

Une audience virtuelle pour l'entraînement de la fluence de parole lors d'une prise de parole en public : Etude pilote

Menjot, P.^a, Remacle, A.^a, Schyns, M.^b, Etienne, E^b & Leclercq, A-L.^{acd}

^aDépartement de Logopédie, Université de Liège

^bHEC, Ecole de Gestion de l'Université de Liège

^cClinique Psychologique et Logopédique de l'Université de Liège

^dUnité de Recherche Enfances

Résumé

Contexte : Prendre la parole face à une audience est un défi pour beaucoup. Elle est considérée comme l'une des activités les plus craintes. L'anxiété liée à la prise de parole en public a un impact sur les performances de communication, notamment sur la fluence de parole. La littérature met en évidence les bénéfices d'un entraînement ciblant les compétences communicationnelles liées à cette activité. Néanmoins, son implémentation dans des situations proches du monde réel reste complexe. Par conséquent, la réalité virtuelle pourrait être un outil novateur et pertinent pour ce type d'entraînement.

Objectifs : Cette étude vise à valider l'utilisation d'une audience virtuelle pour l'entraînement de la prise de parole en public en évaluant sa capacité à susciter des réactions émotionnelles (en termes d'anxiété) et comportementales (en termes de disfluences).

Méthodologie : Huit participants ont réalisé une présentation orale dans trois conditions : 1) face à un public réel (Vivo_Public), 2) devant un public virtuel (Virtuo_Public) et 3) dans une salle de conférence virtuelle sans public (Virtuo_Vide). Les disfluences et le niveau d'anxiété des participants ont été analysés. Le vécu de l'immersion dans l'environnement virtuel a quant à lui été évalué au moyen d'un questionnaire portant sur le sentiment de présence et les cybermalaises.

Résultats : Les réactions comportementales, le sentiment de présence satisfaisant et l'absence de cybermalaises suggèrent que cet environnement virtuel est un outil prometteur pour l'entraînement à la prise de parole en public.

Conclusion : Cette étude est la première étape d'un projet à long terme. Elle a permis de mettre en évidence les éléments positifs de cette audience virtuelle ainsi que ceux nécessitant une amélioration. D'autres études sont toutefois nécessaires pour améliorer cet environnement et confirmer statistiquement sa validité écologique.

Introduction

La prise de parole en public est l'une des activités les plus craintes. Pourtant, elle est souvent essentielle dans le cadre professionnel et scolaire. Selon Ferreira Marinho et al. (2017), 2/3 des étudiants de premier cycle craignent de prendre la parole devant une audience. Cette anxiété nuit aux performances de communication, notamment parce qu'elle induit des modifications au niveau de la fluence de parole, nommées disfluences.

Ces dernières correspondent à des interruptions dans le flux de parole. Chez le locuteur tout-venant, il s'agit essentiellement de pauses remplies (ex.: euh), de révisions de mots ou d'énoncés, et de répétitions d'une partie d'énoncé (Ambrose & Yairi, 1999).

La littérature (Goberman et al., 2011 ; Metz & James, 2019) souligne les répercussions de l'anxiété liée à la prise de parole en public sur le pourcentage de disfluences produites (davantage de pauses remplies), affectant la qualité du discours évaluée par l'audience.

Selon Breakey (2005), les logopèdes ont un rôle à jouer dans l'amélioration des compétences de prise de parole en public. La littérature met en évidence les bénéfices de son entraînement sur les performances de communication (Goberman et al., 2011). Néanmoins, son implémentation comporte des contraintes (éthiques, financières, pratiques) limitant sa généralisation et son potentiel. Il est, par exemple, compliqué pour un thérapeute de rassembler une audience dans son cabinet. Par conséquent, la réalité virtuelle (RV) pourrait être un outil novateur pour contourner ces difficultés. Elle est définie comme l'association d'un ensemble de technologies informatiques qui, lorsqu'elles sont combinées, crée un environnement tridimensionnel permettant aux utilisateurs de naviguer et d'interagir en temps réel avec celui-ci (Wiederhold & Wiederhold, 2014).

La RV a été développée comme une alternative à l'exposition in vivo (dans le monde réel) permettant une pratique répétée et contrôlée par le clinicien (Owens & Beidel, 2015). Elle est utilisée avec succès dans divers domaines comme le traitement des troubles anxieux par thérapie cognitivo-comportementale (Wiederhold & Wiederhold, 2014).

