



HAL
open science

J'interagis donc je suis. Interaction humain-machine & santé: vers un changement de paradigme ?

Laurence Chaby

► To cite this version:

Laurence Chaby. J'interagis donc je suis. Interaction humain-machine & santé: vers un changement de paradigme?. Journée d'Etude Réalité Virtuelle et Domaines de la Psychologie (VR-PSY), Institut de Psychologie, Université Paris Cité, Sep 2021, Boulogne-Billancourt, France. hal-03975625

HAL Id: hal-03975625

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-03975625>

Submitted on 18 Apr 2023

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.

VR-PSY, 16 Septembre 2021

J'interagis donc je suis !

Interaction humain-machine & santé : vers un changement de paradigme ?

Laurence Chaby^{1,2}

Maitre de Conférences HDR – Neurosciences Cognitives

 Université
de Paris

 SORBONNE
UNIVERSITÉ



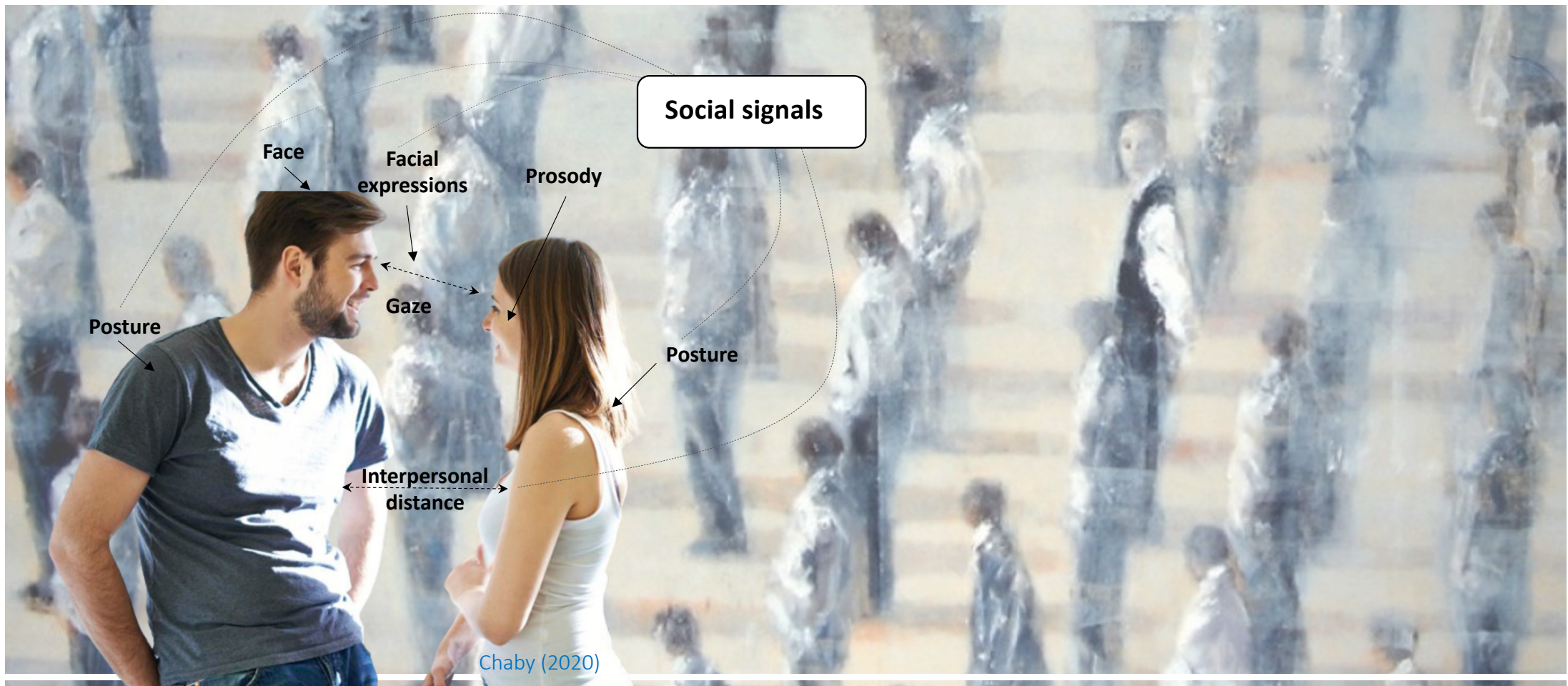
¹ Université de Paris, Institut de Psychologie, Boulogne-Billancourt, France

² Sorbonne Université, Institut des Systèmes Intelligents et Robotique (ISIR), CNRS, Paris, France

 laurence.chaby@u-paris.fr

 www.isir.upmc.fr/personnel/chaby/

 [@chab_laurence](https://twitter.com/chab_laurence)



“La véritable activité de l’Homme consiste à se **construire soi-même** en rencontrant les autres”

