

ICreate 2019 - SM'ART SOUND SYSTEM



Étudiants de Polytech :

Nicolas CUADROS

Antoine MARJAULT

Clara MONTAGNE

Étudiants de l'EDNA :

Jules MANOURY

Violette SANNEQUIN

Guillaume GRAFF

ICreate 2019 - SM'ART SOUND SYSTEM	1
Introduction	3
Positionnement	4
Scénario d'usage	5
Maquette, interactions, outils technologiques (explications techniques)	7
Maquette	7
Interactions	8
Outils technologiques	8
Organisation de l'équipe	10
Partie technique	10
Partie scénographie et scénario	10
Retour sur la restitution / Approche critique	10
Annexes	12

I. Introduction

L'édition 2019 de la compétition de créativité et de développement */Create* était composée de 4 porteurs de projets dont le Musée d'Art de Nantes pour qui nous avons réalisé ce projet.

L'une des principales problématiques du Musée d'Art de Nantes est qu'actuellement très peu d'adolescents viennent visiter le musée sur leur temps libre. Ils nous ont alors proposé de réfléchir à des solutions pouvant attirer les jeunes à venir plus souvent au musée.

La problématique que nous avons dégagée du *brief* avec le porteur de projet et des études qui nous ont été fournies est la suivante :

Comment attirer et motiver les enfants et les adolescent à venir au musée pendant leur temps libre tout en leur permettant d'apprendre des choses sur l'art ?

Pour répondre à cette problématique, deux contraintes nous étaient imposées : utiliser les technologies embarquées d'un smartphone comme entrée de notre installation et utiliser du son spatialisé en sortie à l'aide d'un kit d'enceinte 5.1.

II. Positionnement

Afin de mieux comprendre la problématique du musée et ses causes, le porteur de projet nous a fourni plusieurs articles et études qui ont été réalisées auprès des jeunes.

Après avoir analysé ces études nous avons dégagé 3 faits intéressants à propos des adolescents et leur intérêt par rapport aux musées d'art :

- Ils ont tendance à éviter toute activité qui ressemble de près ou de loin au milieu scolaire. Par exemple les visites guidées, les longues descriptions devant chaque oeuvre et le manque d'interactions avec les tableaux sont des choses très peu adaptées aux adolescents.
- Dans la tranche d'âge 12-17 ans il est important d'intégrer du divertissement au sein des installations du musée. En effet à cet âge là, la plupart des adolescent ont besoin d'interagir, de tester et d'être acteur de ce qu'ils observent.
- Enfin les études ont montrées que les adolescent préféraient les activités en groupes car celles-ci sont très stimulantes pour eux.

A partir de là nous avons commencé à réfléchir à une solution qui permettrait de répondre à ces 3 besoins tout en gardant un côté éducatif et culturel à l'expérience qu'est la visite d'un musée.

Nous avons quelques pistes mais à chaque fois nous avons du mal à répondre au besoin de divertissement qui est assez compliqué à relier à l'art à première vue. Après plusieurs propositions nous avons finalement opté pour la création d'un *Escape Game*. L'escape game est d'actualité et très pratiqué par les adolescents, de plus il répond entièrement aux 3 besoins ci-dessus car c'est un jeu divertissant qui peut être fait seul ou en groupe et où les utilisateurs sont acteurs.

Nous avons donc conçu une *escape room* basée sur le tableau *L'Oiseleur accordant sa guitare (1757)* de Jean-Baptiste Greuze (voir première page du rapport) qui comporte des points intéressants pour notre concept :

- Un sens caché qui est difficile à cerner si l'auteur nous est inconnu ce qui en fait un terrain idéal pour concevoir des énigmes.
- Une scène riche en objets dont il est intéressant de s'inspirer pour la scénographie de l'*escape room*.

Le jeu consiste à résoudre des énigmes qui permettent d'en apprendre plus sur le tableau et d'en déceler le sens caché. Les utilisateurs ont donc à disposition un téléphone pour interagir avec l'installation et nous avons créé tout un *gameplay*

audio permettant de guider les personnes dans les énigmes tout en racontant l'histoire du tableau.

L'idée derrière cette escape room est de créer une installation interactive motivant un adolescent à en apprendre plus sur l'oeuvre de manière subtile sans que celui-ci s'en rende compte, en rendant l'expérience amusante.

