

Design d'un assistant virtuel du futur

Technique du Magicien d'Oz

Cédric Bach
R&D - Directeur Délégué
cedric.bach@humandesign.group

Agenda

- Retour vers le Magicien d'Oz
- Le projet Aviator
 - Contexte
 - Objectifs
 - Le Magicien d'Oz
 - Quelques résultats
- La route continue pour le Magicien d'Oz sur la plate-forme ProuVR

Factsheet

11 M€ Turnover

100+ accounts

120+ employees

40+ years of experience

Industries

Aerospace
Defense
Automotive
Energy
Manufacturing
Transportation
Public Sector
Medical devices

Clients



Capabilities

Digital Transformation
Space Design
Organisation Transformation

R&D

Locations

France

Paris - Versailles / Toulouse /
Aix-en-Provence/ Lyon /
Bordeaux

Spain

Vigo

Introduction

Le Magicien d'Oz

Technique du Magicien d'Oz – en général

Les caractéristiques du Magicien d'Oz

- Technique de prototypage rapide d'interaction homme-machine
- Facilite les itérations rapides
- Teste les dialogues et logiques d'interaction

L'infrastructure technique typique

- Connecter deux machines:
 - Une pour l'utilisateur qui interagit avec le prototype
 - Une pour l'expérimentateur, qui dispose d'un panel de fonctions pour déclencher des événements ou des réponses pré-établies en fonction des demandes de l'utilisateur

Technique du magicien d'oz - en particulier (pour le futur)

La technique du magicien d'oz utile pour de nombreux challenges (liste partielle):

- Test des logiques d'interactions (complexes)
 - Intégration Humain Système / Man Machine Teaming
 - Coopération de systèmes de systèmes
 - Interaction avec une IA
- Test des dialogues
 - Types de dialogues
 - Types de logiques de comportement
 - Types d'incarnation
 - Type de distribution d'autorité

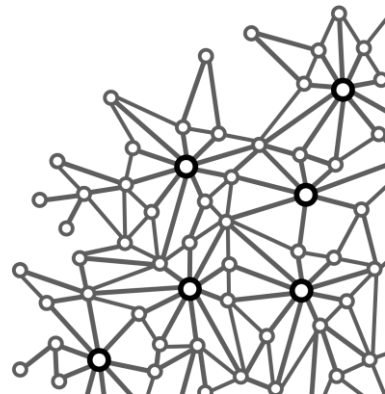


b com



Projet AVIATOR

2020 -2021



But du projet Aviator

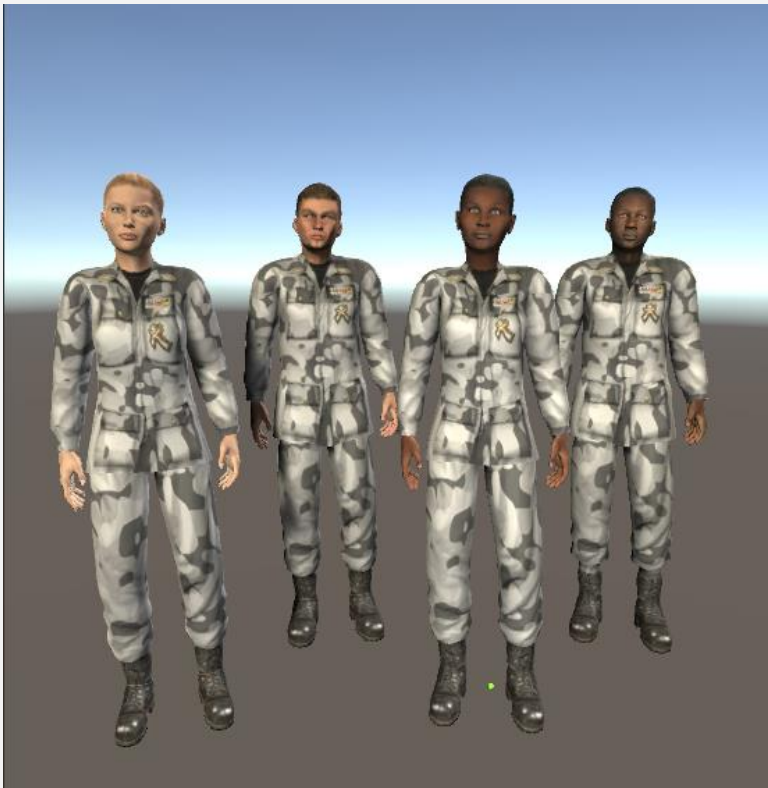
Étudier des concepts d'Assistant Virtuel du futur pour l'aviation militaire...