Albert Jacquard

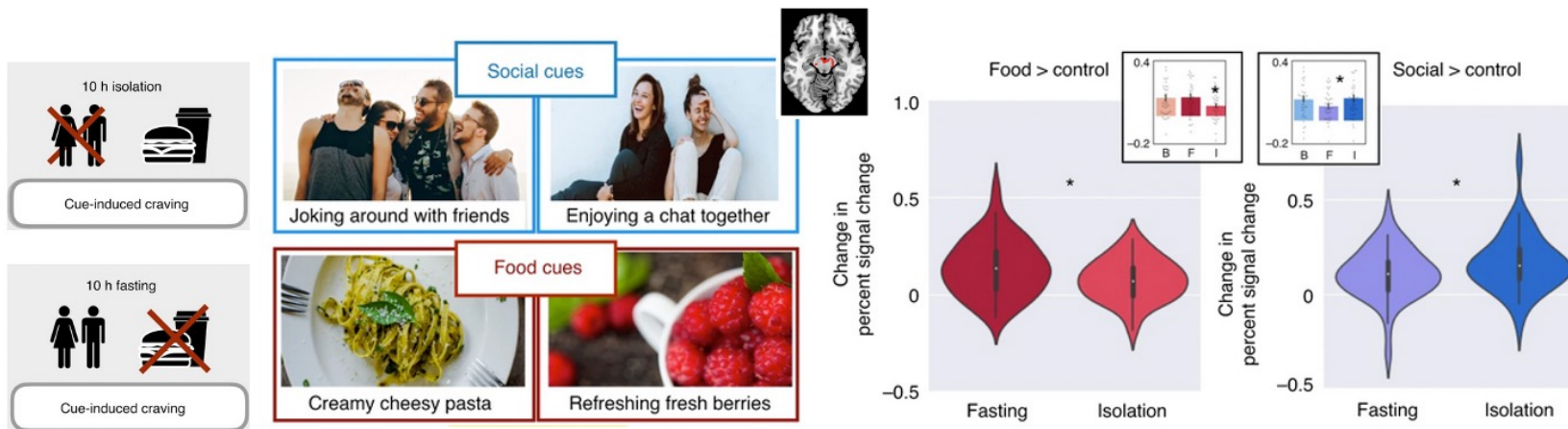
Interactions sociales essentielles à la santé mentale et physique

Effets de la distanciation physique/sociale avec la pandémie covid-19

Le contact social est un besoin élémentaire



L'isolement social aigu provoque dans le cerveau des réactions de manque comparables à celles de la faim.



Tomova et al., 2020

Interactions sociales : la 'matière noire' des sciences cognitives affectives

Perception sociale – *Cognition sociale 'offline'*



Interaction sociale – *Cognition sociale 'online'*

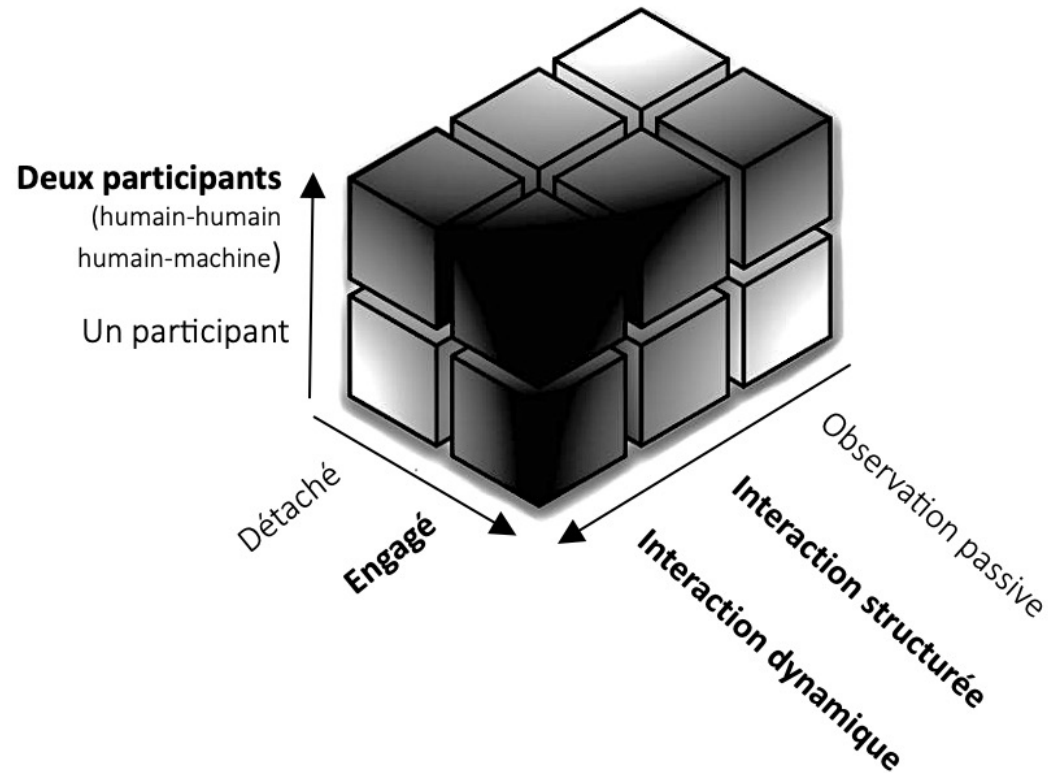


David Hockney

Interactions sociales : la 'matière noire' des sciences cognitives affectives

Perception social – *Cognition sociale 'offline'*

Interaction sociale – *Cognition sociale 'online'*



Interaction humain-machine (IHM) et santé

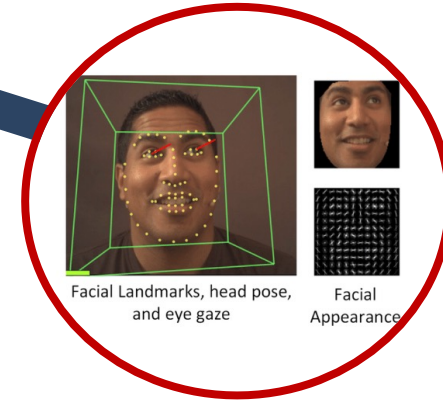
Agents Conversationnels Animés
(ECA)



