



NUMED 2018

Colloque international

Le numérique dans l'enseignement supérieur en Afrique francophone : état des lieux, enjeux et perspectives



📍 DAKAR 21 - 22 JUIN 2018

ESP - UVS

à l'auditorium Khaly A. FALL de l'UCAD et sur la plateforme de l'UVS

Utilisation de la réalité virtuelle dans l'enseignement à distance

Présenté par M. **Modou FALL**

Ingénieur Informaticien, DRTP/DISI, UCAD, Sénégal

Sommaire (1)



 **Introduction**




 **Problématique**

 **Thématique**

 **Le concept et définition de la réalité virtuelle**

 **Structure et construction d'un monde virtuel**

Sommaire (2)

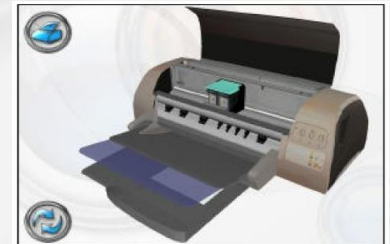
-  **Espoirs et Attentes de l'utilisation de la réalité virtuelle dans l'enseignement à distance;**
-  **Exemples d'applications utilisant la réalité virtuelle dans l'enseignement à distance;**
-  **Les apports et les limites de la réalité virtuelle;**

Introduction (1)

Notre exposé présente aux acteurs impliqués dans l'enseignement à distance les possibilités d'intégrer la réalité virtuelle dans l'enseignement moderne.

L'enseignement est le processus par lequel l'enseignant amène l'apprenant à acquérir :

- Une méthodologie d'apprentissage ;
- Une réflexion individuelle ou collective ;
- Une préparation à un autre type d'apprentissage (l'étudiant devient plus responsable).



Introduction (2)

- L'essor des techniques modernes pousse l'enseignant / l'apprenant dans un monde nouveau (virtuel) utilisant de nouveaux outils tels que les multimédia ou la réalité virtuelle.
- Ces changements qui visent à aider les acteurs impliqués dans l'enseignement à distance, nous ont permis de réfléchir sur l'utilisation de la réalité virtuelle dans nos enseignements.

Problématique ou motivation

- Vu les réformes de nos enseignements dans nos universités (ex LMD), nous pensons que la RV peut modifier :

- les techniques pédagogiques ;
- l'organisation des enseignements ;
- l'utilisation des TIC.



- Vu les apports de la RV aux méthodes classiques d'enseignement.

Il est d'une grande nécessité de proposer, aux acteurs de l'enseignement et de la formation, l'introduction des objets de la réalité virtuelle dans leurs stratégies d'enseigner ou d'apprendre.

Thématique

L'expérience de notre projet pratique « *Routage et protocoles de routage* », nous permet de tenter d'aller plus loin dans notre thématique en étudiant l'utilisation de la réalité virtuelle dans l'enseignement à distance : cas d'un cours de maintenance informatique (PC_Literacy).

Notre besoin de faire appel ou encore d'utiliser la réalité virtuelle est une tentative de réponse aux difficultés quotidiennes rencontrées au sein de la Faculté des Sciences et Techniques et du DRTP/DISI de l'UCAD :

- massification des effectifs ;
- nombre insuffisant et obsolescence des équipements des laboratoires ;
- nombre insuffisant d'enseignants et d'enseignements ;
- arrivée de la réforme LMD avec la place du e-learning ;
- etc.

Le concept de la réalité virtuelle (1)

- La réalité virtuelle est enregistrée sous le brevet américain n° 3 050 870 accordé à Morton Heilig depuis plus de 30 ans.
- Cette invention, au début, permettait de voyager dans monde en motocyclette, en automobile ou en milieu urbain, est actuellement enrichis par les prouesses techniques permettant de créer les objets modulaires interactifs 3D pour l' EAD.

LE CONCEPT DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE (2)

- La finalité de l'utilisation de la réalité virtuelle dans l'enseignement est de permettre aux apprenants de réaliser une activité interactive digitalisée (sensorielle et cognitive), en simulant certains aspects du monde réel.
- Dans notre exposé, nous allons montrer la simulation d'un cours de maintenance informatique.

