



HEPIA 2014-2015

# Cahier de Bord Projet de Semestre

Projet Vertigo : Projet d'immersion dans une réalité virtuelle pour aider à vaincre la peur du vide.

---

*Il s'agit d'utiliser les Google CardBoard et un smartphone pour réaliser un casque de réalité virtuelle. Le monde virtuel en 3 dimensions sera affiché avec la technologie web X3DOM.*

*Un utilisateur doit pouvoir utiliser le dispositif pour s'immerger dans un monde virtuel dans lequel celui-ci doit se déplacer sur une planche au-dessus du vide reliant deux immeubles entre eux.*

*La Kinect v1 ou v2 de Windows doit être utilisé pour récupérer les mouvements et les déplacements de la personne sur la planche pour les répercuter sur le personnage représentant l'utilisateur dans le monde virtuel. La Kinect doit être branchée sur un ordinateur qui fera office de serveur pour le smartphone et qui enverra les données récupérées par cette première.*

*En outre, l'étudiant doit trouver les solutions pour que l'immersion de l'utilisateur dans le monde virtuel soit la plus efficace possible.*

---

Domingos Ana Sofia  
ETUDIANTE HEPIA

## Table des matières

Projet .....	2
Informations .....	2
Entretiens .....	2
17.09.2014.....	2
31.09.2014.....	2
05.11.2014.....	3
10.11.2014.....	3
17.11.2014.....	4
24.11.2014.....	4
4.12.2014.....	5
11.12.2014.....	5
18.12.2014.....	5
15.01.2015.....	6
19.02.2015.....	6
6.03.2015.....	7
15.03.2015 Rendu du Rapport .....	7

## Projet

Il s'agit d'utiliser les Google CardBoard et d'un smartphone pour réaliser un casque de réalité virtuelle. Le monde virtuel en 3 dimensions sera affiché avec la technologie web X3DOM.

Un utilisateur doit pouvoir utiliser le dispositif pour s'immerger dans un monde virtuel dans lequel celui-ci doit se déplacer sur une planche au-dessus du vide reliant deux immeubles entre eux.

La Kinect V1 ou V2 de Windows doit être utilisé pour récupérer les mouvements et les déplacements de la personne sur la planche pour les répercuter sur le personnage représentant l'utilisateur dans le monde virtuel. La Kinect doit être branchée sur un ordinateur qui fera office de serveur pour le smartphone et qui enverra les données récupérées par cette première.

En outre, l'étudiant doit trouver les solutions pour que l'immersion de l'utilisateur dans le monde virtuelle soit la plus efficace possible.

## Informations

**Domingos Ana Sofia** : [ana-sofia.domingos@etu.hesge.ch](mailto:ana-sofia.domingos@etu.hesge.ch)

Etudiante ITI travaillant sur le projet Vertigo en travail de semestre

**Gobet JérémY** : [jeremy.gobet.72@gmail.com](mailto:jeremy.gobet.72@gmail.com)

Assistant ITI ayant proposé le sujet en travail de semestre

**Malandain Stephane** : [stephane.malandain@hesge.ch](mailto:stephane.malandain@hesge.ch)

Professeur ITI responsable de ce travail de semestre

**Albuquerque Paul** : [paul.albuquerque@hesge.ch](mailto:paul.albuquerque@hesge.ch)

Professeur ITI responsable de ce travail de semestre

## Entretiens

### 17.09.2014

#### Bilan

- Explication de l'idée de projet.

#### Travail à faire

- Regarder comment marche les Google CardBoard
- Regarder comment marche X3DOM

### 31.09.2014

#### Travail effectué

- Recherche sur les Google CardBoard

- Recherche sur X3DOM

### Travail à faire

- Faire un « hello world » en X3DOM
- Chercher où trouver le matériel pour les Google CardBoard
- Regarder comment marche NodeJS

### Définition des axes sur lesquels nous allons partir

- X3DOM pour la vue
- Construction manuelle des Google CardBoard
- Serveur web en NodeJS
- Autres à voir

**05.11.2014**

### Travail effectué

- J'ai modélisé une table puis femme avec Blender puis ajouter dans X3DOM
- Google CardBoard:
  - On trouve un kit contenant tout le matériel sauf le carton et sur Amazon
  - Le carton doit faire au minimum (22cm) x (56cm) x (1.5mm). Je pense l'acheter à Manor ou dans un magasin de Bricolage
  - pas eu le temps de regarder pour NodeJS

### Bilan

Suite à notre entretien nous avons choisi 2 projets à effectuer.

#### *Choix 1 : Projet qui aidera à vaincre la peur du vide*

- Utilisation du Kinect ou de capteurs pour la détection des mouvements
- Regarder comment marche le Kinect
- Essayer X3DOM sur un smartphone

#### *Choix 2 : Projet qui aide apprendre une langue*

- En fonction de l'endroit où on regarde un mot apparaît dans une certaine langue.
- Dire le mot en français donc besoin d'un micro

**Le choix 1 a été accepté par tout le monde donc nous partons sur celui-ci.**

### Travail à faire

- Chercher le matériel sur un site suisse.