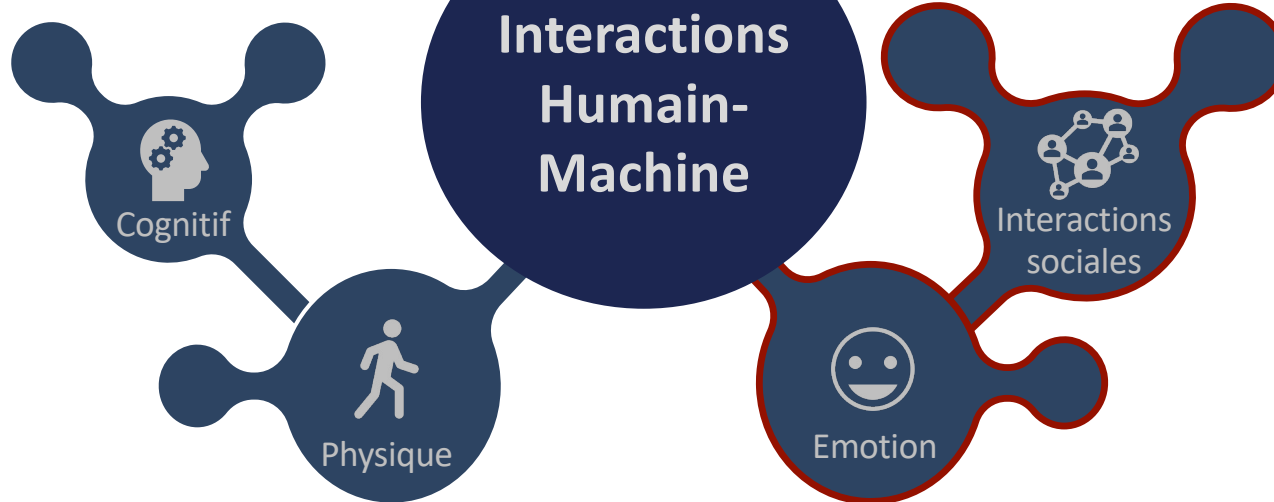
Réalité Virtuelle (VR)



Robotique Sociale (SR)

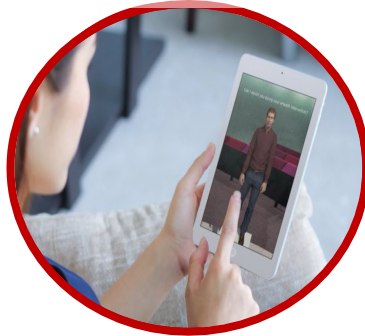


Analyse
automatique
des Signaux Sociaux
(*Social Signal Processing*)

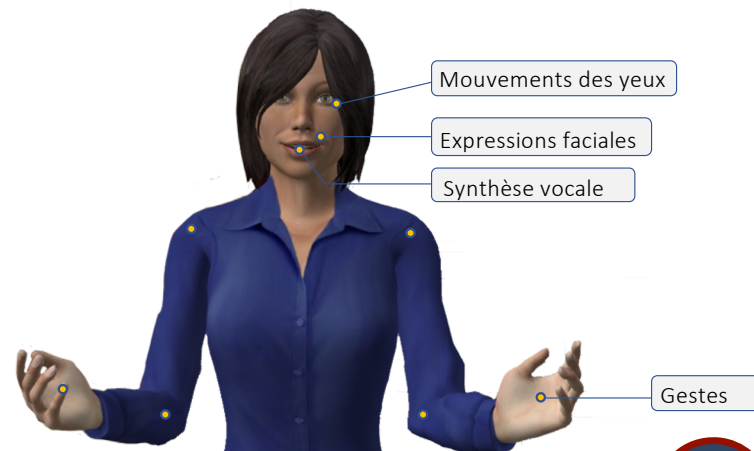


Agents Conversationnels Animés – *Embodied Conversational Agents*

Agents Conversationnels Animés
(ECA)

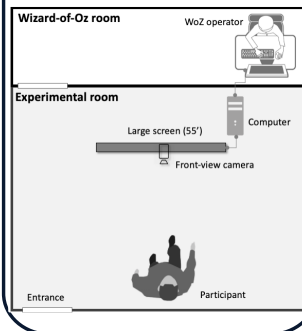


Un système artificiel peut-il devenir un acteur de l'interaction ?