Nous avons donc décidé de narrer l'histoire de façon auditive mais aussi de créer une ambiance dans la pièce en plaçant des objets à la fois anciens et récents et ainsi créer des anachronismes de façon à replacer l'adolescent dans son époque.

Chaque énigme à résoudre correspond à une information sur la tableau ou son auteur comme la date, l'histoire du tableau mais aussi celle de l'auteur. L'adolescent ne s'en rend pas forcément compte car il est motivé par l'histoire mais il en apprend plus sur l'oeuvre d'art.

Pour rendre l'expérience plus interactive nous utilisons le téléphone comme outil d'interaction entre l'utilisateur et l'histoire de notre escape game, ces interactions lui permettent de se sentir vraiment impliqué dans le jeu car les différentes énigmes le forcent à se déplacer avec, le secouer, faire des mouvements, ...

Ainsi l'escape game que nous avons conçu offre la possibilité aux adolescents d'apprendre en s'amusant.

III. Scénario d'usage

Notre installation correspond à une pièce de 2.5m*2.5m entourée de panneaux et pouvant accueillir jusqu'à 4 utilisateurs que nous appellerons ici joueur dû au contexte de l'escape game.

Etapes :

- Les joueurs entrent dans la pièce avec une musique d'ambiance fantomatique (son spatialisé), et découvrent les meubles anciens et le reste du décors. La première énigme consiste à trouver le téléphone situé dans la boîte posée sur le meuble central. Une fois le téléphone sorti de la boîte il capte la lumière et lance le jeu. Une voix symbolisant la voix du tableau se met alors à raconter l'histoire et l'objectif de l'étape suivante et, à la fin du monologue, l'étape 2 commence.
- Pour chauffer un peu les esprits la première énigme consiste à scanner la guitare (en rapport avec le fait que le personnage du tableau joue de la guitare). Une fois scannée, une image de cordes de guitare apparaît à l'écran

pour donner des indices aux joueurs et le téléphone devient un instrument qu'il faut alors secouer afin d'entendre de la musique. Au bout de 6 secondes de secousses successives, la musique s'arrête et le narrateur continue son histoire.

- Cette étape consiste à trouver ce que faisait le personnage du tableau avant de se retrouver à accorder sa guitare (il revient en fait de la chasse). Pour cela une ambiance de chasse à courre se lance pour aider les utilisateurs à comprendre ce qu'il faisait, il faut alors *scanner* 4 objets en rapport avec la chasse grâce au capteur NFC du téléphone : une arme, un couteau, un manteau et un pigeon. Une fois scanné, chaque objet déclenche un son de "validation" et fait apparaître un cercle supplémentaire sur l'interface du téléphone pour afficher la progression des joueurs. Pour pimenter les choses, plusieurs mauvais tags sont disposés sur d'autres objets, s'ils sont scannés, un son indique que c'est un mauvais tag et dans certains cas un "*screamer*" survient pour rajouter un peu de peur dans l'expérience. Lors de cette étape les joueurs cherchent et doivent découvrir par eux-même les objets dissimulés dans la pièce en se déplaçant et en fouillant le décor.
- Cette étape a pour objectif de recomposer un code retranscrit dans les enceintes sous forme de "*bips*" spatialisés, il y a 4 *bips* différents et chaque *bip* se répète un certain nombre de fois correspondant à un chiffre sur un cadena à ouvrir. Le code correspond en fait à la date du tableau ! Le cadena ouvre une cage contenant un coeur représentant le désir de séduire du personnage.
- La dernière étape consiste à retrouver l'auteur du tableau parmi 4 peintres : plusieurs portraits apparaissent alors sur l'écran du téléphone et il est possible de changer de portrait en faisant des mouvements latéraux à gauche ou à droite. L'interface et la manière de *swiper* est un clin d'oeil à l'application de rencontre *Tinder* qui est assez connue par les jeunes et rappelle une nouvelle fois le côté séducteur évoqué par le tableau. Chaque changement de portrait déclenche une voix décrivant le peintre affiché et son parcours. Afin de choisir l'auteur plusieurs indices sont situés sur les murs pour correspondre à la description qui est faite dans les enceintes. Une fois un portrait choisit, il suffit de déposer le téléphone dans la boîte d'origine et la refermer (cette action est décrite par la voix au début de l'étape). Selon si le

choix était le bon ou non, le narrateur intervient une dernière fois pour féliciter ou non les joueurs.

