



Intervention d'Elodie Etienne,

Doctorante à HEC Liège dans l'unité quantitative (QuantOM) et assistante pour les cours de mathématiques et statistiques

Contact: elodie.etienne@uliege.be

Topic:

«La réalité virtuelle et l'intelligence artificielle au service des processus d'affaires.

Cas d'utilisation : la prise de parole en public»



**La réalité virtuelle et
l'intelligence
artificielle au service
des processus
d'affaires.**

**Cas d'utilisation : la
prise de parole en
public**

Business breakfast
21 septembre 2022

Elodie ETIENNE



Présentation

- Education
 - Master en Sciences Mathématiques
 - Finalité didactique (AESS)
 - Statistiques et Sciences Actuarielles (Uliège & University of Southampton)
 - Bachelier en Sciences Mathématiques (Uliège)
- Job
 - Doctorante en Science de gestion au sein de QuantOM
 - Assistante pour les cours de mathématiques et de statistiques



SIG AR/VR Lab



- Equipe de M. Schyns (Digital Business et Business Analytics HEC-Ulège)
- Domaines: optimisation, intelligence artificielle et nouvelles technologies digitales
- Service Informatique de Gestion – Labo AR/VR:
8 à 15 « geeks » (artistes 3D, Tech art, animateurs, chercheurs...) selon les périodes
- Développement de serious games : enseignement, recherche et services à la société



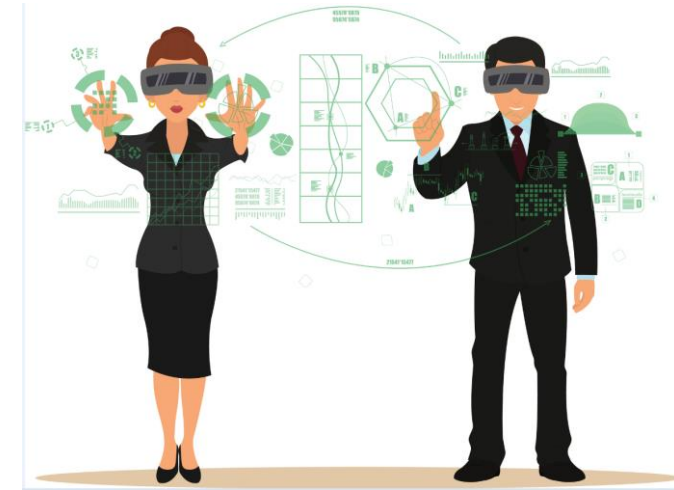
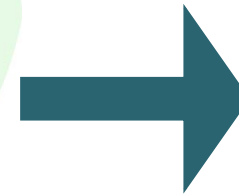
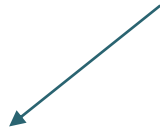
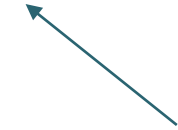
La prise de parole en public



Business



L'entraînement à la prise de parole en public



Définitions rapides

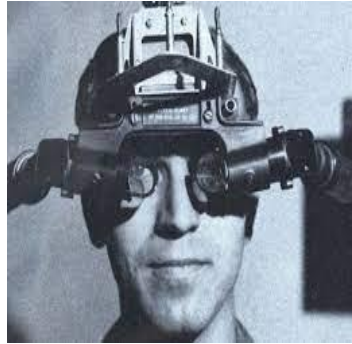
Réalité Virtuelle

- Immersion totale
- Isolé de l'environnement réel en coiffant un casque (occultant)
- Nouvelle "réalité" reconstruite par un ordinateur en **3D**.
 - réaliste ou pas
 - peu ou beaucoup de possibilités d'interactions (naturelles).



Histoire

Morton Heilig invente le Sensorama



Jaron Lavier popularise le terme "réalité virtuelle" et invente le Dataglove



Premiers cardboards



Premier casque avec eyetracking

1956
(brevet 1962)