Magicien d'Oz

- Agent contrôlé par l'humain (opérateur)
- Agent considéré comme autonome par le participant



Agents conversationnels animés
de la plateforme GRETA
(Pecune et al., 2014)

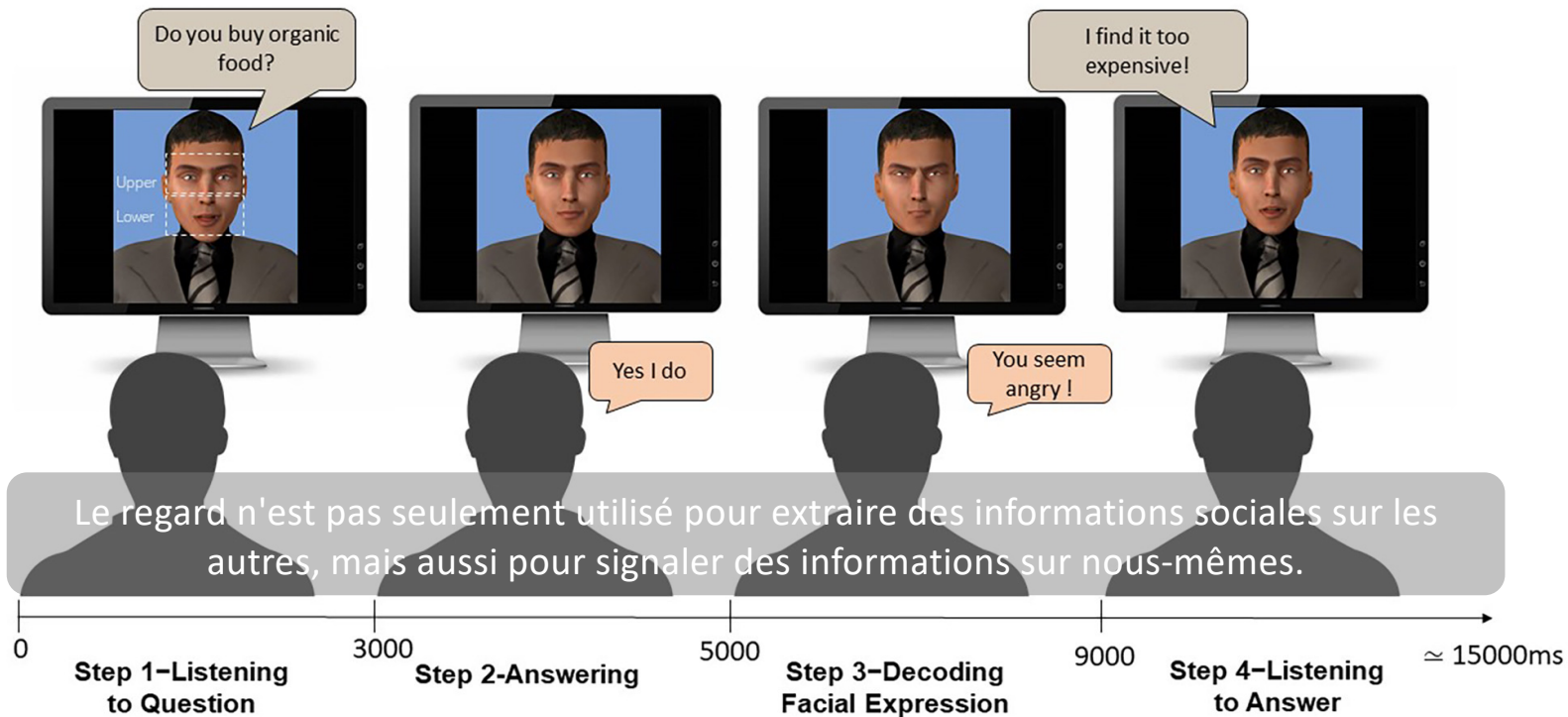
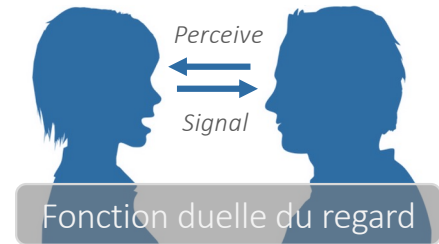
Interactions
sociales