Un aspect déterminant d'une expérience virtuelle réussie est le sentiment de présence c'est-à-dire l'expérience subjective, ressentie par l'utilisateur, d'être dans l'environnement virtuel alors qu'il est physiquement situé dans un autre (Heeter, 1992, cité par Weech et al., 2019). Ce sentiment peut être entravé par l'apparition de cybermalaises définis comme des symptômes temporaires tels qu'une fatigue oculaire, de la désorientation (vertiges, déséquilibre) et/ou des nausées (St-Jacques et al., 2007).

Cette étude s'inscrit dans le projet de recherche SPEAKinVR résultant d'une collaboration entre le Département de logopédie (A-L. Leclercq et A. Remacle) et l'École de gestion de l'ULiège (M. Schyns). Ce projet vise à développer et valider une audience virtuelle pour la prise de parole en public. L'objectif de cette étude est d'évaluer la capacité d'une audience virtuelle (Virtuo_Public, voir figure n°1) à susciter des réactions émotionnelles (en termes d'anxiété) et comportementales (en termes de disfluences) chez des locuteurs sains (sans trouble de la parole) par rapport à une condition virtuelle neutre (Virtuo_Vide, voir figure n°1). De plus, ces réactions devraient être proches de celles observées lors d'une prise de parole face à un public réel (Vivo_Public) confirmant sa validité écologique.

Méthode

Huit participants (21-25 ans ; 1 homme, 7 femmes) sans trouble d'anxiété sociale (attesté par la PRCS, Heeren et al., 2013 ; la LSAS-SR, Heeren et al., 2012 ; et la BFNE-S, Rodebaugh et al., 2004) ont réalisé une présentation orale de 5 minutes, avec un support écrit (PowerPoint), dans 3 conditions : Virtuo_Vide, Virtuo_Public et Vivo_Public. Initialement, 40 participants étaient prévus et ces conditions devaient être contrebalancées, mais la crise sanitaire n'a permis qu'à cinq participants de réaliser leur présentation dans l'environnement réel puis dans l'environnement virtuel (Virtuo_Vide puis Virtuo_Public). Les trois autres participants ont été immergés dans l'environnement virtuel uniquement (Virtuo_Vide puis Virtuo_Public).

Le questionnaire de présence (QP-UQO, Laforest et al., 2016) a permis d'évaluer le sentiment de présence et les cybermalaises. L'échelle Subjective Units of Distress Scale (SUDS), allant de 0 à 100, a permis d'évaluer le niveau d'anxiété ressenti avant, pendant et après l'immersion. Le pourcentage et le type de disfluences de la parole ont été analysés avec le logiciel CLAN. Après l'immersion, les participants ont été invités à donner leur avis sur les caractéristiques de l'environnement.

Figure n°1. Illustrations de l'audience virtuelle et de l'équipement d'un participant.



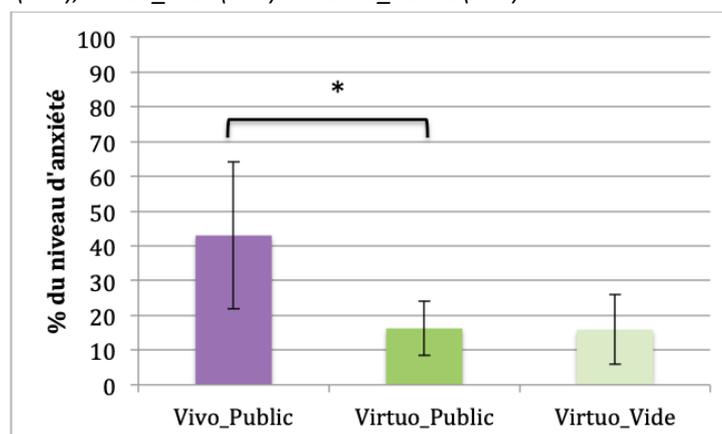
Notes.