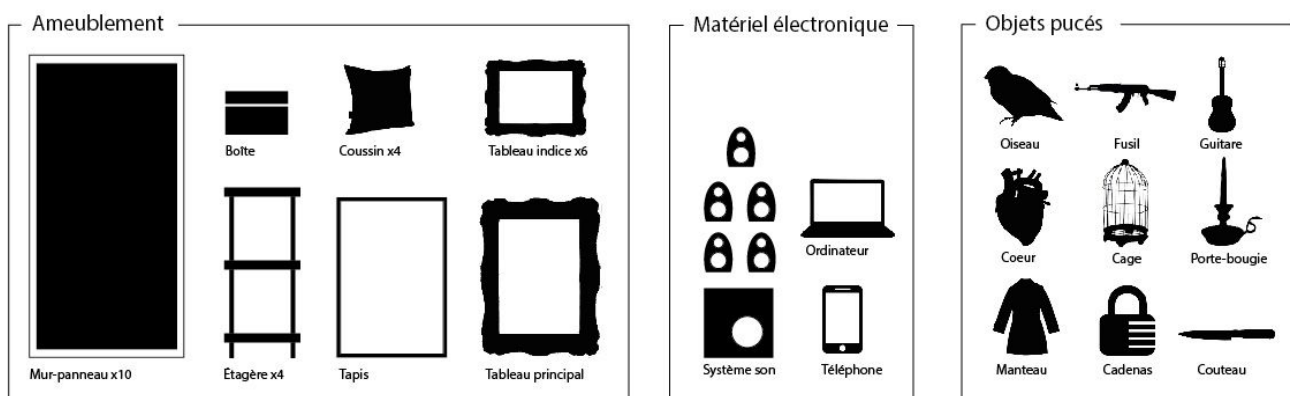
- Finalement le téléphone étant retourné dans la boîte au centre, le jeu peut simplement recommencer tout de suite et facilite l'enchaînement de plusieurs groupes de personnes.

Pour avoir une idée général du déroulement du jeu du côté de l'application vous pouvez consulter l'annexe décrivant l'enchaînement des vues.

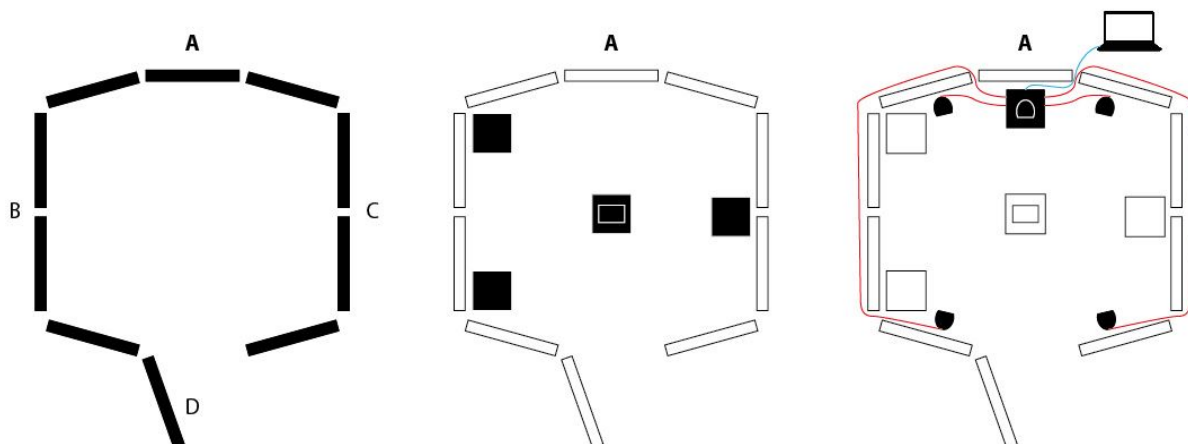
IV. Maquette, interactions, outils technologiques (explications techniques)