Emotion

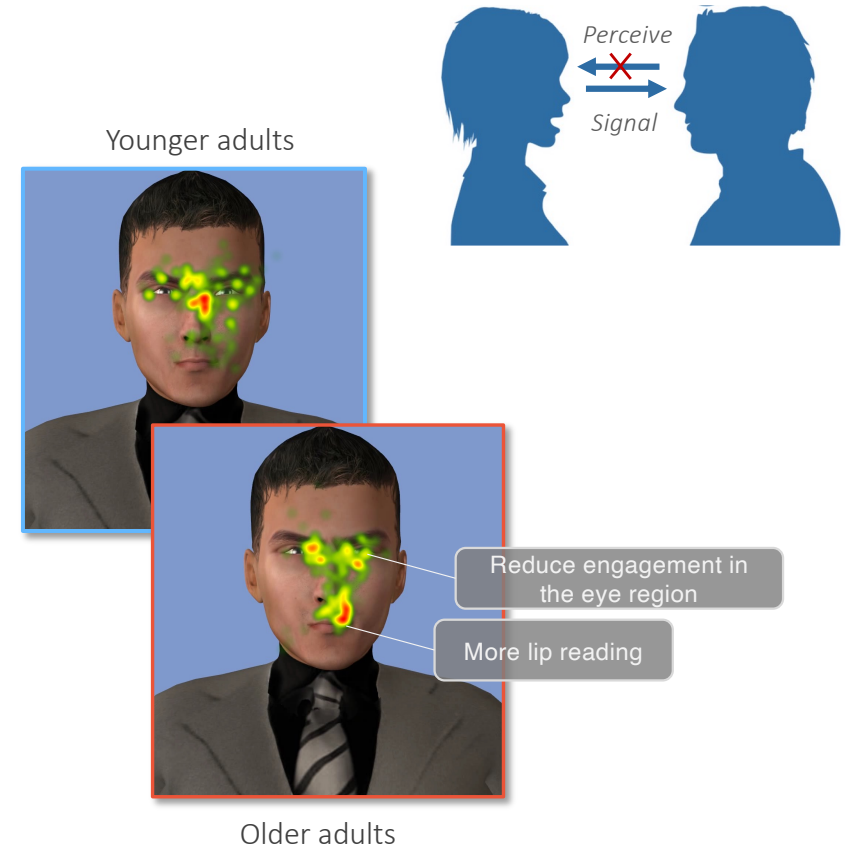
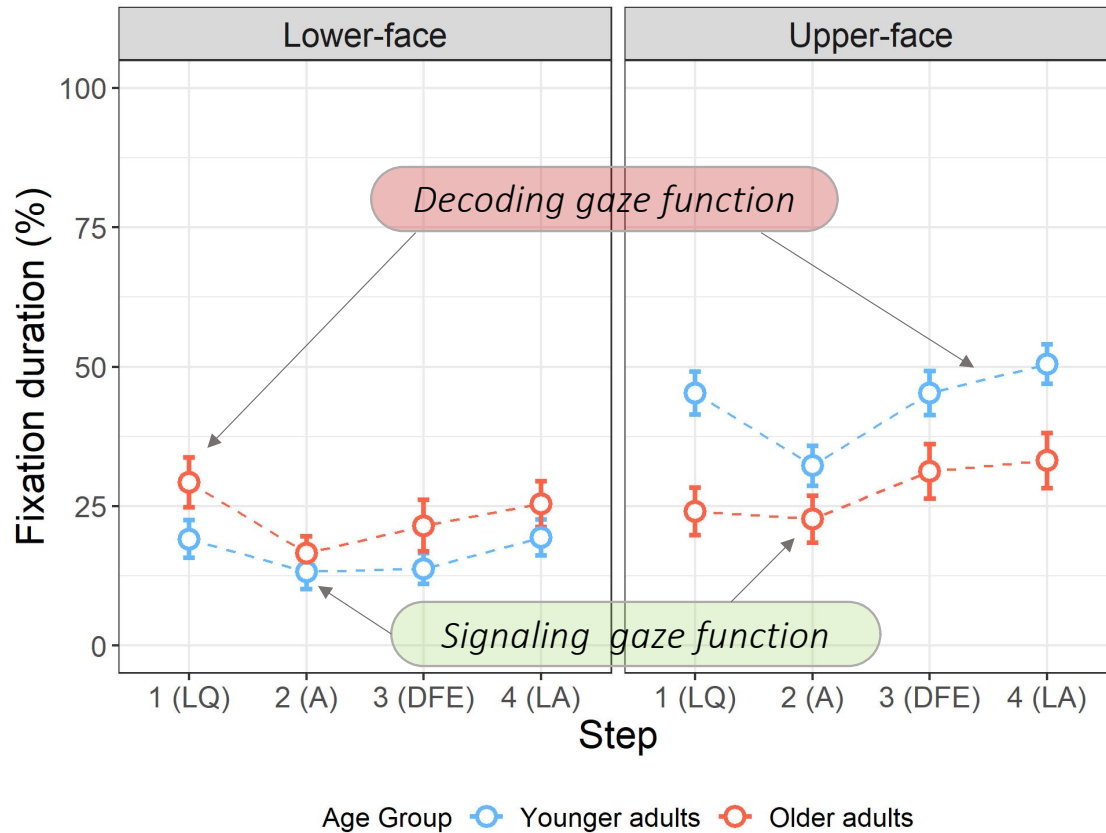
Est-ce que tu reconnais mon expression si j'interagis avec toi ?



Changements liés à l'âge dans le comportement du regard pendant une interaction sociale avec un agent conversationnel animé

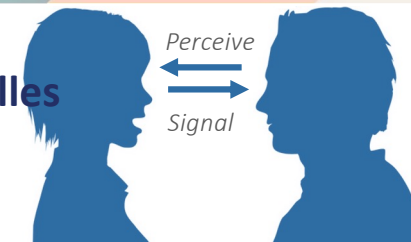


Est-ce que tu reconnais mon expression si j'interagis avec toi ?

