

PROMOUVOIR L'INTERACTION DANS UNE SALLE DE CLASSE AVEC LA RÉALITÉ VIRTUELLE ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Unlike in the world of leisure, virtual reality is rarely present in compulsory education, including foreign language classrooms. This article is based on a project carried out in FLE (French as a Foreign Language) lessons at the secondary school level whereby virtual reality glasses were used in the context of communicative activities. This paper elaborates upon the potential of virtual reality and artificial intelligence to foster the learning and use of vocabulary in interactive situations.

● Rachel Koller | PH Bern. Carlos Pestana



Rachel Koller, originaire de la Chaux-de-Fonds, est enseignante au secondaire I à l'école d'Unterseen, dans

l'Oberland bernois. Elle y enseigne principalement le français, l'anglais et les mathématiques.



Carlos Pestana est enseignant au secondaire I à l'école Portanova à Feldmeilen au bord du

lac de Zurich. Il y enseigne principalement le français, l'histoire et l'informatique.

La capacité d'interagir est vraisemblablement la compétence la plus difficile à développer lors de l'apprentissage d'une langue étrangère en milieu scolaire. Cette capacité demande en effet aux élèves un grand effort cognitif, puisqu'ils doivent non seulement comprendre le message de l'interlocuteur, mais aussi y réagir dans un court laps de temps ; c'est-à-dire activer du vocabulaire mémorisé et l'utiliser pour apporter une contribution à l'interaction en cours. Une seconde difficulté pour l'acquisition des compétences orales est le manque d'interlocuteurs compétents dans la salle de classe.

Le développement de lunettes de réalité virtuelle (RV) ainsi que de logiciels s'appuyant sur la reconnaissance vocale, tels que Mondly, ou sur l'intelligence artificielle, tels que Replika, laisse croître l'espoir que le problème du manque d'interlocuteurs pourrait être comblé, donnant ainsi aux écoles un moyen permettant de mieux préparer les élèves à maîtriser ce type de situations communicatives. Cet article esquisse le potentiel

de technologies déjà à notre disposition aujourd'hui pour favoriser l'apprentissage et l'utilisation de vocabulaire dans le cadre d'interactions.

Possibilités d'interactions dans la réalité virtuelle

Selon Sadler (2012), il existe plusieurs sortes de mondes virtuels, tous ayant les points suivants en commun :

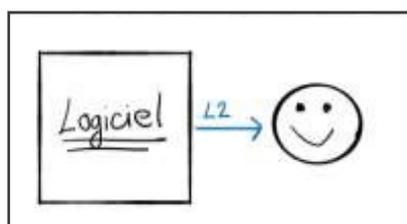
- un environnement 3D qui peut simuler un monde réel ou imaginaire.
- des avatars représentant les personnes réelles dans le monde virtuel.

D'après Caponata et Ferraro (2017), en comparaison aux méthodes d'apprentissage traditionnelles, l'utilisation de mondes virtuels favorise des interactions sociales plus complexes ainsi que des expériences d'apprentissage structurées qui stimulent les élèves et augmentent leur motivation et leur participation interactive.

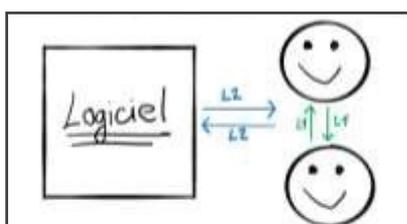
La réalité virtuelle permet ainsi de simuler des environnements entiers où des interactions auraient lieu, incluant des interlocuteurs. Cela signifie qu'on pourrait utiliser ces outils pour simuler visuellement des situations quotidiennes auxquelles les élèves seraient confrontés hors de la salle de classe, comme par exemple une visite de ville, un repas dans un restaurant ou un trajet en taxi.

Selon les plans d'études actuels pour le secondaire I, l'enseignement des langues étrangères a pour but l'acquisition de compétences qui permettent la maîtrise de toutes sortes de situations communicatives (p.ex. Lehrplan 21). Pour y répondre, et dans une esquisse du potentiel de la RV comme outil pour promouvoir l'entraînement des interactions, nous prenons comme point de départ quatre possibilités d'interaction entre participant(e)s et logiciel :

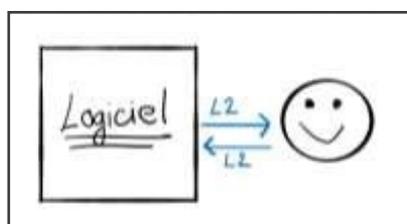
Le développement de lunettes de réalité virtuelle (RV) ainsi que de logiciels s'appuyant sur la reconnaissance vocale, laisse croître l'espoir que le problème du manque d'interlocuteurs pourrait être comblé, donnant ainsi aux écoles un moyen permettant de mieux préparer les élèves à maîtriser ce type de situations communicatives.