- ^a Capture d'écran de ce que l'utilisateur voit dans le visiocasque lors de la condition Virtuo_Public. La salle de conférence virtuelle est composée de 8 auditeurs (4 hommes et 4 femmes) réalisant des mouvements neutres, généralement observés chez des personnes participant à une conférence (mouvements d'avant en arrière, regards orientés vers le locuteur, prises de notes au moyen d'un ordinateur ou d'un bloc-notes).
- ^b Capture d'écran de ce que l'utilisateur voit dans la condition Virtuo_Vide, caractérisée par une salle de conférence sans public.
- ^c Le participant est immergé dans l'environnement virtuel à l'aide d'un visiocasque (HTC Vive Pro Eye Office 1) couvrant la moitié supérieure du visage.
- ^d Deux manettes (HTC Controller Vive Pro), utilisées lors de l'immersion, permettent aux participants d'une part de changer les diapositives de leur PowerPoint et d'autre part, de visualiser les mouvements de leurs bras dans l'environnement virtuel.

Résultats

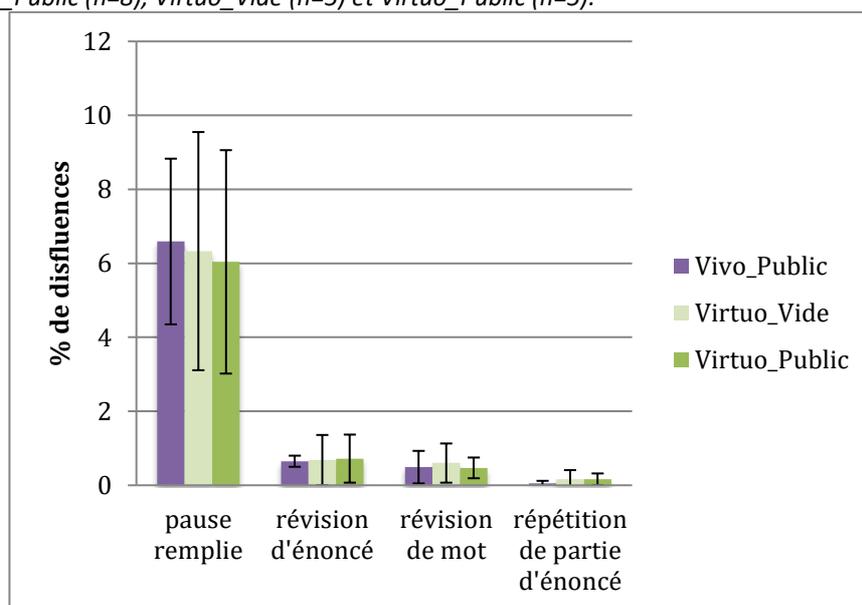
Le petit nombre de participants implique d'interpréter les résultats avec prudence. Néanmoins, les résultats du QP-UQO mettent en évidence une absence de cybermalaises et un sentiment de présence satisfaisant traduisant la qualité de l'environnement virtuel comme outil d'exposition. Les niveaux d'anxiété ressentis par les participants pendant la présentation sont statistiquement plus élevés dans la condition Vivo_Public par rapport à la condition Virtuo_Public ($Z = -2.26, p = .024, r^2 = 0.39$). En outre, aucune différence significative n'a été observée entre les conditions Virtuo_Public et Virtuo_Vide ($Z = -0.358, p = .71, r^2 = 0.008$) (voir figure n°2). Quant aux pourcentages de disfluences, aucune différence significative n'a été observée entre les conditions Vivo_Public et Virtuo_Public ($Z = -0.405, p = .69, r^2 = 0.01$), ni entre les conditions Virtuo_Public et Virtuo_Vide ($Z = -0.105, p = .91, r^2 = 0.0007$) (voir figure n°3).

Figure n°2. Moyennes et écart-types de l'anxiété ressentie (SUDS, 0-100) pendant la présentation dans les conditions Vivo_Public (n=8), Virtuo_Vide (n=5) et Virtuo_Public (n=5).



Notes. *, différence significative entre les conditions.

Figure n°3. Moyennes et écart-types des pourcentages de chaque type de disfluences analysées dans les conditions *Vivo_Public* (n=8), *Virtuo_Vide* (n=5) et *Virtuo_Public* (n=5).



Notes. Le % de disfluences, pourcentage de disfluences produites pour 100 syllabes.