DÉFINITION TECHNIQUE

« Comme toute réalité, la réalité virtuelle est accessible au sujet humain par trois types de médiations indissociables :

- *la médiation des sens : l'objet est-il accessible à nos sens ? Il est alors perçu;*
- *la médiation de l'action : l'objet réagit-il à nos sollicitations ? Il est alors expérimenté ;*
- *la médiation de l'esprit : peut-on s'en construire une représentation mentale ?*

L'objet est alors imaginé (modélisé) ». [TIS 2001]

DÉFINITION TECHNIQUE

- La définition technique de la réalité virtuelle est :

C'est un domaine scientifique et technique, exploitant les comportements des hommes et les technologies nouvelles pour les simuler dans un monde virtuel.

LA STRUCTURE DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE

- Quelle que soit le projet a réaliser, le système de RV offre une structure qui est toujours la même.
- Cependant une application particulière peut influencer ce schéma :
 - absence de certains composants
 - le contenu est fonction de l'application choisie

CONSTRUCTION D'UNE SCENE VIRTUELLE (1)

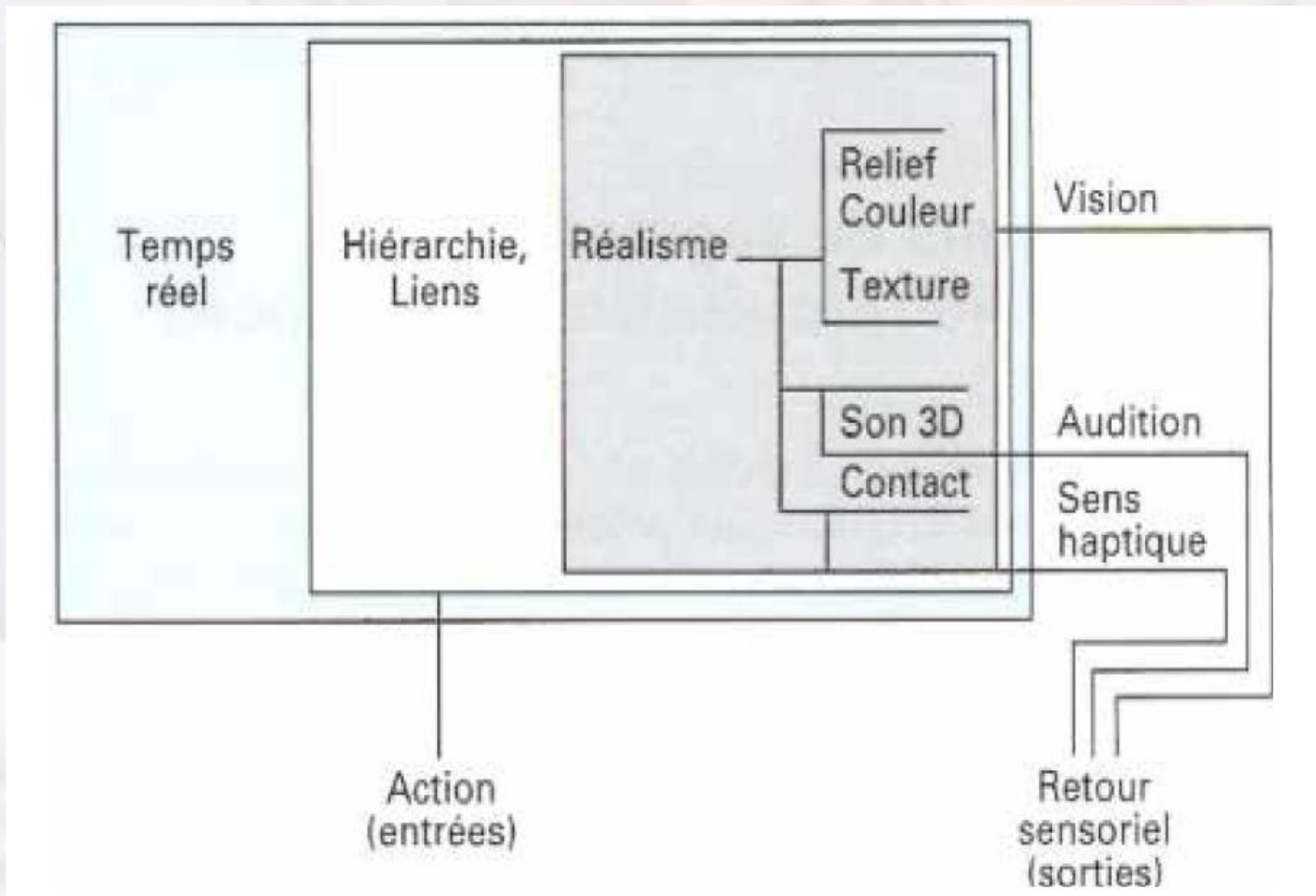


Fig : 1

CONSTRUCTION D'UNE SCENE VIRTUELLE (2)

