

# SPEAKInVR : Validation d'une audience virtuelle

E. Etienne

A-L. Leclercq

A. Remacle

F. Peters

M. Schyns

15/10/2020

Lunch Talk



# Qui suis-je ?

## Etudes:

- Bachelier en Sciences mathématiques à l'Uliège (2014-2017)
- Master en Sciences mathématiques et actuarielles à l'Université de Southampton (2017-2018)
- Master en Sciences mathématiques à finalité didactique, option statistique (2018-2019)

## Doctorat et assistanat :

- Doctorante à HEC Liège (2019-) dans UER Opérations (M. Schyns)
- Assistante des cours de mathématiques et de statistiques (P. Dupont et I. Pays)



# Problématique

Quelle est le  
problématique?

La prise de parole en public

Applications

- Pédagogie : donner cours
- Marketing : présenter un produit
- Tourisme : visite guidée
- GRH : entretien d'embauche
- Gestion : manager en réunion
- ...

Problème

Logistiquement difficile

# Une solution : la réalité virtuelle



- Environnement virtuel avec une audience interactive (personnages 3D, attitudes, activités)
- Les performances peuvent effectivement être améliorées. (Chollet et al., 2015)

# Le projet principal est en 3 étapes

Créer une audience virtuelle interactive

Valider les attitudes qu'une audience interactive doit montrer grâce à une **étude statistique** portant sur +- 100 participants (conférence au Portugal AR VR 2020-2021)

Analyser la nature du discours

Relever certains indicateurs (anxiété, blagues, caractéristiques de la voix, comportement non verbal, ..) grâce aux techniques de **NLP**, de **machine learning**, **deep learning** ...

L'entraînement de l'orateur en réalité virtuelle

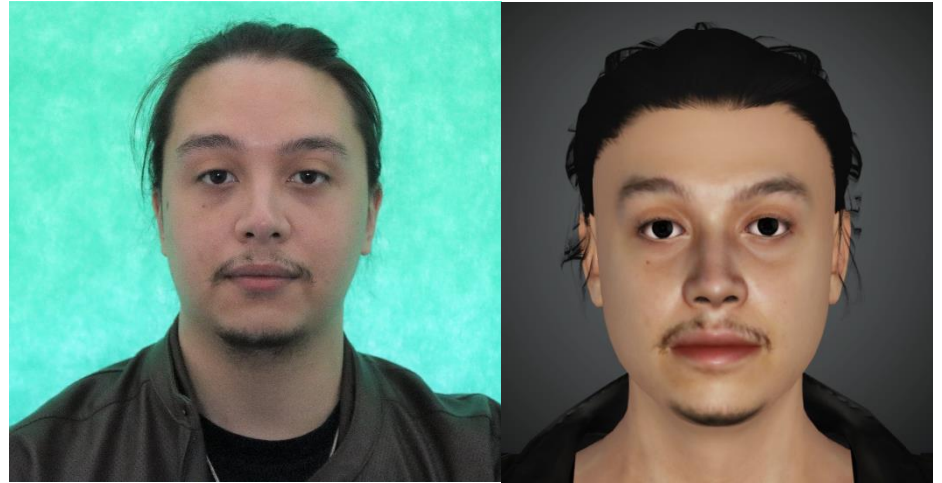
Entraînement face à une audience interactive réagissant de **manière autonome** (**machine learning**, **deep learning**, ...) à la présentation de l'orateur



