



Apprendre les langues dans un environnement virtuel hautement immersif ?

Projet de développement des compétences de communication en langues étrangères dans la région du Rhin supérieur



Mickaël ROY, doctorant en cotutelle franco-allemande
Ecole supérieure de pédagogie de Karlsruhe
Université de Strasbourg

Environnement Virtuel pour l'Enseignement 3D Immersif des Langues étrangères dans la Région Trinationale Métropolitaine du Rhin Supérieur



<http://www.oberrheinkonferenz.org>

Plan



- 1. Le projet EVEIL-3D : cadre général**
 - 1.1. Origines**
 - 1.2. Partenaires et financement**
 - 1.3. Objectifs**

- 2. Positionnement sémantique**
 - 2.1. Réalité virtuelle : définitions et applications**
 - 2.2. Immersion et présence**

- 3. Expérimentation dans les classes pilotes**
 - 3.1. Cohorte**
 - 3.2. Jeu sérieux**
 - 3.3. Hypothèses de recherche**
 - 3.4. Présence et stratégies de communication**
 - 3.5. Outils d'évaluation**
 - 3.6. Plan d'action**



1. LE PROJET EVEIL-3D

CADRE GÉNÉRAL

1.1. Origines du projet



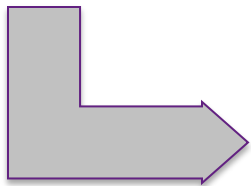
Besoins récurrents en didactique des langues



Nouvel outil : la réalité virtuelle



- **approche actionnelle : tâches**
 - **parler / comprendre**
 - **émotions**
 - **corps**
- ➔ **actions**
 - ➔ **reconnaissance de la parole**
 - ➔ **présence et immersion**
 - ➔ **reconnaissance des mouvements**



Réalisation et diffusion d'un module de réalité virtuelle pour l'apprentissage des langues étrangères

1.2. Les partenaires et financement



Didactique

Technique



INSTITUT FÜR
FREMSPRACHEN UND
SPRACHLERNFORSCHUNG

LiLPa



UNIVERSITÉ DE STRASBOURG



almédia



Informationsmanagement
im Ingenieurwesen

IFA - Institut für Anthropomatik



Cofinancement par l'Union Européenne via le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER). Durée du projet : **3 ans**, budget total : **1,6 million d'euros**

1.3. Objectifs



- **Sensibiliser les enseignants à 3D pour l'apprentissage scolaire.**
- **Expérimenter dans des classes pilotes l'immersion virtuelle pour l'apprentissage des langues étrangère.**
- **Diffuser un dispositif pilote dans les collèges de la Région Métropolitaine Trinationale du Rhin supérieur.**

2. POSITIONNEMENT SÉMANTIQUE

Positionnement sémantique

2.1. RÉALITÉ VIRTUELLE : DÉFINITION ET APPLICATIONS

Réalité Virtuelle



La Réalité Virtuelle (RV) :

- **simuler, à l'aide de l'informatique, un environnement virtuel dans des dimensions visuelles et sonores**
- **permettant à un opérateur de s'y immerger et d'y interagir en temps réel.**



Simulation de pilotage d'hélicoptère à l'aide de la Réalité Virtuelle

Visualisation



- **Visiocasques**



Visualisation



- Murs de visualisation : écrans plats, courbés, multi-faces...