1968

1987

2010

2015

2018

2019



Ivan Sutherland invente le premier casque de RV : l'Épée de Damoclès



Premier prototype des casques actuels



Premier casque autonome



Evolution des casques



1958



1978



1987



1989



1991



1995



2010



2012



2015



2018



2019

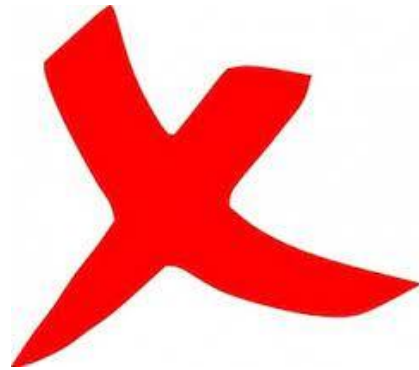


2020

Avantages & Désavantages

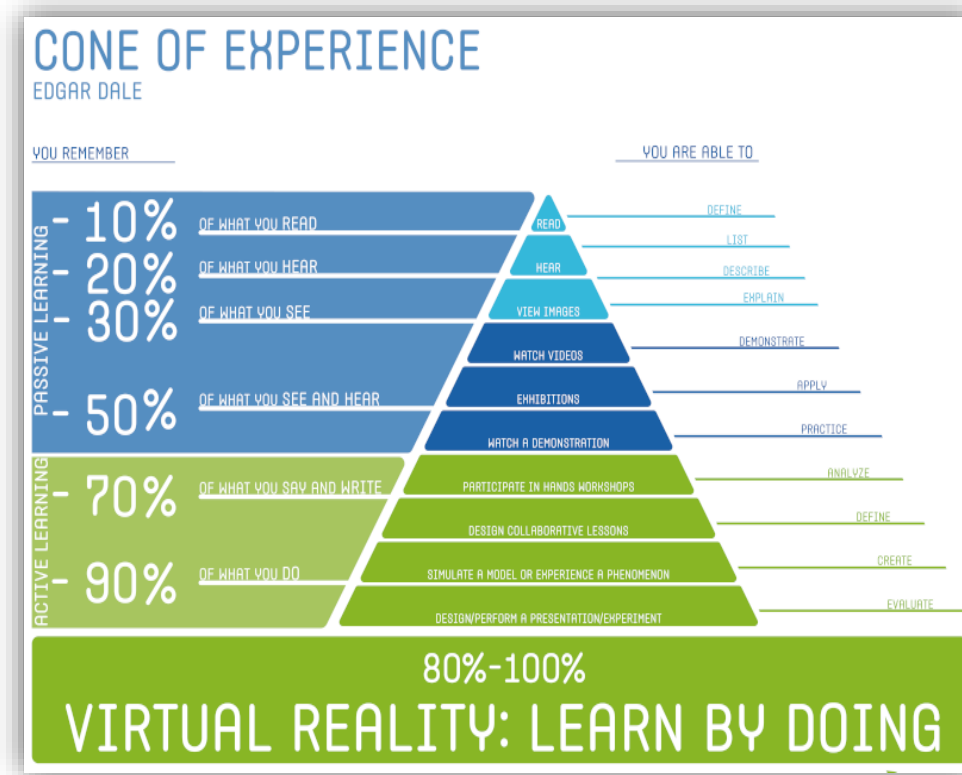


- Mise en situation
- Sécurisé, progressif & contrôlable
- Accessibilité (endroits parfois inaccessibles en réalité)
- Faisabilité (de partout, 24/7)



- Equipement parfois cher
- Technologie complexe requérant des connaissances pour la création
- Utilisation parfois compliquée

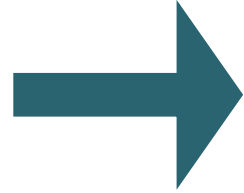
Apprentissage par la pratique



« This is the real power of VR, and, like any illusion, even though you know it is an illusion, this does not change your perception or your response to it. »

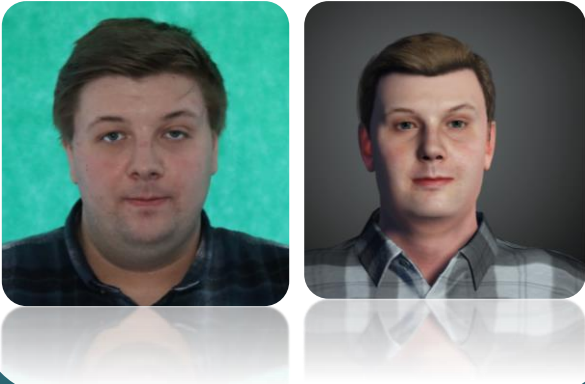
M. Slater

L'entraînement à la prise de parole en public

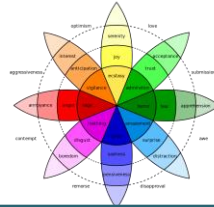


Projet basée sur l'Intelligence Artificielle Platerforme collaborative

Création des avatars



Analyse de la voix et du discours
(Analyse des sentiments/émotions)
Statistiques, NLP, ML et DL



Entrainement en RV



Comment améliorer le sentiment de présence et les interactions sociales ?