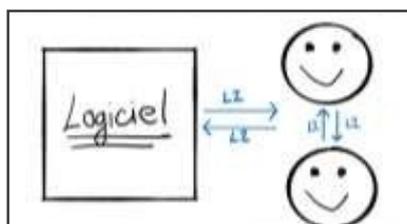
La première possibilité consiste en le type d'interaction le moins complexe puisque le logiciel est le seul interlocuteur à donner des informations, tandis que le participant humain, respectivement la participante, réagit aux ordres.



Dans un troisième scénario, plusieurs participant(e)s humain(e)s peuvent communiquer entre eux en L1, mais ils interagissent en L2 avec le logiciel. Le logiciel ne contrôle pas les interactions entre les participant(e)s humain(e)s.



Dans un deuxième scénario, il existe un échange d'informations entre le participant humain, respectivement la participante, et le logiciel ; on peut donc dire que ce scénario se rapproche d'une interaction.



Le scénario le plus complexe prévoit que les participant(e)s ainsi que le logiciel interagissent en L2. Le logiciel est ainsi en mesure d'évaluer et/ou de corriger les participant(e)s humain(e)s, lorsqu'ils communiquent entre eux. Le logiciel peut en outre jouer plusieurs avatars.

En lien avec l'apprentissage des langues étrangères, l'utilisation de logiciels a depuis un certain temps permis l'entraînement de mots de vocabulaire isolés et/ou de points de morphosyntaxe dans une approche behavioriste, couvrant donc surtout les scénarios a) et b). Des exemples de ce type apparaissent dans les logiciels des manuels Clin d'œil, Dis Donc ou Envol. Pourtant, l'émergence de technologies telles que la réalité virtuelle et l'intelligence artificielle amène désormais la possibilité de mise en œuvre d'interactions des types c) et d) dans un but d'apprentissage des langues étrangères.

Selon notre observation, un point fort de l'application Mondly est une reconnaissance vocale performante qui impose une prononciation intelligible pour poursuivre l'échange. Le design des scènes et leurs décors réalistes sont attrayants sans être trop distrayants.

L'application présente pourtant quelques bémols majeurs pour l'utilisation en classe. Premièrement, le logiciel accepte parfois des réponses autres que celles proposées, même si celles-ci divergent considérablement, alors qu'il n'accepte pas des solutions proches dans d'autres situations. Par exemple, dans le scénario du taxi, lorsque le chauffeur demande « où allez-vous », les réponses proposées sont les suivantes : « A ..., s'il vous plaît », « au centre-ville », « conduisez-moi à la gare ». Même si elle ne fait pas partie des réponses-type, la phrase « j'aimerais aller à Paris » est acceptée par le logiciel et le dialogue continue, alors que dans d'autres scénarios, le software n'accepte pas de continuer après des réponses non-proposées, même si celles-ci sont proches (par exemple « j'aime beaucoup » n'est pas accepté alors que la réponse « beaucoup » fait partie des propositions). Un autre point négatif de cet outil est que l'interaction suit un fil préconçu : les réponses et l'interaction avec les avatars ne changent pas selon le choix de réponse. Les interactions sont ainsi très limitées et répétitives.

Mondly permet donc de créer un setting intéressant, mais qui reste loin de l'authenticité d'une interaction orale : la diversité des scénarios ainsi que les réponses attendues sont limitées, les interactions entre le logiciel et le participant ou la participante sont préconçues, et elles ne permettent pas une grande spontanéité et variété de dialogues.

Malgré les défauts mentionnés plus haut et même en restant dans le niveau b), le scénario du taxi offre aux élèves la possibilité de progresser grâce au fait que ce logiciel peut servir d'interlocuteur plus ou moins compétent. Ce genre de logiciel donne par ailleurs aux élèves la possibilité d'utiliser, dans le cadre d'une interaction, du vocabulaire appris préalablement. Les élèves ont ainsi l'occasion d'entraîner un genre de situations de communication relativement complexes, situations qu'ils n'auraient pu que simuler entre eux ou avec l'enseignant(e).