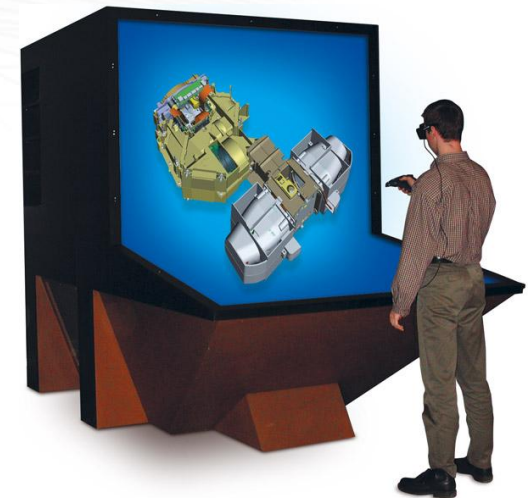
Mur plat



Mur courbé

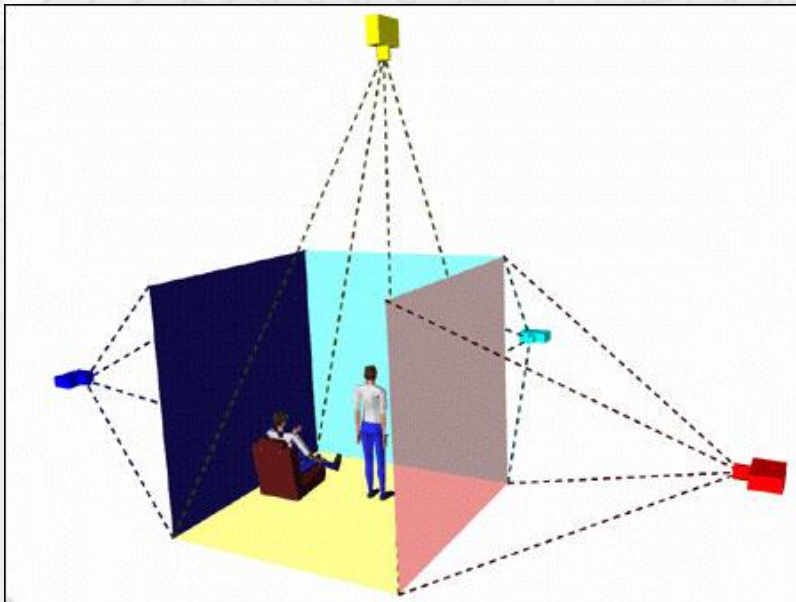


Workbench



Visualisation

- Plate-forme de type CAVE



Interaction

- Dispositifs d'interaction avec la scène virtuelle



Applications

- Visualisation de données complexes
- Prototypage virtuel
- Étude d'ergonomie
- Formation
- Thérapies

Domaines

- Industriel – Conception
- Architecture / Urbanisme
- Physique, chimie
- Biologie
- Médical

Réalité Virtuelle



Visualisation 3D

Son

Reconnaissance
vocale / des gestes

Moteur de jeu

Scénario

Ecran 3D

Cave Automatic Virtual Environment

Casque immersif



Réalité Virtuelle



La réalité virtuelle est une expérience médiatisée qui plonge un ou plusieurs utilisateurs au cœur d'un environnement artificiel dans lequel l'utilisateur peut ressentir et interagir en temps réel via des interfaces sensori-motrices. L'utilisateur juge crédible l'expérience, accepte de se prendre au jeu et en réponse ressent un sentiment de présence. (Bouvier 2009, p. 12)

Réalité Virtuelle



*La réalité virtuelle est **une expérience** médiatisée qui plonge un ou plusieurs **utilisateurs** au cœur d'un environnement artificiel dans lequel l'utilisateur peut **ressentir** et interagir en temps réel via des interfaces sensori-motrices. L'utilisateur **juge** crédible l'expérience, accepte de **se prendre au jeu** et en réponse ressent un **sentiment de présence**. (Bouvier 2009, p. 12)*

