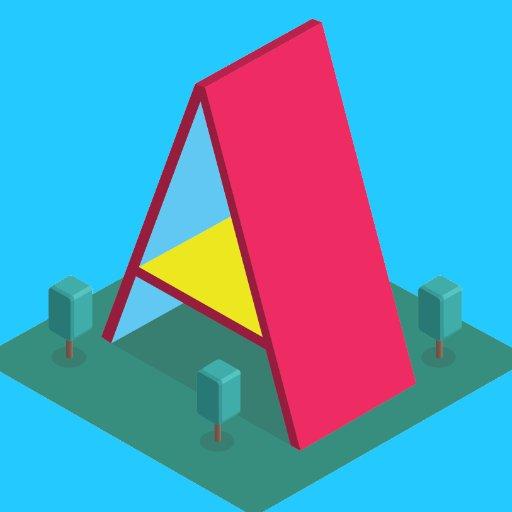
Rapport de projet

|  |  |
| --- | --- |
| AUBERT Jules  BOUNACEUR Mehdi  FLOUIRAC Vivien | epita.jpg |

**Panorama des technologies Web**

“Utilisation de la réalité virtuelle pour faire un magasin interactif sur le web avec la technologie A-frame”



[**Introduction**](#_6bx4kls2w0if) **2**

[**1. Étude du Projet / Présentation et objectifs généraux du projet**](#_jqs8mwy6wn6a) **3**

[1.1 Contraintes et situations initiales](#_vggltuocw2l2) 3

[1.2 Pourquoi A-Frame ?](#_5leqs2tfp7sr) 4

[1.3 Objectif à réaliser](#_f18fw0nafnlr) 4

[**2. Élaboration du projet**](#_b9k4b6yfm3ii) **4**

[2.1 Les différentes phases et aspects du travail](#_9lrhqey924xm) 4

[2.1.1 Maîtriser A-Frame](#_543tfsnkyj1u) 5

[2.1.2 Dessiner le plan de notre prototype](#_3napd0mfwkxx) 5

[2.1.3 Implémentation de notre prototype](#_kof40j310rzb) 5

[2.1.4 Détection et correction des différents bugs](#_ved2fqft9khy) 6

[2.2 La répartition du travail](#_7hunpszgmt9u) 6

[2.3 Les problèmes et les solutions envisagées](#_h2w5zba923sl) 6

[**3. Résultats et perspectives sur le projet**](#_ncfwequ2b10r) **7**

[3.1 État final du projet](#_e365tb80k5lh) 7

[3.2 Améliorations et extensions possibles](#_4ygde4ornrih) 7

[**Conclusion**](#_yy94pukgwjg9) **7**

# Introduction

Le projet de Panorama des technologies web est très intéressant. Celui-ci nous permet de nous exprimer et de pouvoir travailler sur des sujets qui nous plaisent et nous intéresse. La découvert et l’utilisation de nouvelles technologies est très importante pour nous, futur ingénieur en informatique, afin de se sensibiliser à ces nouveautés et à faire de la veille informatique. Le choix du sujet et de l’équipe sont très importants afin d’avoir une bonne cohésion de groupe. Concernant le choix du sujet, nous avons dû le changer au derniers moments à cause d’un délai de livraison trop important pour le matériel requis pour notre ancien sujet (Brain Computer Interface). Nous avons donc choisi de se rabattre sur la réalité virtuelle. De notre point de vue, ce projet est assez innovateur. En effet, à l’heure ou la réalité virtuelle se développe, de nombreux sites avec cette technologies vont apparaître. Nous avons voulu faire un magasin en réalité virtuelle afin d’avoir une expérience immersive avec les casques de réalité virtuelle. Bien entendu, nous pouvons aussi accéder à ces sites sans casques mais l’expérience sera moindre. En nous mettant dans la peau d’un utilisateur de site d’e-commerce, nous avons donc voulu livrer une nouvelle expérience aux clients afin de révolutionner ses méthodes de consommations. À partir de ce constat, nous allons donc essayer de réaliser une application web fonctionnelle en totale immersion avec la réalité virtuelle. La nouveauté de ce projet a résidé de la manière de concevoir, développer l’application et d’utiliser un nouveau framework du nom d’Aframe. Nous avons donc voir premièrement une présentation du projet et ses principaux objectifs. Ensuite nous verrons comment nous avons mis en oeuvre le projet. Enfin, nous verrons le résultat du projet et comment pouvons nous le faire évoluer.

# 1. Étude du Projet / Présentation et objectifs généraux du projet

### 1.1 Contraintes et situations initiales

De nombreux sites d’e-commerce existe sur le world wide web. Ces sites sont très fréquentés et permettent de nombreux achats via internet. Malgré tout, les retours clients sont très souvent nombreux car ils ne trouvent pas la photo contractuelle. C’est pourquoi l’utilisation de la réalité virtuelle pour un site d’e-commerce permet d’avoir une meilleure prévisualisation des éléments disponibles en boutique et d’éviter les retours clients qui deviennent de plus en plus un problème. Notre sujet est un prototype, celui-ci consiste à créer une mini boutique d’e-commerce afin de visualiser les objets qu’on pourra acheter. Nous avons eu des difficultés à trouver des modèles 3D de qualité afin de les incorporer à notre prototype.

### 

### 1.2 Pourquoi A-Frame ?

A-Frame est un framework open-source crée par Mozilla. Celui ci permet de faire des “expériences de réalité virtuelle” pour bureau, appareil mobile et casques de réalité virtuelle comme l’Oculus Rift. A-Frame nous permet d’éviter de manipuler les API bas-niveaux de WebGL. De plus, ce framework dispose d’une très bonne documentation et d’une bonne communauté Slack. La prise en main d’A-Frame est simple, rien de plus facile avec ce framework de créer des objets en réalité virtuelle par exemple. Des jeux, musées magasins en réalité virutelle ont déjà été réalisé par le biais de ce framework. Avec A-Frame, la réalité virtuelle sur le web n’a jamais été aussi simple à réaliser.