Valence: attitude intrinsèquement positive ou négative que l'avatar a vis-à-vis de l'orateur ou de la présentation

Eveil : niveau d'attention du personnage

Avatars

Avatars "cartoon"



Avatars "Meta"



Avatars photo-réalistes



Attitudes

Postures and hands:

- P1: Backward posture – Arms crossed
- P2: Backward posture – Arms stand (elbows on the table with hands crossed)
- P3: Backward posture – Arms behind the head
- P4: Upright posture – Hand on hand (hands on the table, one on top of the other)
- P5: Upright posture – Hands together (hands crossed on the table)
- P6: Upright posture – Hands separated in front
- P7: Forward posture – Hands together
- P8: Forward posture – Arms stand (elbows on the table with hands crossed)
- P9: Forward posture – Arms crossed

Facial expressions:

- F1: None
- F2: Smiling
- F3: Frowning
- F4: Eyebrows raised

Head movements:

- H1: None
- H2: Nod
- H3: Shake
- H4: Questioning (head tilted at 45 degrees)

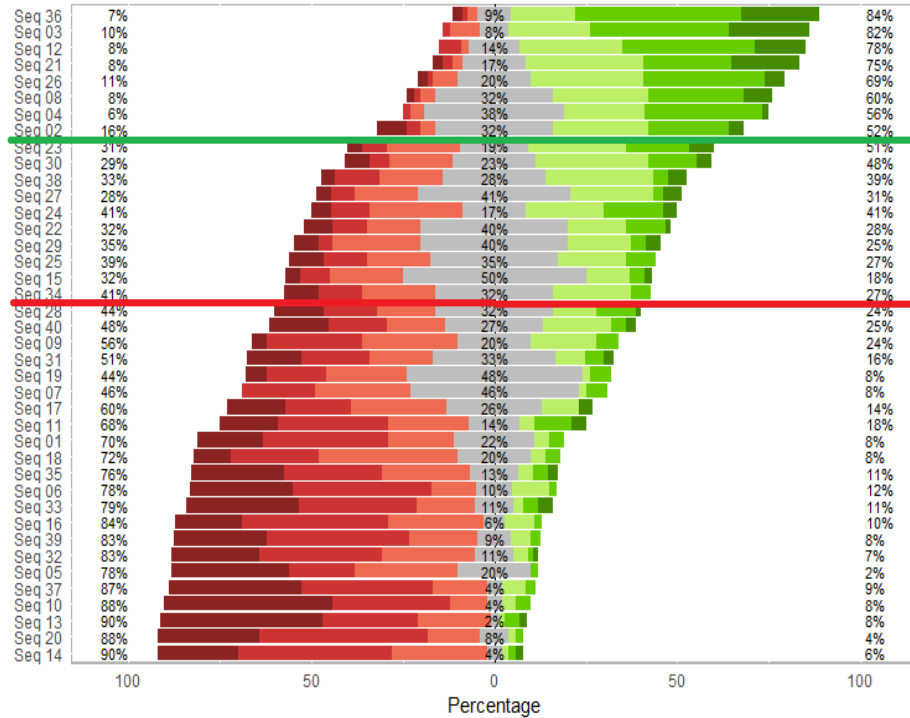
144
combinations
possibles

40 attitudes

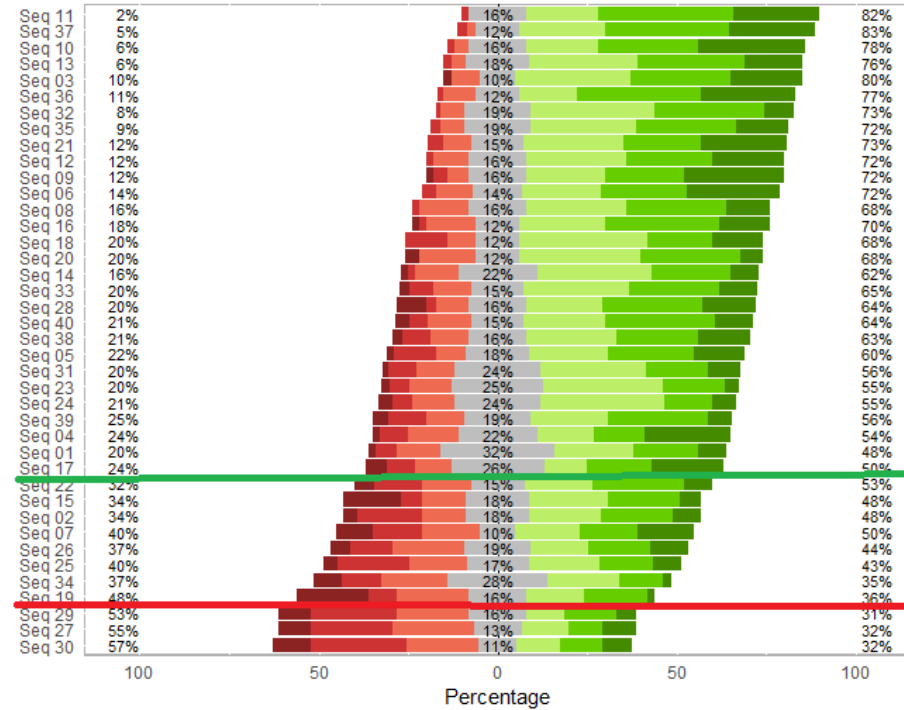
Seq. 1	Seq. 2	Seq. 3	Seq. 4	Seq. 5	Seq. 6	Seq. 7	Seq. 8	Seq. 9	Seq. 10
P1F3H4	P3F4H2	P7F2H2	P7F2H4	P7F3H3	P7F4H3	P7F4H4	P9F1H2	P9F2H3	P9F3H3
Seq. 11	Seq. 12	Seq. 13	Seq. 14	Seq. 15	Seq. 16	Seq. 17	Seq. 18	Seq. 19	Seq. 20
