressenties sont très proches de celles vécues face à un enseignant, en situation d'observation. Sentiment de ne plus avoir de réponse à apporter à un moment !* ». Ces éléments tendent donc à penser que l'ACA proposé par TGRIS et ces interactions, pilotées par le formateur, permettent de recréer des situations proches du réel et donc pertinentes pour la formation des CP débutants.

Pour finir, l'analyse entre les simulations avec TGRIS Ecran et TGRIS RV montre que **la RV aide les formés à prendre conscience plus facilement de leurs émotions (Q3)**. En effet, les CP ayant utilisé TGRIS RV ont été autant déstabilisés qu'avec la version écran mais il est apparu que l'effet immersif de la RV a créé une expérience plus intense et les a naturellement amenés à plus se concentrer sur les gestes, mimiques et émotions de l'agent alors qu'ils ne les avaient presque pas perçus avec la version sur ordinateur : « *Une immersion plus totale. Un meilleur ressenti et perception des émotions que la version ordi. Une meilleure implication dans l'échange.* », « *Cette entrée virtuelle permet de se focaliser sur les mots et l'attitude de l'ACA.* ».

Cette expérimentation a aussi mis en relief le potentiel de l'utilisation de TGRIS comme outil pour la formation. Tout d'abord, les **CP ont trouvé TGRIS très utile pour la formation** (score de 4.5/6 pour TGRIS Ecran et de 4.75/6 pour la version RV). Les séances de débriefing après les simulations ont beaucoup été appréciées par les CP. Il s'agit de moments privilégiés de partage pendant lesquels tous les participants prennent la parole. Cette contribution collective a réellement aidé les CP à questionner leur posture. Voici quelques phrases dites à la fin de la formation qui montrent que les CP ont su porter un regard nouveau sur leurs pratiques : « *Je me suis détaché du fond pour me concentrer sur ce que l'on ne voit pas.* », « *Quand on va les voir, on a l'impression que les enseignants débutants répondent et qu'ils suivent notre scénario alors que pas du tout ! On prend un raccourci avec l'outil, parce que l'ACA est plus brut que des vrais enseignants* ».

Malgré la conception itérative centrée utilisateur, l'utilisation de TGRIS dans un contexte de formation réel a révélé certaines limites. Tout d'abord, certains des CP les moins expérimentés étaient réticents et stressés à l'idée d'utiliser TGRIS. Au contraire, les CP expérimentés étaient visiblement bien plus à l'aise avec TGRIS et se portaient volontaires. Plus les CP ont travaillé antérieurement à l'analyse de leurs propres activités (ayant donc acquis des clés d'intelligibilité de leur pratique) et plus ils se montrent ouverts à poursuivre ce travail d'analyse sur leurs émotions. Les CP formateurs ont également trouvé qu'il manquait des interventions basiques qu'ils ont pu ajouter directement via l'interface de pilotage. Ils ont également noté qu'il était difficile pour eux de choisir les interventions, les émotions et les gestes rapidement. Pour finir, la prononciation de certains mots dit par l'ACA n'était pas claire.

Pour la prochaine version, nous avons donc convenu d'améliorer la synthèse vocale et de déclencher des gestes automatiquement avec certaines répliques (comme c'est déjà le cas avec des émotions). Nous utiliserons également une interface tactile pour que les deux CP formateurs puissent collaborer plus facilement qu'avec une seule souris. Nous comptons également améliorer le réalisme de l'environnement virtuel en ajoutant des éléments de décoration d'une salle de classe et le bruit de fond d'une récréation (moment pendant lequel les CP font l'entretien). *In fine*, la pertinence d'un tel dispositif devrait se repérer à l'usage qu'ont fait les CP de cette expérimentation dans l'exercice de leur activité réelle.

## 5 Conclusion et travaux à venir

Dans cet article, nous proposons TGRIS, un outil de simulation d'entretien en Réalité Virtuelle (RV). TGRIS propose des interactions naturelles puisque l'apprenant parle directement à l'Agent Conversationnel Animé (ACA), comme il le ferait avec un humain. C'est le formateur qui déclenche les phrases, les gestes et les émotions de l'ACA, de façon à créer des situations conflictuelles, porteuses de charges émotionnelles. De plus, le formateur peut paramétrer TGRIS avec de nouvelles phrases et émotions afin de l'adapter à ses objectifs pédagogiques.

Notre première expérimentation avec 12 Conseillers Pédagogiques (CP) a montré l'utilité de TGRIS pour leur formation. En effet, le dispositif a permis de créer des situations expérientielles engageantes dans lesquelles les CP ont mené un entretien de conseil avec un enseignant débutant virtuel. Les CP expérimentés, qui jouaient le rôle du formateur, ont naturellement simulé des débutants fermés au dialogue pour mettre les CP formés en difficulté et favoriser leur auto-analyse de la situation vécue. Les simulations ont semblé pertinentes, car les CP ont réellement été déstabilisés par les réactions de l'ACA, et notamment sa posture de résistance. Ces simulations ont été porteuses d'une charge émotionnelle importante que les CP n'avaient pas vécue pendant les jeux de rôle. Ces émotions sont d'autant plus fortes avec la version de TGRIS en RV. Les phrases de débriefing conduites juste après chaque simulation ont été particulièrement riches du fait que les CP avaient été déstabilisés. Ces séances ont permis aux CP d'analyser les émotions ressenties et les situations d'entretien réelles que la simulation leur avait évoquées mais surtout d'apporter un regard critique sur leurs pratiques.