### 1.3 Objectif à réaliser

Concernant les objectifs, nous avons dû nous précipiter suite aux changements de dernières minutes de notre projet. Au préalable, avant de commencer le développement de notre prototype, nous avons dû nous documenter sur le framework A-Frame afin de pouvoir le “prendre en main”. Ensuite, il a fallu que nous nous réunissons tous les 3 afin de dessiner les plans de notre boutiques en réalité virtuelle. Pour cela, nous nous sommes retrouvés à l’école et nous avons ébauché plusieurs croquis de notre futur prototype. Il nous as fallu aussi trouver des modèles 3D afin de les incorporer à notre boutique. Cette tâche n’a pas été facile vu le peu de modèle proposé sur le web. Enfin, notre objectif le plus important est l’expérience de l’utilisateur. En effet, nous voulions que l’utilisateur se sentent dans un magasin en vrai tout en étant de chez lui.

# 2. Élaboration du projet

### 2.1 Les différentes phases et aspects du travail

Afin de bien effectuer notre travail et de partir sur de bonnes bases, nous avons choisis de découper notre projet par phases. Notre prototype a donc été découpé en quatre grandes phases qui sont les suivantes :

* Phase 1: Maîtriser A-Frame.
* Phase 2: Dessiner le plan de notre prototype
* Phase 3: Implémentation de notre prototype
* Phase 4: Détection et correction des différents bugs

#### 2.1.1 Maîtriser A-Frame

Comme dit précédemment, A-Frame est un framework web pour utiliser la réalité virtuelle.

C’est un projet collaboratif fait pas la MozVR (équipe Mozilla Firefox). De ce fait, une solide communauté aide et participe sur le projet. De plus, la documentation fournise est vraiment bien détaillé et complète. Il y a aussi une communauté sur Slack pour l’entraide et pour ajouter des modules à A-Frame. Suite à la lecture de la documentation et de quelques tutoriels utilisateurs, nous avons pu très vite prendre en main ce framework et jouer avec toutes les entités qu’elles fournissent <a-entity>, <-box> ...

Notre première tâche a donc été de comprendre les diverses fonctionnalités proposées par A-Frame.

#### 2.1.2 Dessiner le plan de notre prototype

Tels des architectes, nous avons fait la conception de notre boutique virtuelle. Nous avons donc réfléchi au design de notre prototype, les différentes interactions avec les objets tels que les portes. Nous avons pris du plaisir à faire cette étape et à faire un dépassement de capacité en s’improvisant architecte/web-designer. De plus, nous avons trouvé des “sprites” d’objets 3D à incorporer dans notre boutique.

#### 2.1.3 Implémentation de notre prototype

Plan dessiné et capacité à manipuler le framework, nous nous sommes mis à l’élaboration de notre prototype. La phase la plus longue et plus complexe est de bien positionner les objets dans des coordonnées X,Y,Z. De plus, nous avons effectué l'interaction avec des objets. Par exemple, au début, lorsque l’on regarde une porte, on se téléporte vers sa pièce associé. En interagissant avec certains objets, on peut déclencher une présentation orale de l’objet. Malheureusement, nous n'avons pas eu assez de temps pour faire notre prototype comme nous le voulions initialement.

#### 2.1.4 Détection et correction des différents bugs

Enfin le prototype fini, nous nous sommes mis à la recherche des petits bugs à fixer. Ne disposant pas de tests suites dû à l’impossibilité d’en avoir une. Nous nous sommes promenés dans notre boutique afin de voir s’il y avait des problèmes avec des objets ne chargeant pas, des objets mal positionnés ou bien des interactions inattendu avec certains objets. Vu la robustesse du framework, nous n’avons trouvé quasiment aucun bug.

### 2.2 La répartition du travail

Nous sommes trois amis qui s’entendent très bien. Nous savions qu’il fallait travailler beaucoup pour combler notre retard suite au changement de sujet. Nous avons créé un git et la répartition s’est faite comme suit:

* Jules Aubert a été le principal développeur du projet, l’idée d’A-frame vient de lui.De plus, il avait déjà testé A-frame et avait donc des connaissances sur le sujet.
* Mehdi Bounaceur a aussi participé au développement du projet en codant avec Jules et Vivien. Il s’est aussi chargé de s'intégrer dans la communauté d’A-Frame afin de demander des conseils et trouver des modules additionnels au framework.
* Vivien lui aussi à développer sur le projet. Grâce à lui, nous avons pu trouver une multitude d’objet 3D afin d’alimenter notre projet.

### 2.3 Les problèmes et les solutions envisagées

La majorité des problèmes se sont situés au niveau de la recherche de modèle 3D et du placement des objets. Placer des objets dans un repère orthonormé est fastidieux, il nous as donc fallu éviter les collisions entre objets. De plus, chacun de nous n’ayant jamais fait de Javascript, nous avons dû suivre quelques tutoriels afin de comprendre certains parties du code. Par exemple, nous avons dû utiliser le javascript afin de pouvoir téléporter notre caméra. Enfin, le problème principal a été le temps. En effet, dû à la lenteur de la livraison de notre équipement électronique pour notre ancien sujet, nous avons du “rusher” notre projet.

# 3. Résultats et perspectives sur le projet

### 3.1 État final du projet

### 3.2 Améliorations et extensions possibles

# Conclusion