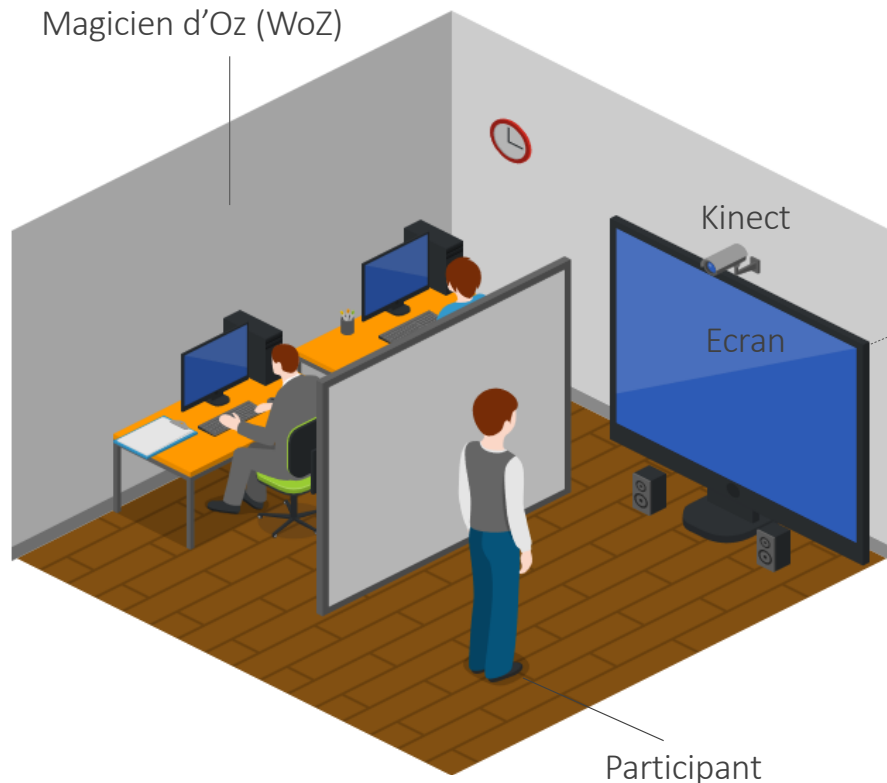


Voir et être vu : interaction sociale avec un agent conversationnel animé

Comment les interactions sociales réciproques avec un agent conversationnel modulent-elles le « sentiment d'être vu » (*perceive*) et le comportement social non-verbal (*signal*) ?



Gestion temps réel de l'agent
Magicien d'Oz (WoZ)



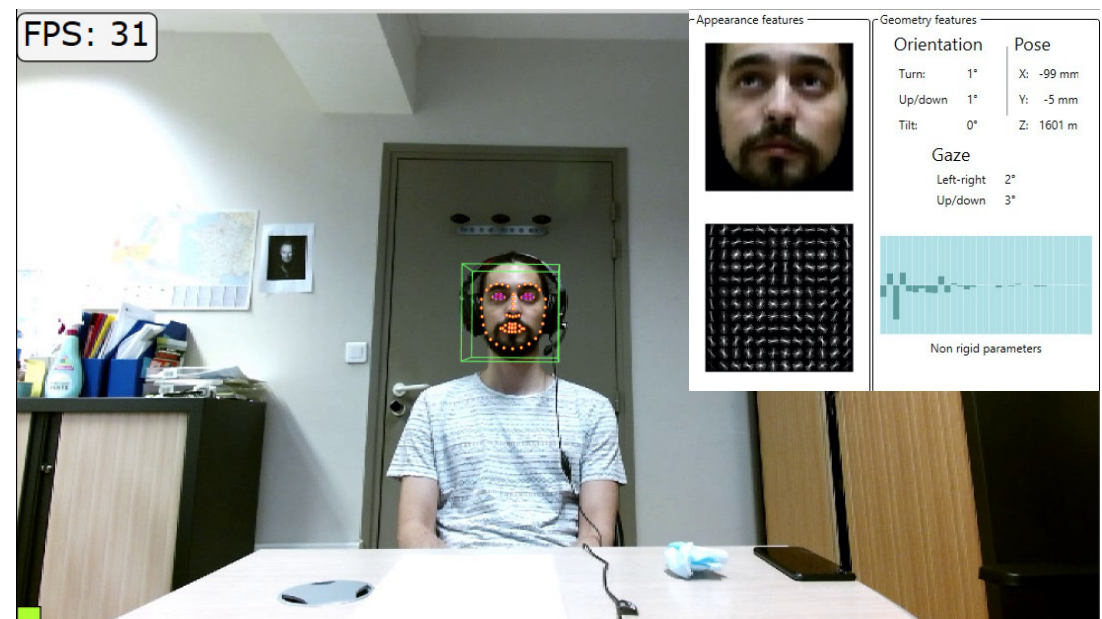
Voir et être vu : interaction sociale avec un agent conversationnel animé

Comment les interactions sociales réciproques avec un agent conversationnel animé modulent-elles...

La perception de présence sociale (TPI) (sentiment subjectif d'être « vu »)

A	Est-ce que l'expérience ressemblait plus à regarder des personnages dans un film ou des personnes à travers une vitre ?
B	Combien de fois avez-vous eu la sensation que les personnes que vous avez vues/entendues pouvaient aussi vous voir/entendre ?
C	Dans quelle mesure avez-vous senti que vous pouviez interagir avec la ou les personnes que vous avez vues/entendues ?
D	Dans quelle mesure avez-vous l'impression que vous et les personnes que vous avez vues/entendues étiez ensemble au même endroit ?
E	Combien de fois avez-vous eu l'impression que quelqu'un que vous avez vu/entendu dans l'environnement vous parlait directement ?
F	À quelle fréquence vouliez-vous ou avez-vous établi un contact visuel avec quelqu'un que vous avez vu/entendu ?
G	Au cours de l'expérience médiatique, dans quelle mesure avez-vous été capable d'observer les expressions faciales des personnes que vous avez vues/entendues ?
H	Pendant l'expérience médiatique, dans quelle mesure avez-vous été capable d'observer le langage corporel des personnes que vous avez vues/entendues ?
I	Dans quelle mesure vous êtes-vous senti mentalement immergé dans l'expérience ?
J	À quel point vos sens étaient-ils complètement sollicités ?
K	Dans quelle mesure avez-vous ressenti une sensation de réalité ?