Discussion et conclusion

Cette étude pilote met en évidence l'absence d'effets secondaires négatifs liés à la RV comme les cybermalaises, un sentiment de présence satisfaisant et des pourcentages de disfluences semblables dans les conditions *Virtuo_Public* et *Vivo_Public*. Elle met également en lumière des éléments nécessitant une amélioration comme le réalisme des personnages composant l'audience virtuelle (leurs caractéristiques physiques et comportementales, déjà améliorées par l'équipe de recherche pour une nouvelle version de l'audience), ainsi que les limites méthodologiques induites par la crise sanitaire. L'absence de contrebalancement des conditions peut partiellement expliquer la diminution de l'anxiété entre l'exposition in vivo, vécue en premier, et les expositions virtuelles. Par ailleurs, les niveaux d'anxiété sociale non pathologiques des participants pourraient expliquer en partie les faibles niveaux d'anxiété induits par l'audience virtuelle.

En conclusion, des développements sont nécessaires pour améliorer cet environnement virtuel. En outre, une étude complémentaire permettra de confirmer statistiquement la validité écologique de l'audience virtuelle afin qu'elle puisse être utilisée comme outil d'exposition pour l'entraînement à la prise de parole en public.

Bibliographie

- Ambrose, N. G., & Yairi, E. (1999). Normative disfluency data for early childhood stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 42*(4), 895–909.
- Breakey, L. K. (2005). Fear of public speaking-the role of the SLP. *Seminars in Speech and Language, 26*(2), 107–117.
- Ferreira Marinho, A. C., Mesquita de Medeiros, A., Côrtes Gama, A. C., & Caldas Teixeira, L. (2017). Fear of public speaking: perception of college students and correlates. *Journal of Voice, 31*(1), 7-11.
- Goberman, A. M., Hughes, S., & Haydock, T. (2011). Acoustic characteristics of public speaking: anxiety and practice effects. *Speech Communication, 53*(6), 867–876.
- Heeren, A., Ceschi, G., Valentiner, D. P., Dethier, V., & Philippot, P. (2013). Assessing public speaking fear with the short form of the personal report of confidence as a speaker scale: confirmatory factor analyses among a french-speaking community sample. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, 9*, 609–618. <https://doi.org/10.2147/NDT.S43097>
- Heeren, A., Maurage, P., Rossignol, M., Vanhaelen, M., Peschard, V., Eeckhout, C., & Philippot, P. (2012). Self-report version of the liebowitz social anxiety scale: psychometric properties of the french version. *Canadian Journal of Behavioural Science, 44*(2), 99–107. <https://doi.org/10.1037/a0026249>
- Laforest, M., Bouchard, S., Crétu, A.-M., & Mesly, O. (2016). Inducing an anxiety response using a contaminated virtual environment: validation of a therapeutic tool for obsessive–compulsive disorder. *Frontiers in ICT, 3*. <https://doi.org/10.3389/fict.2016.00018>
- Metz, M. J., & James, L. E. (2019). Specific effects of the trier social stress test on speech fluency in young and older adults. *Aging, Neuropsychology, and Cognition, 26*(4), 558–576.
- Owens, M. E., & Beidel, D. C. (2015). Can virtual reality effectively elicit distress associated with social anxiety disorder? *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 37*(2), 296–305.
- Rodebaugh, T. L., Woods, C. M., Thissen, D. M., Heimberg, R. G., Chambless, D. L., & Rapee, R. M. (2004). More information from fewer questions: the factor structure and item properties of the original and brief fear of negative evaluation scale. *Psychological Assessment, 16*(2), 169–181. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.16.2.169>
- St-Jacques, J., Belanger, C., & Bouchard, S. (2007). La réalité virtuelle au service des enfants et des adolescents: une recension des écrits. *Revue Québécoise de Psychologie, 28*(2), 93–110.
- Weech, S., Kenny, S., & Barnett-Cowan, M. (2019). Presence and cybersickness in virtual reality are negatively related: a review. *Frontiers in Psychology, 10*, 1–19.
- Wiederhold, B.-K., & Wiederhold, M.-D. (2014). Chapter 1. Introduction. In B. K. Wiederhold & S. Bouchard (Eds.), *Advances in virtual reality and anxiety disorder* (pp. 3-8). Springer US.
- Wörtwein, T., Chollet, M., Schauerte, B., Morency, L.-P., Stiefelbogen, R., & Scherer, S. (2015). Multimodal public speaking performance assessment. *International Conference on Multimodal Interaction, 43–50*.