Positionnement sémantique

2.2. IMMERSION ET PRÉSENCE

Immersion et présence

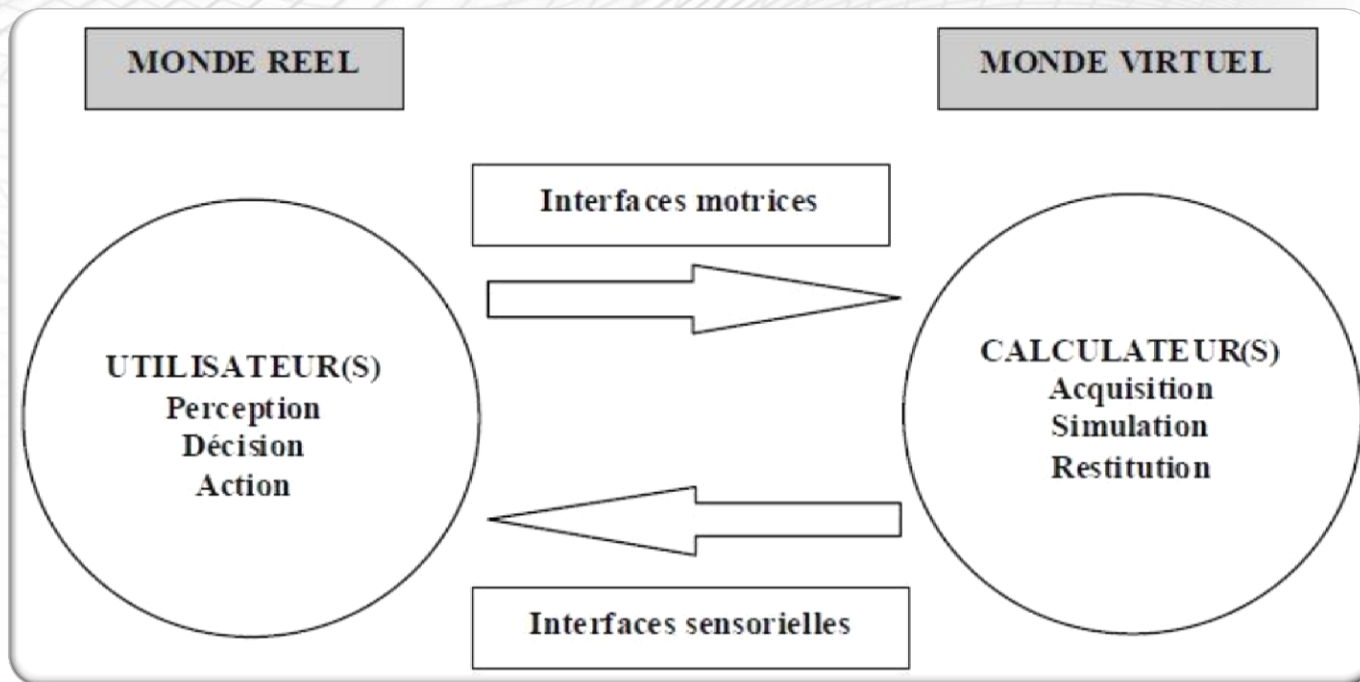


- **Immersion**
 - **Facteur technologique**
 - **Quantifiable**
 - **Champs de vision couvert, présence de S3D, etc.**
- **Immersion \neq immersion visuelle**
 - **D'autres sens exploitables : proprioception, touché, ouïe, odorat, etc.**

Immersion et présence



- **L'interaction intervient dans l'immersion**

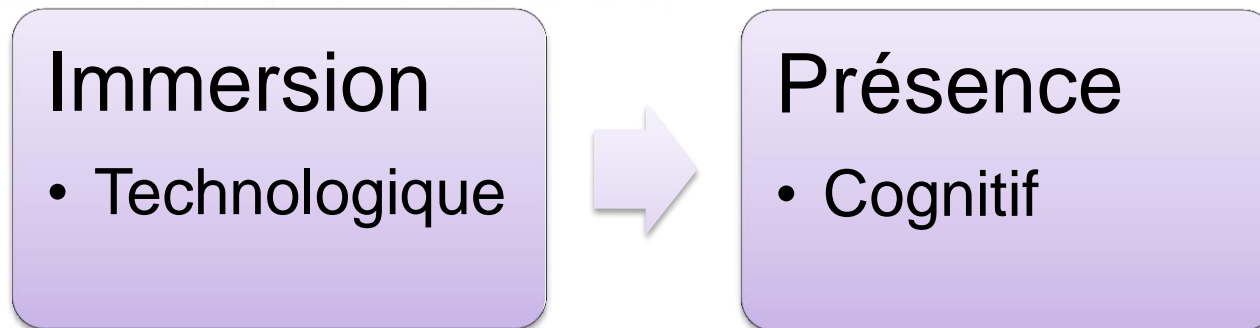


P., Fuchs, P., Moreau, G., Berthoz, A., Vercher, J., & Aubert, F. D. (2006a). Le traité de la réalité virtuelle. Volume 1, L'homme et l'environnement virtuel. Paris: Ecole des Mines de Paris, Figure 1.2

Immersion et présence



- **Présence**
 - **Sentiment d'être présent dans la scène virtuelle**
 - **Transparence de la technologie, oubli de la réalité**
 - **Cohérence de la situation virtuelle**
- **Relation entre immersion et présence**



Immersion et présence



- **Apports**
 - **Apprentissage accéléré (dans certains domaines)**
 - **Mise en situation sans risques**

- **Limites**
 - **Immersion et présence sont fragiles**
 - **Temps de latence, cohérence du monde virtuel, etc.**

3. EXPÉRIMENTATION DANS LES CLASSES PILOTES

3.1. Cohorte



- ***Realschule* allemande : français langue étrangère**
- **Collège français: allemand langue étrangère**
- **13 – 14 ans**
- **4^{ème} 5^{ème} année / niveau A2 des CECRL**
- **15 élèves par groupe**