**10.11.2014**

### Travail effectué

- Recherches non concluante du matériel sur un site suisse
- Implémentation de la vue sur Blender puis sur X3DOM

### Bilan

- Nous allons commander le matériel sur Amazon
- Planche de max 4m

### Travail à faire

- Choisir si on utilise l'api java ou JavaScript pour le Kinect (recherches)
- En attente du matériel implémenter vue sur Blender (planche 3m max)
- Tester accéléromètre smartphone

**17.11.2014**

### Travail effectué

- Rechercher sur les API Kinect v1
- Test accéléromètre smartphone

### Bilan

- Utilisation Kinect v1 plutôt que Kinect v2
  - Kinect v2 trop stricte (cf rapport)
  - Planche de max 3m
- Utilisation de l'api JavaScript pour le Kinect v1
  - Bien documentée
- Utiliser FireBug pour comprendre ce qu'il se passe dans X3DOM
- Code ne fonctionne pas localement
  - Hébergement provisoire sur leadthechicken

### Travail à faire

- Rechercher informations/Implémenter un serveur web
- Rechercher infos/implémenter rotation sensor (plus adapter pour notre projet)
- Utilisation du Kinect v1

**24.11.2014**

### Travail effectué

- Construction des Google CardBoard sans les composants
- Test de la détection de mouvements avec Kinect (tuto)

### Bilan

- Réception matériel
  - Test des Google CardBoard avec lentilles (marche nickel)
- Rotation sensor ne marche pas

### Travail à faire

- Faire marcher rotation sensor sur smartphone
- Rechercher informations sur MeteorJS
- Modifier la description du projet ci-dessus.

## 4.12.2014

### Travail effectué

- Tuto avec MeteorJS
- Test application Cardboard Android (les Google CardBoard sont complète)
  - Trouver un moyen de fixer les Google CardBoard sur la tête (velcro ?)
- Rotation sensor marche
  - Test implémentation dans X3DOM

### Bilan

- MeteorJS ne convient pas à ce que l'on veut faire nous restons donc sur NodeJS

### Travail à faire

- Faire marcher sensor sur X3DOM
- Faire tuto de NodeJS

## 11.12.2014

### Travail effectué

- Tuto NodeJS effectué (chat client->server)
- Pas eu le temps de faire marcher sensors sur X3DOM

### Questions

- Nous avons un serveur web avec NodeJS (client et server) et nous avons le serveur hébergé sur leadthechicken, va-t-on garder juste un des 2 ou 2 ? si les 2 comment les lier ?

### Bilan

- Tuto NodeJS nous voulons faire l'inverse (server->client)
- On garde les 2 serveurs, on implémente la partie client dans le fichier X3DOM.
  - Le serveur NodeJS nous permettra d'envoyer les informations du Kinect
  - Le serveur leadthechicken nous permet d'héberger notre projet car il ne marche pas localement (donc avoir accès sur le smartphone)

### Travail à faire

- Modifier code NodeJS pour qu'il fasse l'inverse (serveur envoi tous les X temps un message au client)
- Lien des 2 serveurs (ajouter partie client dans fichier de X3DOM)

## 18.12.2014

### Travail effectué

- Serveur NodeJS :
  - envoi toutes les 10 secondes un message à tous ses clients
  - Supporte plusieurs clients
- Serveur leadthechicken :
  - Connexion au serveur NodeJS depuis le smartphone fonctionne

**Bilan**

- Création d'un projet git pour le projet <https://github.com/PimsJay01/Vertigo>
- Hébergement de vertigo sur <https://git.hepia.ovh:5001>

**Travail à faire**

- Faire tourner la vue avec les sensors du smartphone
- Les 2 serveurs n'arrivent plus à communiquer ensemble. A voir pourquoi ?
- Commencer la documentation

**15.01.2015****Travail effectué**

- Rotation de la vue avec les sensors du smartphone
- Commencement du rapport
- WebHook ne fonctionne plus. Je ne comprends pas comment il fonctionnait. Le code en python ne dit jamais où il va héberger, quel fichier il va mettre sur l'hébergeur.
- Les 2 serveurs arrivent de nouveau à communiquer. (NodeJS et leadthechicken). Comme WebHook ne fonctionne pas je ne peux pas tester.

**Bilan**

- Le projet est à rendre pour le 15.03.2015 et la défense se fera dans les semaines qui suivent
- On se concentre que sur la partie des Google CardBoard et déplacement de la tête.

**Travail à faire**

- Optimiser la rotation de la vue
- Rendre un rapport temporaire pour le 19.02.2015

**19.02.2015****Travail effectué**

- Séparation de la vue droite et gauche
- Ecriture d'un rapport temporaire
- Création d'une nouvelle vue sur Blender
- Changement de l'orientation de la vue

**Bilan**

- Encore un problème lors de la rotation de la vue sur le smartphone, la vue s'efface à certains endroits et des faces disparaissent.
- WebHook ne fonctionnait pas.

**Travail à faire**

- Arranger le problème lors de la rotation. (positionnement de la caméra)
- Mettre la vue en fullscreen

## 6.03.2015

### Travail effectué

- Positionnement de la caméra arrangé, la vue ne s'efface à certains endroits lors de la rotation.
- Vue en fullscreen

### Bilan

- Recherche effectuée sur les Kinects et les versions à mentionner dans le rapport du projet de semestre ou du bachelor ? Dans le projet de semestre
- Notes sur le rapport

### Travail à faire

- Compléter le rapport avec les informations dans le fichier notes rapport vertigo.txt

## 15.03.2015 Rendu du Rapport

### Travail effectué

- Finalisation et correction du rapport
- Création d'un tutoriel pour installation et l'utilisation de mon application
- Commentaire dans le code
- Détection d'une personne avec le Kinect

### Bilan

- Les bases du projet Vertigo sont mise en place. Le projet de Bachelor est prêt à commencer.