Maquette

Inventaire matériel



Ameublement et installation technique

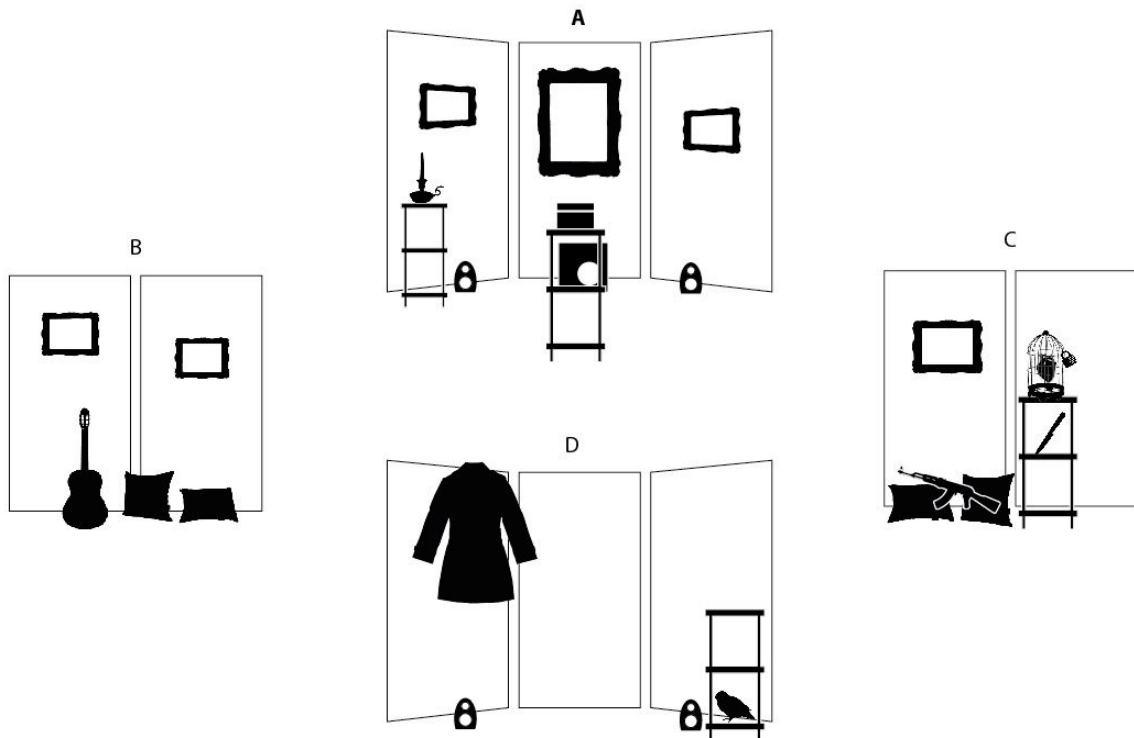


Installez les panneaux-murs dans la formation décrite ci-dessus. La face A représente le mur sur lequel le tableau principal sera monté.

Placez les étagères comme décrit ci-dessus puis placez la boîte sur l'étagère du centre.

Installez le système son puis branchez le à l'ordinateur.

Placement des objets



Interactions

Notre escape game favorise beaucoup les interactions entre les utilisateurs et l'installation notamment grâce au téléphone. En effet tout au long de la partie l'utilisateur est invité à découvrir ce qu'il est possible de faire avec : le secouer, faire de la guitare avec des grands gestes mais aussi interagir avec les éléments de la pièce en scannant des tags NFC répartis sur les objets, permettant ainsi aux joueurs de se déplacer et donc de les faire acteurs de l'expérience.