P2F2H3	P2F4H2	P3F3H3	P3F4H3	P4F4H1	P4F4H3	P5F3H1	P7F3H1	P8F4H1	P9F1H3
Seq. 21	Seq. 22	Seq. 23	Seq. 24	Seq. 25	Seq. 26	Seq. 27	Seq. 28	Seq. 29	Seq. 30
P2F1H2	P2F4H4	P3F1H2	P3F3H2	P3F4H4	P4F1H2	P5F1H4	P6F3H4	P7F1H1	P7F1H2
Seq. 31	Seq. 32	Seq. 33	Seq. 34	Seq. 35	Seq. 36	Seq. 37	Seq. 38	Seq. 39	Seq. 40
P1F3H1	P2F4H3	P3F2H3	P3F4H1	P4F1H3	P4F2H2	P6F3H3	P7F1H4	P7F4H3	P8F3H4

Résultats

- Analyse du niveau d'éveil et de valence



Valence par séquence



Niveau d'éveil par séquence

Librairie d'avatars animés correspondant à un certain niveau de valence et d'éveil

	Negative valence	Neutral valence	Positive valence
Low level of arousal	∅	Seq. 27: P5F1H4 Seq. 29: P7F1H1 Seq. 30: P7F1H2	∅
Neutral arousal	Seq. 07: P7H4H4 Seq. 19: P8F4H1	Seq. 15: P4F4H1 Seq. 22: P2F4H4 Seq. 25: P3F4H4 Seq. 34: P3F4H1	Seq. 02: P3F4H2 Seq. 26: P4F1H2
High level of arousal	Seq. 01: P1F3H4 Seq. 05: P7F3H3 Seq. 06: P7F4H3 Seq. 09: P9F2H3 Seq. 10: P9F3H3 Seq. 11: P2F2H3 Seq. 13: P3F3H3 Seq. 14: P3F4H3 Seq. 16: P4F4H3 Seq. 17: P5F3H1 Seq. 18: P7F3H1 Seq. 20: P9F1H3 Seq. 28: P6F3H4 Seq. 31: P1F3H1 Seq. 32: P2F4H3 Seq. 33: P2F2H3 Seq. 35: P4F1H3 Seq. 37: P6F3H3 Seq. 39: P7F4H3 Seq. 40: P8F3H4	Seq. 23: P3F1H2 Seq. 24: P3F3H2 Seq. 38: P7F1H4	Seq. 03: P7F2H2 Seq. 04: P7F2H4 Seq. 08: P9F1H2 Seq. 12: P2F4H2 Seq. 21: P2F1H2 Seq. 36: P4F2H2