3.2 Jeu sérieux



Scénario utilitaire



Scénario vidéo-ludique

Message

Apprentissage

Simulation

Jeu sérieux

Technique

CAVE, casques, ...
Reconnaissance de
la parole

Développement

D'après *Thélème*
Saynètes
Dialogues courts

Scénario

Jeu de rôle
Quête
Lieu : cathédrale
de Strasbourg

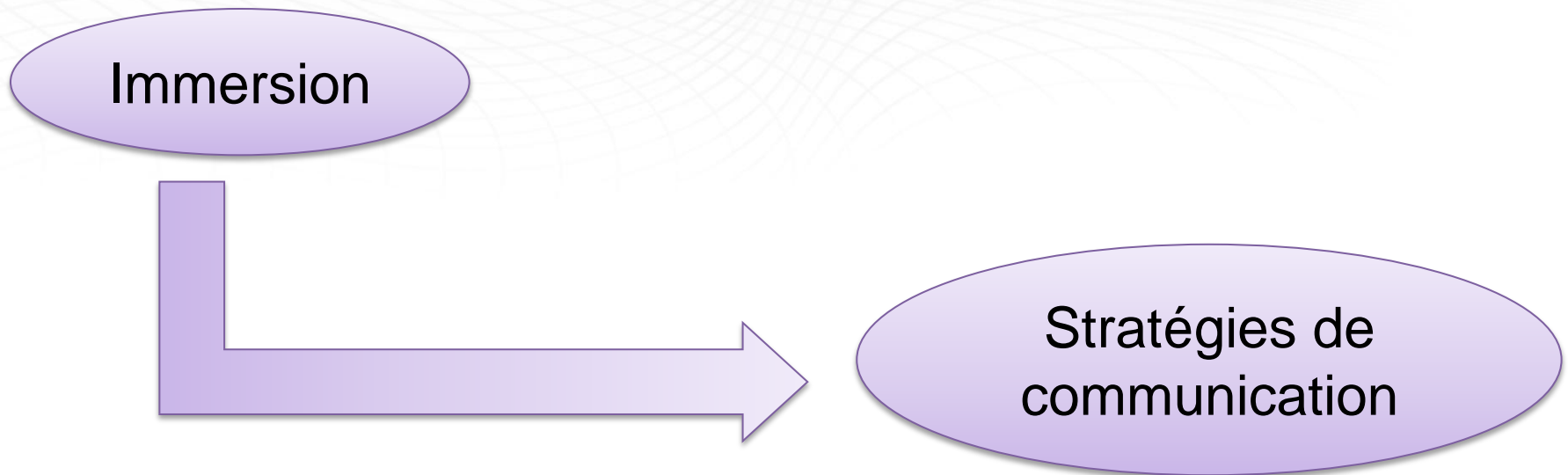


(*Thélème*, Almédia)

3.3. Hypothèse de recherche



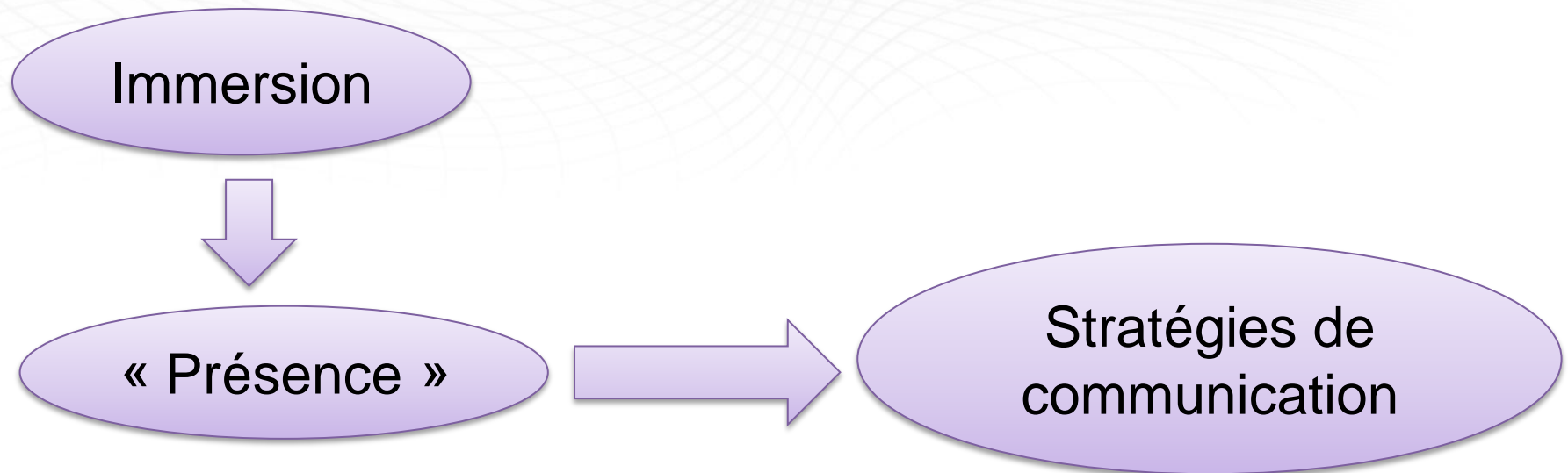
Un apprentissage d'une langue étrangère dans un **environnement virtuel hautement immersif** favorise chez l'apprenant le développement et l'utilisation de **stratégies de communication** en langue étrangère.