# Personnages dessinés



# Personnages photo-réalistes



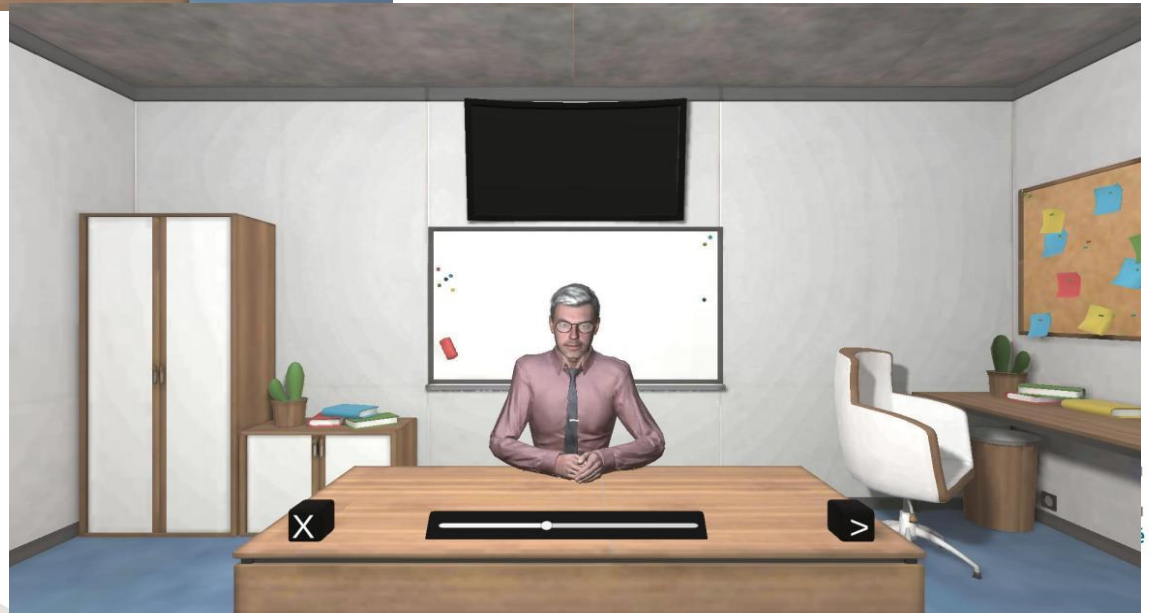


# Les personnages créés jusqu'à présent





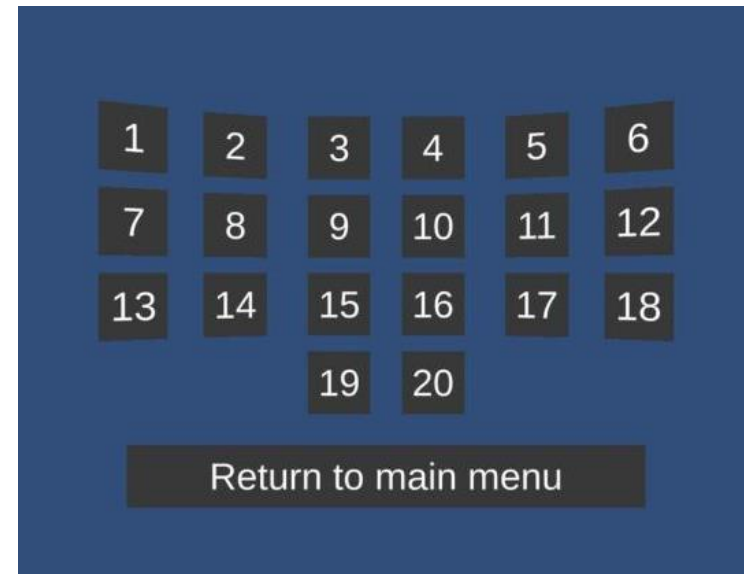
# Clip vidéo des attitudes



# Cardboard Oculus VR et SAMSUNG S7



# Application pour la réalité virtuelle



# Questionnaire en ligne pour l'étude statistique

- Une série d'informations : sexe, âge, port de lunettes, familiarité avec la VR, ...
- Questions sur les personnages virtuels :
  - Identifier le degré d'éveil et de valence grâce à une échelle de Likert
  - Niveau de certitude pour la réponse fournie

Vidéo 2	Faible	1	2	3	4	5	6	7	Elevé
Valence		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Confiance		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Eveil		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Confiance		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Commentaire facultatif:									
<input type="text"/>									

# SpeakInVR : environnement

- Pièce virtuelle dans laquelle les participants parleront
- Paramétrable à tous niveaux: nombre de personnes, proportion d'hommes et de femmes, le comportement global des membres de l'audience, le niveau d'interaction, ...
- Toute une série de paramètres de l'orateur sont enregistrés (voix, regard, mouvements, ...)





# Salle vide

Valence : Inactive<=>Active

-2 -1 0 1 2

Apply to (persons) : valu

Doubt - Question :