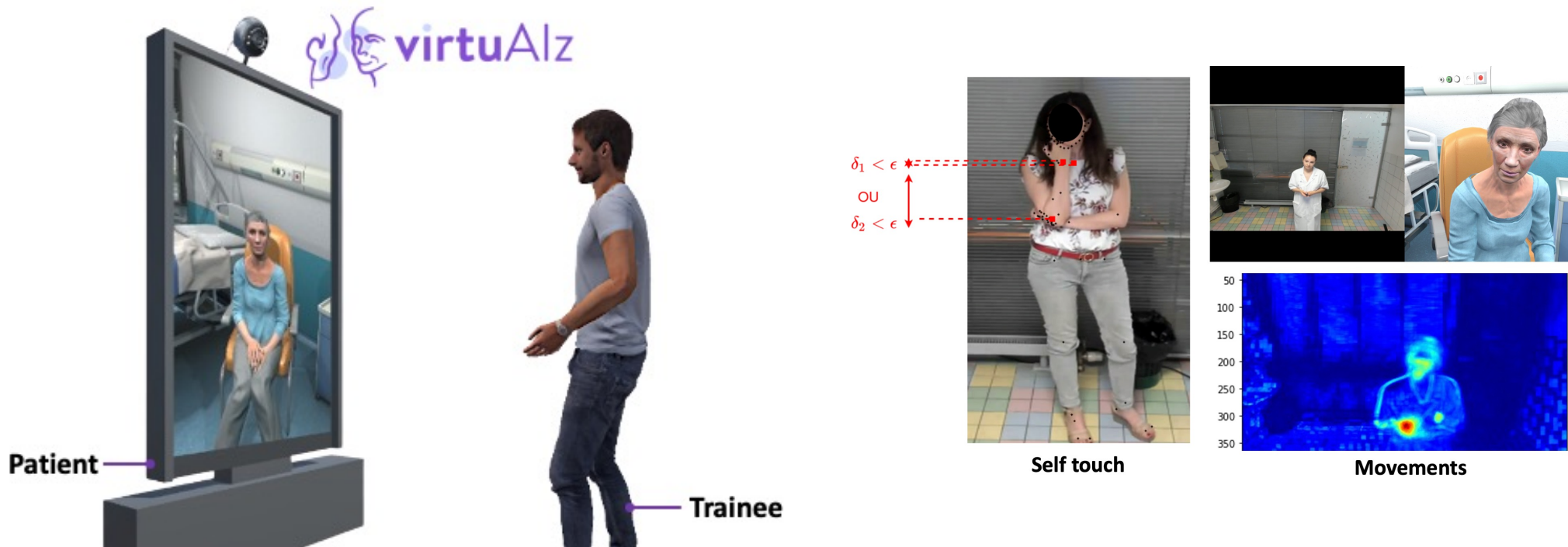
La communication sociale 'social signalling' (regards, mouvements de tête et expressions faciales)