3.3. Hypothèse de recherche



Un apprentissage d'une langue étrangère dans un **environnement virtuel hautement immersif** favorise chez l'apprenant le développement et l'utilisation de **stratégies de communication** en langue étrangère.



3.4. Présence et stratégies de communication



Corrélation entre **présence** et **performance**

Performance physique (Patel, Kayur et al. 2006.)

Performance “cognitive” (Heers 2005)

sur la **compétence de communication** en langue étrangère



sur les **stratégies de communication** en langue étrangère

Résolution d'un problème dû à une différence *entre l'objectif de communication et les capacités langagières* d'un locuteur non natif

- Stratégies de réduction (contenu/forme)
- Stratégies de compensation (L1, non verbal...)

(Knapp-Potthoff 1982, Wörle 2012)

- **Sous-hypothèse 1 :**

Le dispositif de **réalité virtuelle** favorise l'immersion de l'apprenant dans une situation d'apprentissage donnée (la « **présence** »).

- **Sous-hypothèse 2 :**

Il existe une corrélation positive entre la « **présence** » de l'apprenant dans le scénario d'apprentissage et son **utilisation de stratégies de communication efficaces**.

Outils d'évaluation



1. Evaluer la présence

- Méthodes subjectives :
 - questionnaires
 - entretiens
- Méthodes objectives :
 - mesure des réponses physiologiques
 - évaluation des „réponses comportementales“ (actions, postures, expressions du visages, etc.)

Outils d'évaluation



2. Évaluer l'utilisation de stratégies de communication

- Recueil des données :
 - observation non participante
(enregistrements vidéo, audio)
- Analyse :
 - analyse du discours
 - analyse du non verbal

Merci de votre attention !

Bibliographie



Bouvier, P. (2009). *La présence en réalité virtuelle, une approche centrée utilisateur*. Thèse de doctorat en informatique, Université Paris-Est

Europarat, Rat für Kulturelle Zusammenarbeit (2001). *Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen*. Berlin: Langenscheidt.

Fuchs, P., Moreau, G., Berthoz, A., Vercher, J., & Aubert, F. D. (2006a). *Le traité de la réalité virtuelle. Volume 1, L'homme et l'environnement virtuel*. Paris: École des Mines de Paris.

Knapp-Potthoff, A., (1982). *Fremdsprachenlernen und -lehren*. Stuttgart [u.a.]: Kohlhammer.

Mellet-d'Huart, D., & Michel, G. (2006). Réalité virtuelle et apprentissage. In: M. Grandbastien M.-M. Labat (Hrsg.), *Les environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*. Paris: Hermes science.

Patel, Kayur et al.(2006). "The effects of fully immersive virtual reality on the learning of physical tasks." *PROCEEDINGS OF THE 9TH ANNUAL INTERNATIONAL WORKSHOP ON PRESENCE*: 87–94.

Slater, M., & Usoh, M., (1993). Presence in immersive virtual environments. In: *Virtual Reality Annual International Symposium*, IEEE.

Wörle, J. (2012). *Kommunikationsstrategien und Anzeichen für Sprachbewusstheit von Kindern beim Französischlernen in einer Kindertagesstätte in der Rheinschiene*. Thèse de doctorat en sciences du langage, Université de Strasbourg – PH Karlsruhe