Agree Disagree 0

Line 1 : 00.00 Line 4 : 00.00 Other : 00.00

Line 2 : 00.00 Line 5+ : 00.00

Line 3 : 00.00 Laptop : 00.00

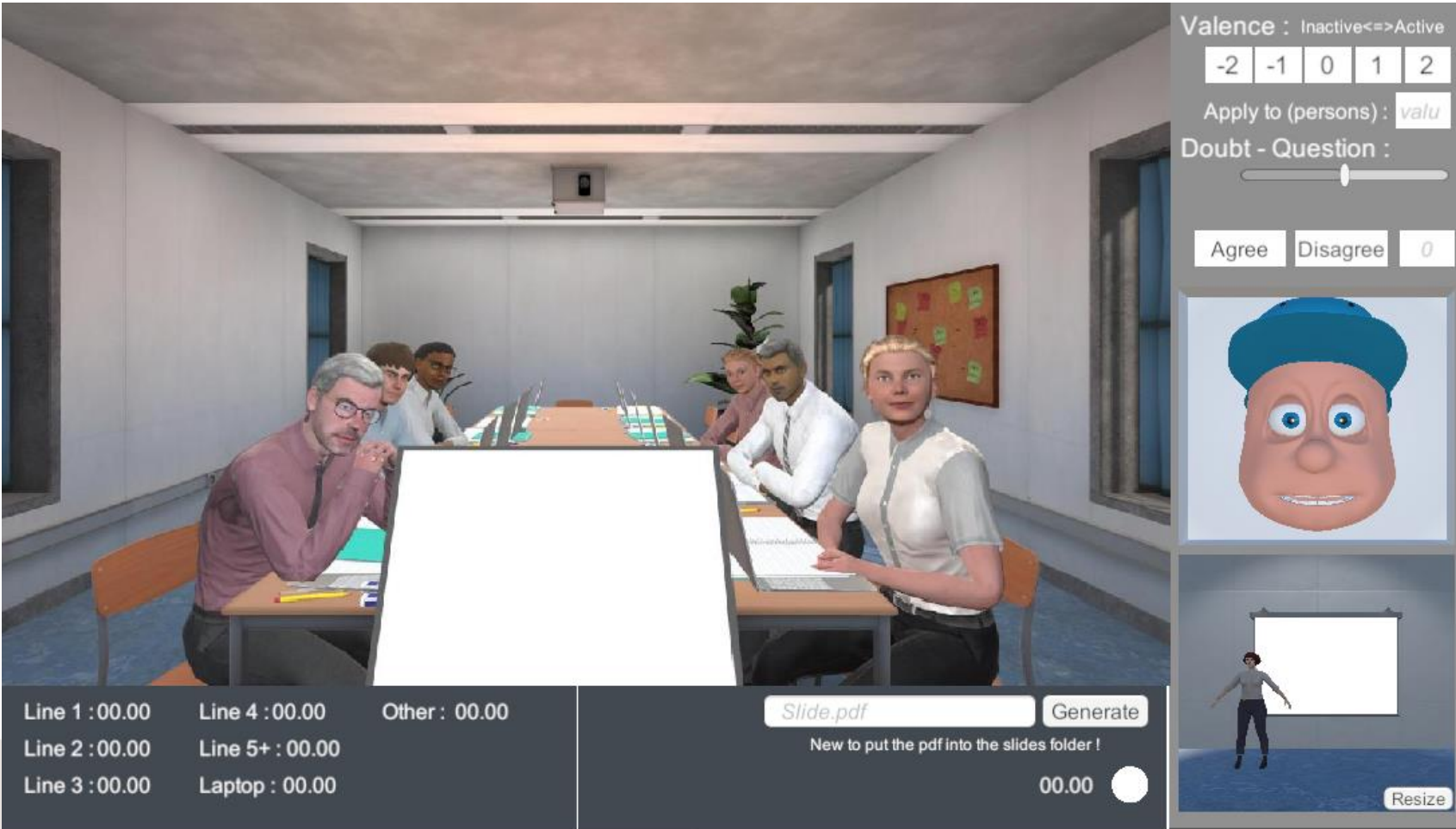
Slide.pdf Generate

New to put the pdf into the slides folder !

00.00

Resize

# Salle avec audience



The interface displays a virtual classroom with a 3D audience of avatars seated at a long table. The room features a whiteboard, a potted plant, and a bulletin board. The interface includes several control panels:

- Valence :** Inactive<=>Active, with buttons for -2, -1, 0, 1, 2.
- Apply to (persons) :** valu
- Doubt - Question :** A slider control.
- Agree Disagree 0**
- Slide.pdf** with a **Generate** button and the text "New to put the pdf into the slides folder !".
- 00.00** with a circular progress indicator.
- Line 1 : 00.00**, **Line 2 : 00.00**, **Line 3 : 00.00**, **Line 4 : 00.00**, **Line 5+ : 00.00**, **Laptop : 00.00**, and **Other : 00.00**.
- Resize** button for the presentation area.



# Conclusion

- Les personnages 3D créés prendront les postures communes d'une audience (correspondant à différents niveaux d'éveil et de valence) validés par *l'étude statistique*
- Le projet global a pour but d'aider à la prise de parole en public en s'entraînant devant une audience réaliste et interactive. Cette interaction sera rendue possible grâce à l'étude statistique mais aussi par l'implémentation des techniques *de NLP, machine learning et de deep learning*.
- Dans ce projet, des feedbacks en temps réel seront donnés aux participants par l'implémentation des techniques *de NLP, machine learning et de deep learning*.

Merci pour votre attention !



# Bibliographie

- Chollet, M., Massachi, T., & Scherer, S. (2016). *Investigating the Physiological Responses to Virtual Audience Behavioral Changes A Stress-Aware Audience for Public Speaking Training*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02439374>
- Chollet, M., & Scherer, S. (2017). Perception of virtual audiences. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 37(4), 50–59. <https://doi.org/10.1109/MCG.2017.3271465>
- Chollet, M., Wörtwein, T., Morency, L. P., Shapiro, A., & Scherer, S. (2015). Exploring feedback strategies to improve public speaking: An interactive virtual audience framework. *UbiComp 2015 - Proceedings of the 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing*, 1143–1154. <https://doi.org/10.1145/2750858.2806060>
- Slater, Mel. (2003). A Note on Presence Terminology. *Presence Connect*. 3.
- Wallach, H. S., Safir, M. P., & Bar-Zvi, M. (2009). Virtual reality cognitive behavior therapy for public speaking anxiety. *Behavior Modification*, 33(3), 314–338. <https://doi.org/10.1177/0145445509331926>
- Wiederhold, B. K., & Bouchard, S. (2014). *Advances in virtual reality and anxiety disorders*. Toronto, Canada: Springer.