Définitions rapides

Intelligence Artificielle

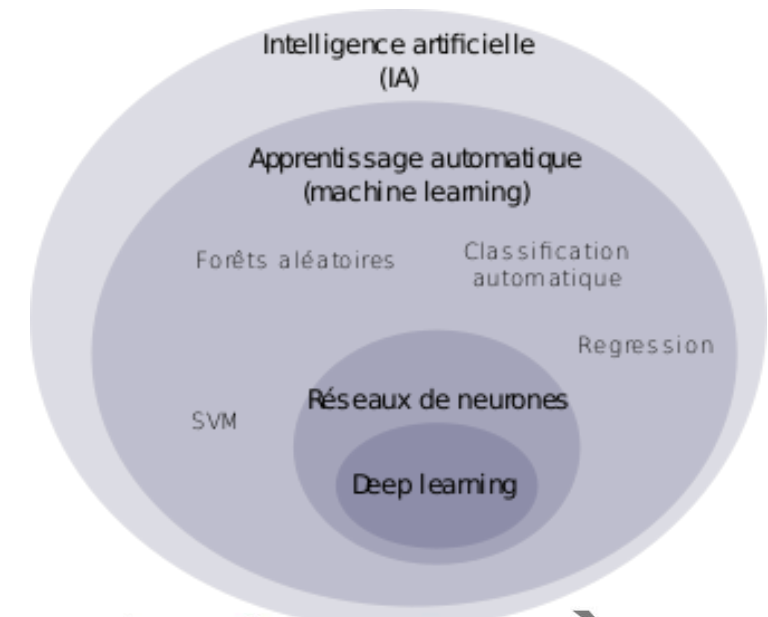
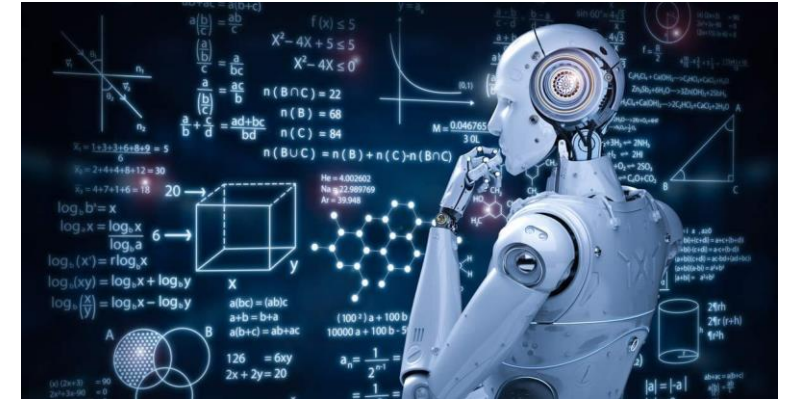
- ensemble des théories et des techniques développant des programmes informatiques complexes capables de simuler certains traits de l'intelligence humaine (raisonnement, apprentissage...). d'interactions (naturelles).

Apprentissage automatique (*machine learning*)

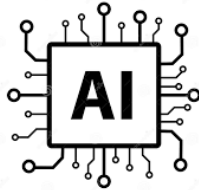
- sous-catégorie de l'intelligence désignant le processus par lequel les ordinateurs développent la reconnaissance de schémas ou l'aptitude à apprendre continuellement et à faire des prévisions à partir de données, puis à effectuer des ajustements sans avoir été spécifiquement programmés pour le faire.

Apprentissage profond (*deep learning*)

- sous catégorie de l'apprentissage automatique qui utilise des algorithmes conçus pour fonctionner de façon similaire au cerveau humain.