Au vu du potentiel du dispositif TGRIS et l'enthousiasme des CP, nous avons prévu une autre expérimentation en mars 2019. Nous cherchons également d'autres terrains d'expérimentation pour valider le fait que TGRIS puisse s'adapter à d'autres types de formation. Notre défi pour la prochaine version de TGRIS est d'améliorer l'interface de pilotage de l'agent. Celle-ci doit offrir une grande variété de réponses tout en étant assez simple pour que le formateur puisse déclencher la bonne réponse rapidement. Nous envisageons d'ajouter des fonctions pour automatiser les gestes de l'agent, pour que le formateur puisse se concentrer uniquement sur l'anticipation des interventions. Nous travaillons aussi sur la possibilité d'utiliser de la retranscription automatique pour analyser les interventions dites par l'apprenant afin de présélectionner les réponses possibles de l'agent. Pour finir, nous aimerions ajouter une fonction d'enregistrement afin que le formateur et les apprenants puissent rejouer la simulation lors des séances de débriefing.

**Remerciements.** Ces travaux de recherche ont été financés par Atlanstic 2020.

## Références

1. Molinier P., « Éditorial », *Travailler*, Vol. 9, No. 1 (2003) 5–8
2. Rizzolatti G. et Sinigaglia C., *Les neurones miroirs*. Odile Jacob (2008)

3. Cosnier J., *Emotions et sentiments* (version actualisée de *Psychologie des émotions et sentiments*. Paris : Retz, 1994) (2006)
4. Saint-Dizier de Almeida V., « Comment améliorer la compréhension de l'entretien d'annonce de diagnostics médicaux sérieux », *Interv. sur Trav.*, Vol. 10, No. 2 (2013)
5. Béguin P. et Weill-Fassina A., « De la simulation des situations de travail à la situation de simulation », Dans *La simulation en ergonomie*, Octarès, Toulouse (1997) 5–28
6. Cuisinier F., « Émotions et apprentissages scolaires : quelles pistes pour la formation des enseignants ? », *Rech. Form.* (2016) 9–21
7. Vinatier I., « Des entretiens de conseil problématiques entre conseillers pédagogiques et enseignants débutants : dissémination ou congruence. », Dans *La part du langage : pratiques professionnelles en formation*, Paris, Harmattan (2015) 61–92
8. Vinatier I., *Le travail de l'enseignant : Une approche par la didactique professionnelle*, Bruxelles, De Boeck Education (2013)
9. Pastré P., « La didactique professionnelle. Approche anthropologique du développement chez les adultes. », *Formation et Pratiques Prof.*, Vol. 8, No. 2, (2011)
10. Cuisinier F., Tornare E., et Pons, « Les émotions dans les apprentissages scolaires : un domaine de recherche en émergence. », *Appr. Neuro. Apprent. Enfant*, Vol. 137 (2015) 1–9
11. Royer *et al.*, « Le stress des enseignants québécois à diverses étapes de leur carrière », *Vie pédagogique* (2001) 5–8
12. Ria L., « Les émotions au cœur de l'action des enseignants novices. », In : *Les émotions*, Revue E.P.S., Paris (2005) 99–113
13. Rouve M.-E. et Ria L., « Analyse de l'activité professionnelle d'enseignants néo-titulaires en réseau « ambition réussite » : études de cas. », *Trav. Form. En Éducation*, Vol. 1 (2019)
14. Théoret M. *et al.*, *Analyse de la résilience chez les personnels scolaires œuvrant en milieux défavorisés*. Univ. Montréal, CSIM (2004)
15. Vinatier I., « Pour une didactique professionnelle de l'enseignement », *Rev. Fr. Pédagogie*, Vol. 175 (2011) 155–156
16. Vinatier I. et Marfisi-Schottman I., « L'irruption des émotions entre conseillers pédagogiques et enseignants débutants », Dans *L'analyse des interactions dans le travail*, Raison et Passions, Dijon (2018)
17. Hays M. J. *et al.*, « Can Role-Play with Virtual Humans Teach Interpersonal Skills? », In *proceedings of Interservice Industry Training, Simulation, and Education Conf.* (2012)
18. Burke S. L. *et al.*, « Using Virtual Interactive Training Agents with Adults with Autism and Other Developmental Disabilities », *J. Autism Dev. Disord.*, Vol. 48, No. 3 (2018) 905–912
19. Hoque M., *et al.*, « MACH: My Automated Conversation Coach », *Proceedings of the Int. Joint Conf. on Pervasive and Ubiquitous Computing*, NY, USA (2013) 697–706
20. Anderson K. *et al.*, « The TARDIS Framework: Intelligent Virtual Agents for Social Coaching in Job Interviews », *Proceedings of the Int. Conf. on Advances in Computer Entertainment*, Berlin, Heidelberg, Vol. 8253, (2013) 476–491
21. Ponder M. *et al.*, « Immersive VR decision training: telling interactive stories featuring advanced virtual human simulation technologies », *Proceedings of the workshop on Virtual environments*, NY, USA (2003) 97–106
22. Bell M. D. et Weinstein A., « Simulated Job Interview Skill Training for People with Psychiatric Disability: Feasibility and Tolerability of Virtual Reality Training », *Schizophr. Bull.*, Vol. 37, No. suppl 2 (2011) 91–97
23. Brinkman W.-P. *et al.*, « A Virtual Reality Dialogue System for the Treatment of Social Phobia », *Proceedings of Computer Human Interact.*, NY, USA (2012) 1099–1102
24. Bevacqua, E., Prepin, K., Niewiadomski, R., de Sevin, E., Pelachaud, C. GRETA: Towards an Interactive Conversational Virtual Companion, In Y. Wilks, J. Benjamins, *Artificial Companions in Society: Perspectives on the Present and Future* (2010) 143–156