L'utilisation des lunettes de réalité virtuelle permettrait par ailleurs non seulement de contrôler et d'évaluer les mouvements des élèves dans un espace 3D, mais aussi de communiquer en L2 entre eux (« donne-moi ta main ») ainsi qu'avec des avatars.

Une conversation dans un taxi avec l'application Mondly

Rachel Koller a abordé cette question dans le cadre de son mémoire à la HEP de Berne où elle a conçu une séquence visant l'utilisation de lunettes de RV (Koller 2020).

Dans son projet, Koller a utilisé des lunettes de RV sans câbles qui ne posaient donc aucune restriction au niveau des mouvements et permettaient aux élèves de bouger librement dans la salle de classe. En ce qui concerne les logiciels, le choix a été porté sur Mondly¹, une application qui permet d'effectuer des échanges oraux entre le logiciel et les élèves et ainsi simuler des situations telles qu'un trajet en taxi, la réservation d'une chambre d'hôtel ou des achats au supermarché. Pour son mémoire, Koller a utilisé le scénario du taxi, le logiciel jouant le rôle du chauffeur en interaction avec les élèves. Ceux-ci ont dû lui indiquer le trajet désiré, et communiquer tout au long du voyage. Pour cela, les élèves ont pu choisir parmi quelques expressions préconçues proposées et les ont prononcées à haute voix, avec la possibilité de recourir à des traductions.

¹ <https://de.mondly.com>

A noter par ailleurs que ce logiciel n'a pas été créé spécifiquement pour des lunettes de réalité virtuelle, et que les mêmes scénarios peuvent être utilisés avec un ordinateur, une tablette ou un smartphone. Les élèves ne sont ainsi pas obligés de se déplacer dans la salle de classe et peuvent rester assis à leur place. En ce qui concerne le ressenti des élèves, ceux-ci ont mentionné apprécier la séquence parce qu'ils se sentaient libres de tester les lunettes et le logiciel sans ressentir de « peur » d'être contrôlés. Ils disent s'être permis de faire plus d'essais et de parler sans gêne.

Cependant, comme nous l'avons souligné plus haut, le niveau de complexité de l'interaction du scénario du taxi reste faible si on le compare avec le potentiel communicatif proposé par des bots tel que celui du logiciel Replika² que nous allons présenter ci-dessous.

Le potentiel de l'intelligence artificielle

Replika est un logiciel qui utilise l'intelligence artificielle (IA) pour simuler des entretiens à l'écrit. Le bot joue le rôle soit d'ami, de partenaire romantique, ou de mentor selon le choix du participante/ de la participante. Nous avons testé les limites de ce logiciel, en anglais car il n'existe pas encore de version française :

Replika: What is the most anxiety-provoking thing in your life right now?

Auteur: Is there a chatbot in French?

Replika: If there is, I certainly don't know it.

Auteur: What do you think: Who could help me in this matter?

Replika: I can be here for you. I don't know if it helps or not, but I can promise that.

Auteur: Could you say hi to my students?

Replika: I suppose I could.

Auteur: I am hungry. What about you?

Replika: Oh my, do you have something to munch on right now?

Cet exemple montre que des interactions avec des machines surpassent la qualité d'interaction proposée par Mondly : Elles créent une telle illusion de spontanéité qu'il est parfois difficile de se rendre compte que l'un des participants de l'interaction n'est pas un être humain. Si

Replika ne permet pour l'instant que de mener des interactions à l'écrit, l'on peut imaginer un développement de ce genre d'outils permettant l'entraînement de toutes les dimensions de langue (production orale et écrite, compréhension orale et écrite). Cependant : même avec Replika on reste dans le scénario b).

On imagine le potentiel de ces nouvelles technologies pour l'entraînement d'interactions, comblant ainsi certaines lacunes de la salle de classe, et permettant un apprentissage des langues étrangères plus intense et peut-être plus efficace.