Analyse du discours : Texte & Voix



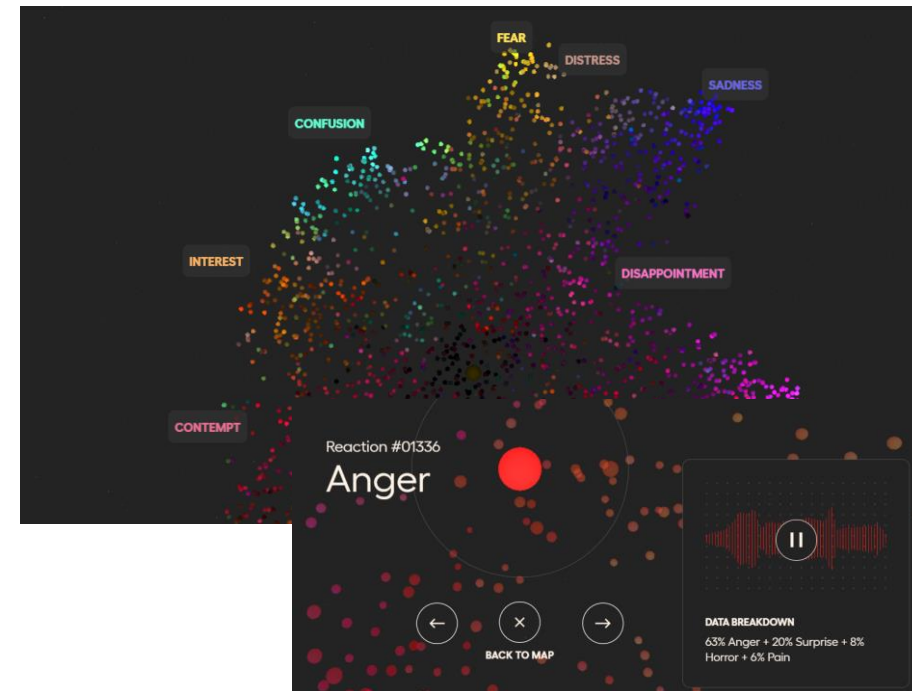
Contenu

- Mots-clés
- Absurdités
- Véracités



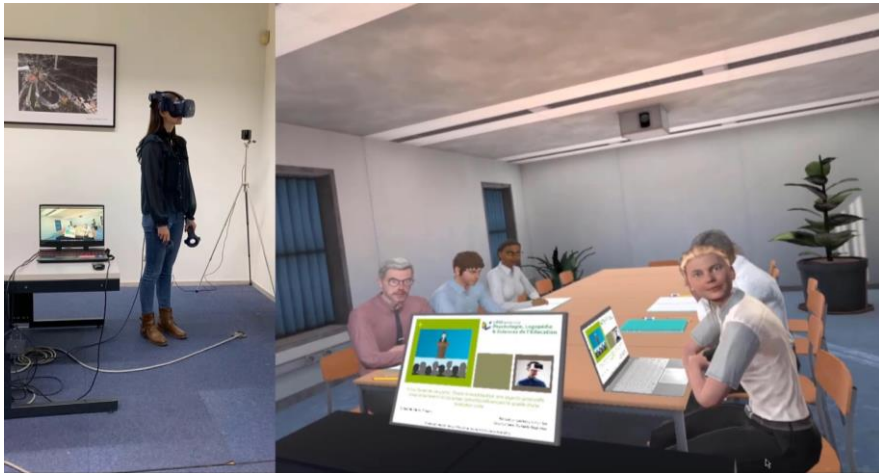
Etat émotionnel

text	emotions
i feel awful about it too because it s my job ...	sadness
im alone i feel awful	sadness
ive probably mentioned this before but i reall...	joy
i was feeling a little low few days back	sadness
i beleive that i am much more sensitive to oth...	love



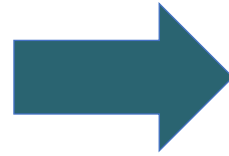
L'entraînement

Intégration des deux premiers projets pour entrainer le participant



A screenshot of a VR training interface showing a virtual meeting room and a control panel. The meeting room features several avatars seated around a table, with a whiteboard in the foreground. The control panel on the right includes a valence scale from -2 to 2, an 'Apply to (persons):' dropdown set to 'valiv', a 'Doubt - Question' slider, and 'Agree' and 'Disagree' buttons. Below the meeting room, there is a timeline with labels: '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'. A 'Slide.pdf' input field with a 'Generate' button is also present, along with a note: 'New to put the pdf into the slides folder!'. A '00.00' timer and a 'Resize' button are located at the bottom right. A small thumbnail of the meeting room is visible in the bottom right corner of the control panel.

Du Metaverse à l'Eduverse



➤ Metaverse :

- Monde virtuel imaginaire
- Multi-utilisateurs (en réseau)
- Public
- 3D

- Plateforme collaborative pour l'éducation : salle de classes, salles de formation, salle de réunion, salle de simulations, ...
- Multi-utilisateurs: avatars basés sur de vraies personnes au 4 coins du monde et basés sur **l'Intelligence artificielle**
- « Accès privé et contrôlable »

Serious games : Formation, recherche, service à la société



Merci !



elodie.etienne@uliege.be

HEC-Ulège

<http://www.sig.hec.uliege.be/>