Detect facial motion: OpenFace algorithm

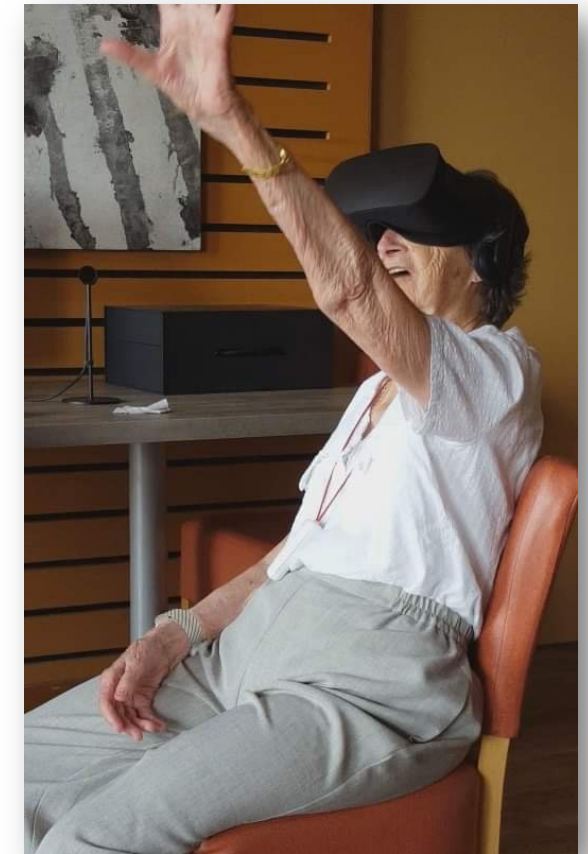
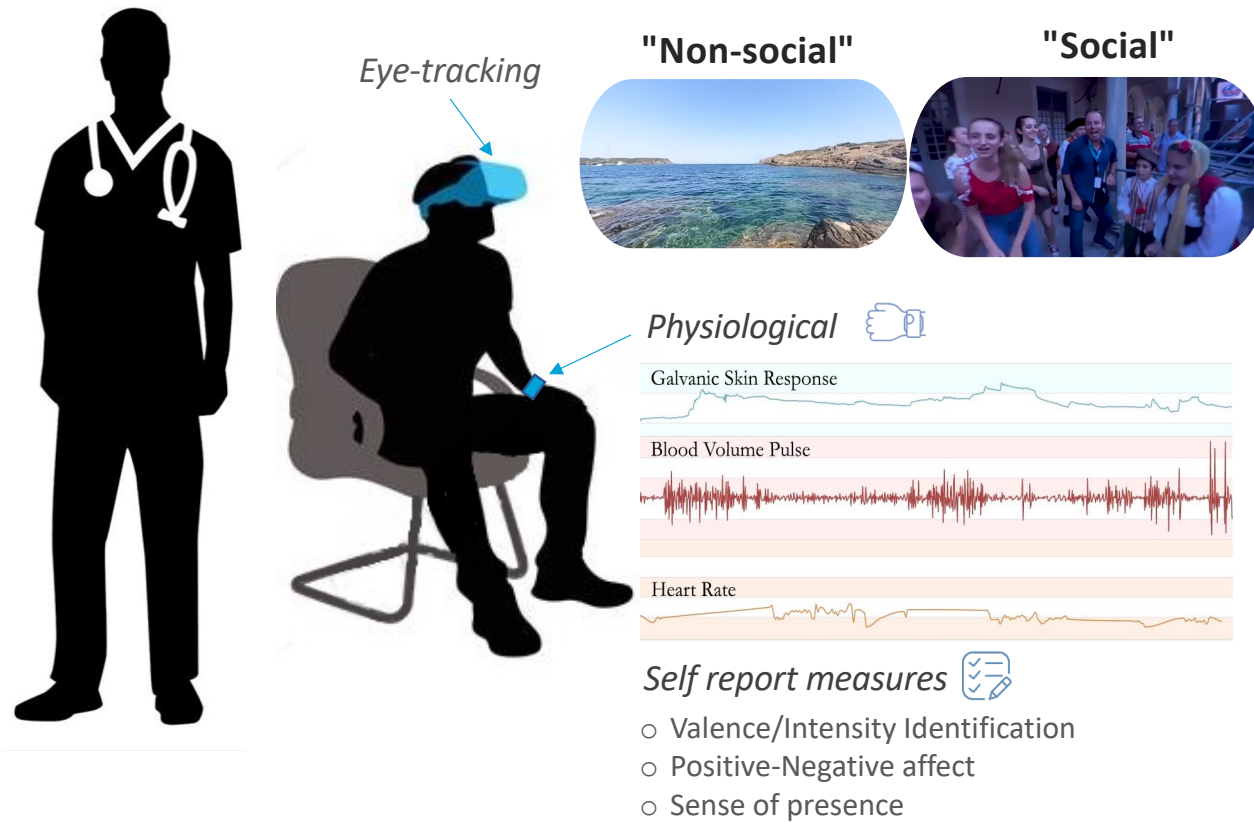
Patients virtuels comme cadre d'apprentissage – communication clinicien-patient

- **Interaction humain-machine** : Interaction de face-à-face Agent virtuel (*patient*) & Apprenant (*soignant*)
- **Ethique**: « *Jamais la première fois sur un vrai patient* »
- **Simulation en santé** : *Learning by doing*
- **Traitement du Signal Social** : analyse automatique du comportement de l'apprenant en contexte (i.e., scenarii)



Comment reconnecter les plus isolés/vulnérables à la vie?

La réalité virtuelle pour favoriser le bien-être en induisant des émotions positives



Quelques idées en prévision de la table ronde ...

1

AGENTS VIRTUELS ?

Du coach virtuel au
patient virtuel ?
Expertise
pluridisciplinaire ?
Transfert vie
quotidienne ?

2

REALITE VIRTUELLE ?

Immersion ?
Technologie positive ?
Boucle vertueuse

3

LET'S THINK OUTSIDE THE BOX !

Nouveaux
paradigmes/outils ?
Ethique ?
Validité écologique
vs. Contrôle
expérimental

Thank
you

Laurence Chaby

✉ laurence.chaby@u-paris.fr

🎓 <https://www.isir.upmc.fr/personnel/chaby/>

🐦 @chab_laurence

Mohamed Chetouani
David Cohen
Catherine Pelachaud
Kevin Bailly
Dorine Vergilino-Perez
Jean Xavier
Ali Oker

Monique Plaza
Laurent Capelle
Marie Avril

Alain Sherman

Nicolas Bodeau

Anne-Sophie Rigaud

Jean-Claude Martin

Violaine Vignaud

Rosa Ruggerio

Annabelle Perrault

Lorraine Templier

Léonard Vannetzel

Viviane du Boullay

Charline Grossard

Isabelle Hupont

Jean Zagdoun

Angélique Lebert

Katarina Pavic

Amandine Guillain

Nehzi Yousni

Michaëlla Grondin-Verdon