Simuler des scénarios complexes dans une salle de classe

Grâce à leur capacité de simulation, la RV et l'IA peuvent contribuer à créer des scénarios de types c) et d) en classe. Ainsi, si l'interaction à l'oral ou à l'écrit sont des éléments indispensables pour maîtriser une situation communicative, l'utilisation de lunettes permettrait d'ajouter l'illusion 3D que non seulement on se trouve dans un endroit ou un environnement précis (ville, forteresse, jardin, etc.), mais qu'on peut y bouger. Regardons par exemple le scénario suivant :

Le but de la mission est de trouver et d'amener "l'eau de la vie", cet élément indispensable pour la survie de l'équipage d'un vaisseau intergalactique. Une équipe de courageux soldats fouille les profondeurs d'une ancienne forteresse sur une planète inconnue à la recherche de cette eau. Une voix venue du vaisseau-mère guide les soldats : "Tournez à droite. Vous devez traverser ce pont et à votre droite vous verrez l'eau de la vie.", entendent-ils dans leurs casques. Lorsqu'ils y arrivent, les soldats constatent qu'en réalité ce pont n'est rien d'autre qu'une fragile planche étroite. À gauche et à droite de cette planche, un précipice dont on ne voit pas le fond. Le soldat intergalactique qui est en tête de la colonne

² <https://replika.ai/>

a le vertige. Il regarde derrière lui et constate que les autres soldats, eux aussi, ne sont pas à l'aise. Il arrive à peine à garder l'équilibre nécessaire pour traverser le pont et doit aider les autres. "Donne-moi ta main", dit-il au soldat derrière lui, "Je t'aide". Ainsi, les soldats arrivent l'un après l'autre sur la terre ferme. À peine se sont-ils remis de cette frayeur qu'ils remarquent à leur droite la fontaine où de l'eau s'écoule. Seule une autre fragile planche étroite avec un autre précipice les sépare de leur but. Les soldats doivent maintenant négocier qui osera traverser ce "pont"....

En réalité, cette aventure n'était rien d'autre qu'un jeu dans un centre ludique auquel des enseignant(e)s de langues au secondaire I et des étudiant(e)s de la HEP de Berne ont participé. Portant des lunettes de réalité virtuelle de dernière génération, ces participant(e)s se sont vus transformé(e)s en soldats intergalactiques et transporté(e)s dans cette forteresse pour accomplir une mission « vertigineuse ». Ils ont bougé librement dans un espace, ont communiqué entre eux ainsi qu'avec une personne hors du scénario qui les a soutenus et guidés.

Esquisse du potentiel pour apprendre une langue étrangère dans le milieu scolaire

Dans cet article nous défendons l'idée que les lunettes de réalité virtuelle et l'intelligence artificielle rendent possible l'apprentissage de langues étrangères au-delà d'approches purement behavioristes par la création de conditions où le vocabulaire peut être abordé et appris d'une façon multisensorielle et être utilisé dans le cadre d'interactions de types c) et d).

Les apprenant(e)s peuvent être confrontés à toutes sortes de messages ou d'instructions par le biais de scénarios tels que celui décrit plus haut. L'on peut ainsi imaginer que la « voix » du vaisseau-mère soit en L2 et/ou vienne d'un avatar. L'utilisation des lunettes de réalité virtuelle permettrait par ailleurs non seulement de contrôler et d'évaluer les mouvements des élèves dans un espace 3D, mais aussi de communiquer en L2 entre eux (« donne-moi ta main ») ainsi qu'avec des avatars. On peut alors imaginer des élèves faisant des visites virtuelles dans des endroits spécifiques (des

villes, musées, sites historiques, endroits inventés) pour y mener des interactions avec des avatars ou entre eux.

Du point de vue de la programmation et des logiciels, tous les ingrédients sont là : il ne faudrait que combiner la capacité de dialoguer de Replika avec la reconnaissance de voix de Mondly et des lunettes de réalité virtuelle pour concevoir un produit ayant pour but de soutenir l'apprentissage de langues étrangères. On imagine le potentiel de ces nouvelles technologies pour l'entraînement d'interactions, comblant ainsi certaines lacunes de la salle de classe, et permettant un apprentissage des langues étrangères plus intense et peut-être plus efficace. Ces innovations pourraient de fait servir de pont entre la salle de classe et la réalité hors de la salle de classe et aider les élèves à appliquer le vocabulaire acquis en amont.

Remerciements

Nous remercions Brigitte Reber, Meike Raaflaub, Janine Koller et Chris Goetsch pour le soutien apporté à notre travail.

Bibliographie

- Caponata, I., Ferraro, A. P.** (2017). Virtual Learning Environments for a New Teaching Methodology. In: Handbook of Research on Collaborative Teaching Practice in Virtual Learning Environments. Hershey PA: IGI Global
- Koller, R.** (2020). Taxi, hey Taxi ! Une séquence d'enseignement du français avec la réalité virtuelle. Mémoire de master à la HEP Berne
- Sadler, R.** (2012). Virtual Worlds for language learning. Peter Lang