Les Assistants Virtuels à tester

Audrey, Victoria, Benoît et Léonard

- Ils montrent un comportement non verbal synchronisé avec la parole :
 - mouvement des lèvres
 - expressions du visage
 - gestes
 - pointage



Sélection des questions de recherche AV

Dimensions (issues de l'état de l'art)	Objectif principal Plan A (incarnation)	Objectif secondaire Plan B (com)	Dimension fixées	Dimension flexible choisie par le pilote	Choisi par le magicien
Interaction			X (besoin de bien le designer)		
Incarnation	Incarnation / non incarnation / baseline	En fonction des résultats du A		Genre (homme / femme)	
Support physique			X		
Communication	Idéale (task = critique / social – critique)	Task / social		Tu ou vous? Quel nom ou surnom?	
Humeur / émotion			X		
Personnalité			X		
Cognitif					X
AV adaptatif	Script idéal (théorique)	Com idéale (théorique)			

Le contexte du test

Cinq pilotes

- 2 pilotes de l'Armée de l'Air et 3 pilotes de l'Aéronavale

L'équipe

- Spécialiste facteurs humains
- Magicien d'Oz et responsable technique

Le labo B-COM de Brest

- Salle de Briefing
- Salle de test
- Salle de pause

Protocole sanitaire COVID 19 standard et prévention cyber-malaise

- Respect des gestes barrières
- Matériel désinfecté
- Briefing cyber-malaise et tracking des symptômes

Moyen d'essai

Environnement virtuel d'un cockpit Rafale en **mode Jeux Vidéo**.

Attention! Ce n'est pas un simulateur.

Communication audio avec le Magicien d'Oz et l'expérimentateur.

Un **magicien** anime **l'assistant virtuel** dans un scénario « contraint », on peut lui demander des actions, mais pas trop spécifiques. L'assistant demandera à « checker » des actions.

Limitations:

- Aucune commande n'est interactive
- Les commandes sont vocales uniquement
- Pas de communication directement avec le C2C ou l'ATC

Environnement Virtuel

Développement du décor:

Un décor statique d'aéroport

Un modèle d'avion Rafale

Vol de nuit



Magicien d'Oz sur Aviator

Mise en œuvre :

L'opérateur humain dispose d'une interface web pour :

- Contrôler le scénario
- Assigner les IHM aux écrans
- Déclencher des actions libres
- Piloter l'agent pour réagir aux requêtes du pilote

L'interface web contrôle le scénario, l'agent, et les actions via une API de modèle du monde