- Les trois grandes fonctions déjà à prendre en considération lors de la réalisation d'une scène virtuelle sont :
 - Le réalisme;
 - la décomposition hiérarchique des objets;
 - Le traitement temps réel qui permet à apprenant de se situer dans un espace temporel réaliste.

CONSTRUCTION D'UNE SCENE VIRTUELLE (3)

- Cette construction ne peut se faire sans les logiciels suivants :
 - Outils de modélisation appropriés;
 - Outils de segmentation et de hiérarchisation;

Ces logiciels dépendent de la scène virtuelle à réaliser par rapport au réalisme du modèle.

ESPOIRS ET ATTENTES DE L'UTILISATION DE LA REALITE VIRTUELLE DANS L'EAD (1)

- Quelle soit l'acteur impliqué dans la réalisation ou dans l'utilisation d'objets virtuels pour l'enseignement, la réalité virtuelle apporte de nombreux avantages :
 - pour l'apprenant
 - facilite d'accès aux connaissances ;
 - permet d'agir avec le monde virtuel sans handicap (palier aux incompétences physiques).



ESPOIRS ET ATTENTES DE L'UTILISATION DE LA REALITE VIRTUELLE DANS L'EAD (2)

– pour les enseignements

- de nouvelles matières à enseigner (couts, locaux ou matériels) ;
- la qualité de l'enseignement (interactivité, l'immersion de l'étudiant et la reconstruction d'un monde de travail collaboratif).

– Pour les enseignants

- fournir à l'étudiant des représentations tangibles de concepts abstraits ou une bonne visualisation de concepts ;
- permettre (guide) à l'étudiant d'avoir une autonomie.

Exemple : PC_Literacy(1)

- Ce projet développe les éléments de cours de maintenance informatique et les reproduit dans un environnement virtuel.
 - comment fonctionne l'ordinateur ;
 - les principaux composants ;
 - l'assemblage ;
 - quels périphériques ;
 - ...



Exemple : PC_Literacy(1)

- Ce cours virtuel permet à l'étudiant d'interagir avec les objets 3D pour reconstituer l'ordinateur ou encore pour visualiser le fonctionnement de ces composants.
- Cet outil est facilement localisable (aspect I18N) en fonction des différentes langues locales.

Quelques toolkits utiles pour réaliser une application virtuelle

- Photoshop
- The Gimp
- Blender
- 3D studio Max
- EON studio and viewer
- Vegas

Les limites de la réalité virtuelle

- Les limites des TIC restent des limites pour l'utilisation de la réalité virtuelle
 - Limites techniques
 - L'environnement ne doit pas freiner l'apprentissage
 - Une mauvaise gestion des corrections d'erreurs
 - ...
 - Les couts (logiciels et matériels)

Les limites de la réalité virtuelle

- La difficulté de garder le contrôle de la situation d'apprentissage (surtout par rapport déjà la scénarisation du cours) ;
 - La fatigue visuelle, ...,
- sont des limites sérieuses de cette utilisation.

Conclusion(1)

- L'existence de la technologie de réalité virtuelle et la place que cette innovation peut jouer dans l'enseignement moderne pour dire l'enseignement à distance, ont été prouvées;
- La connaissance des outils matériels et logiciels peuvent nous permettre de réaliser des objets interactifs 3D pour l'enseignement à distance.

Conclusion (2)

- Cependant certaines limites sont à notées.
- Nous pouvons remarquer que l'utilisation déjà de la réalité virtuelle dans l'enseignement à distance offre un avenir meilleur à l'enseignement et à la formation surtout avec la réforme (LMD) dans nos établissements universitaires.

Merci de votre aimable attention

M. **Modou FALL**

Ingénieur Informaticien, DRTP/DISI, UCAD, Sénégal

modou1.fall@ucad.edu.sn