Plate-forme de test – salle de briefing et position du Magicien

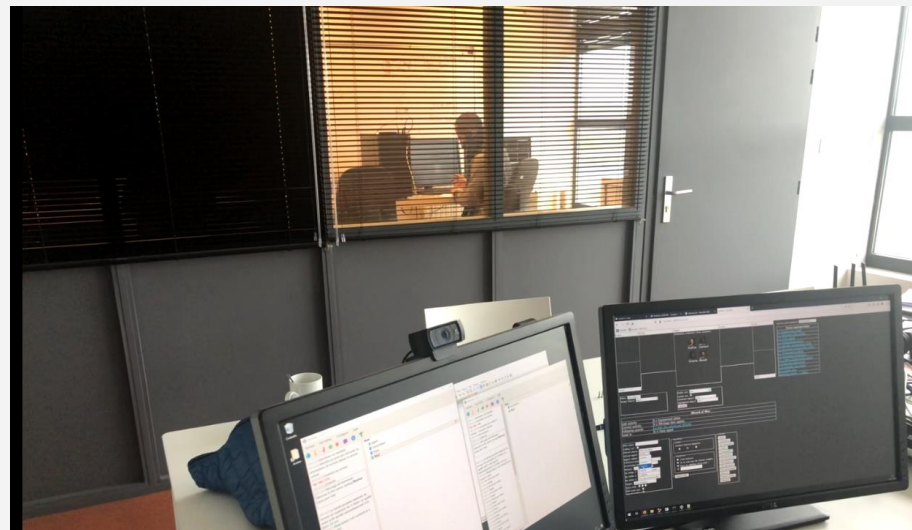


Plate-forme de test – salle de test



Scope de l'évaluation – Questions de recherche / objectifs de recherche

Objectif principal: le niveau d'incarnation

- L'incarnation humanoïde de l'AV a-t-elle un impact sur la performance du pilote?
- Le passage de l'incarnation à non incarnation a-t-elle un impact?
- Le niveau d'incarnation doit-il être adaptatif?

Objectif secondaire: le style de communication

- Le style de communication (orienté tâche / orienté social) a-t-il un impact sur la performance du pilote?
- Le style de communication doit-il être adaptatif?
- Si c'est le cas, le style de communication doit-il être adaptatif de la même façon que le niveau d'incarnation? Y a-t-il corrélation entre le niveau d'incarnation et le style de communication?

Scénario expérimental générique

Les étapes de la mission sont toujours les mêmes:

- Préparation cockpit au sol puis transition vers un vol de croisière
- Préparation puis attaque au sol sur une cible au sol
- Préparation cockpit en vol
- Préparation d'une seconde attaque au sol
- Attaque par hostile
- Perte de conscience du pilote puis débriefing du pilote par AV
- Fin

Mais il y a des variations des données opérationnelles auxquelles le pilote doit porter attention:

- Les cibles
- Les règles d'engagement
- ...

La localisation est fictive (Terre du Milieu, Star Wars,...)

Scénario en vidéo

Lancer la vidéo

Principaux résultats

- Incarnation
 - Intérêt pour l'interaction vocale
 - Les incarnations humanoïde permanente ou adaptative ne sont pas les préférées
 - L'apparition de l'humanoïde doit être conditionnée à des règles (à la demande, sur un événement,...)
 - Communication (+ incarnation selection)
 - Pas de convergence
 - Les combinaisons préférées sont systématiquement les dernières de la journée
- Les pilotes se sont construit leur propre collaboration avec l'AV grâce au Magicien d'Oz
- Les style de dialogue doit être concis et adapté à la situation (criticité)
 - Le dialogue doit être orienté tâche et comporter des modes (i.e. combat / normal)
 - AV doit être "attaché" au pilote

Discussion - Prochaines étapes

Le Magicien d'Oz apporte un intérêt pour la conception d'interaction avec un AV.

Prochaines étapes:

- Intégrer un module générique de Magicien d'Oz sur la plate-forme ProuVR
- Continuer à tester / concevoir itérativement d'autres AV



Merci ! Questions?

Cédric Bach Directeur Délégué R&D

cedric.bach@humandesign.group

HDG Paris Area
7 Ter Porte de Buc
78000 Versailles

HDG Aix-en-Provence
Immeuble Le Mercure C,
485, rue Marcellin Berthelot
13290 Aix-en-Provence

HDG Bordeaux
École Supérieure de Cognitique
109 avenue Roul
33400 Talence

HDG Lyon
18, rue Servient
69003 Lyon

HDG Toulouse
2, Rue du Professeur Pierre Vellas,
Parc d'Activités Saint Martin du
Touch
31300 Toulouse

humandesign-group.fr