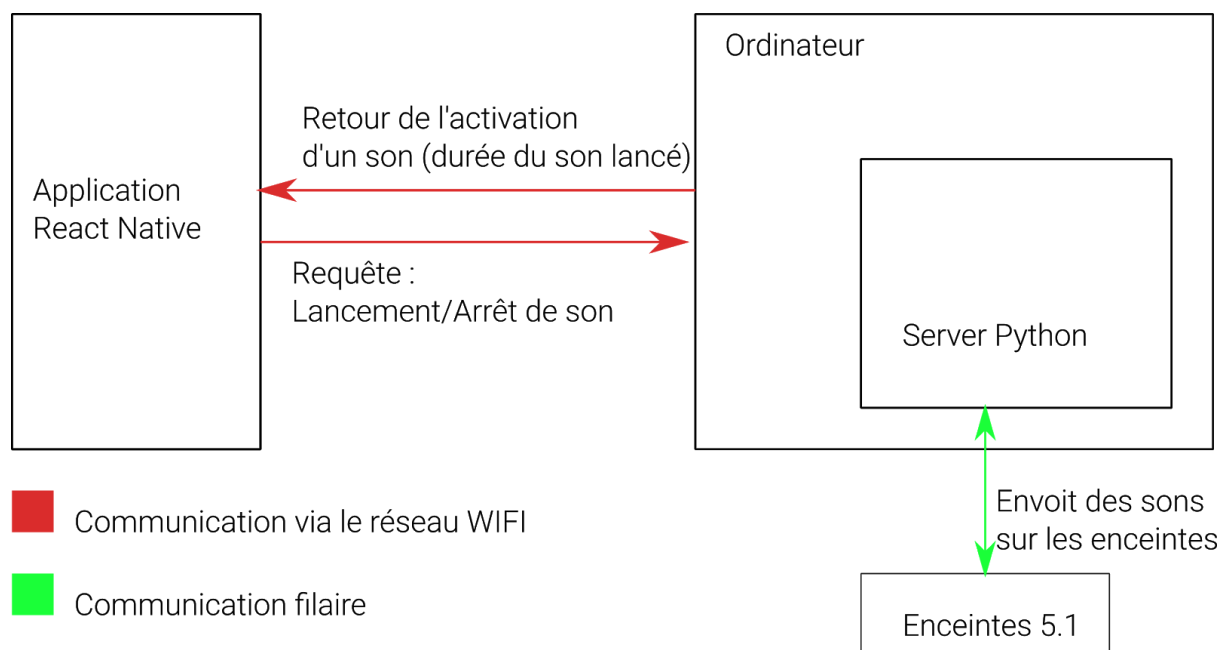
D'un autre côté le son en lui-même constitue un élément interactif, chaque étape déclenche des sons et des ambiances sonores, et permet aux joueurs de s'immerger dans notre escape game en créant une réelle ambiance.

Outils technologiques

Afin de mener à bien notre projet nous avons tout d'abord utilisé React Native côté application. Ce framework permet facilement de prototyper et de tester une application via du javascript et les nombreux package qu'il propose donnent accès à des surcouches très faciles d'utilisation pour les capteurs d'un téléphone.

Du côté de la gestion du son, au lieu de connecter directement les enceintes au téléphone, nous avons décidé de créer un serveur en Python en utilisant des *web sockets* pour faire communiquer le serveur avec le téléphone, cela a permis (via l'utilisation de la librairie de gestion de son spatialisé OpenAL) de contrôler les enceintes avec le serveur en fonction des messages reçus sur le *websocket* (envoyés depuis le smartphone). Il est alors très facile de lancer des sons depuis le téléphone en utilisant la mini API que nous avons développée qui consiste à envoyer des commandes de type “*play sound1*”, “*stop ambiance2*”, “*stopall*”, ...

La figure suivante explique la façon dont les éléments technologiques du projet interagissent.



Ensuite pour réaliser nos différentes énigmes nous avons utilisé les capteurs du téléphone qui suivent :

- Capteur NFC : Afin de pouvoir scanner mais aussi assigner des tags pour des actions précises (lancer un screamer, passer à l'étape suivante etc.)
- Gyroscope : Pour pouvoir capter les mouvements de main lors de la dernière énigme (coup latéraux pour *swiper*)
- Accéléromètre : Pour détecter et compter la durée d'une secousse
- Capteur de luminosité : Afin de détecter si le téléphone est ou non enfermé dans la boîte situé au centre de la pièce

V. Organisation de l'équipe

Notre installation comporte plusieurs parties que ce soit au niveau technique (application et serveur), mais aussi au niveau de la conception de l'escape room.

Afin de répartir le travail nous avons organisé l'équipe de cette façon :

Partie technique

- Nicolas Cuadros : Création de l'application pour smartphone, incluant les différentes vues de l'application mais aussi les différentes interactions et leurs conséquences sur le jeu (lancement du son via le serveur).
- Antoine Marjault / Clara Montagné : Création du serveur permettant de recevoir des commandes via des *web sockets* et de lancer ou arrêter certaines pistes audios. Recherche et intégration des différents sons sur le serveur et spatialisation des ambiances sonores.

Partie scénographie et scénario

- Violette Sannequin : Conception et mise en place de la scénographie, que ce soit au niveau de la pièce mais aussi des éléments avec lesquels on peut interagir.
- Jules Manoury/Guillaume Graff : Enregistrement des voix du narrateur, écriture du scénario du jeu afin de coller avec notre objectif d'apprentissage tout en interagissant avec l'environnement.

Bien sûr l'organisation n'était pas fixe et il arrivait souvent que les 2 sous-équipes discutent de leurs idées entre eux afin de mettre en commun les compétences et expériences de chacun.

VI. Retour sur la restitution / Approche critique

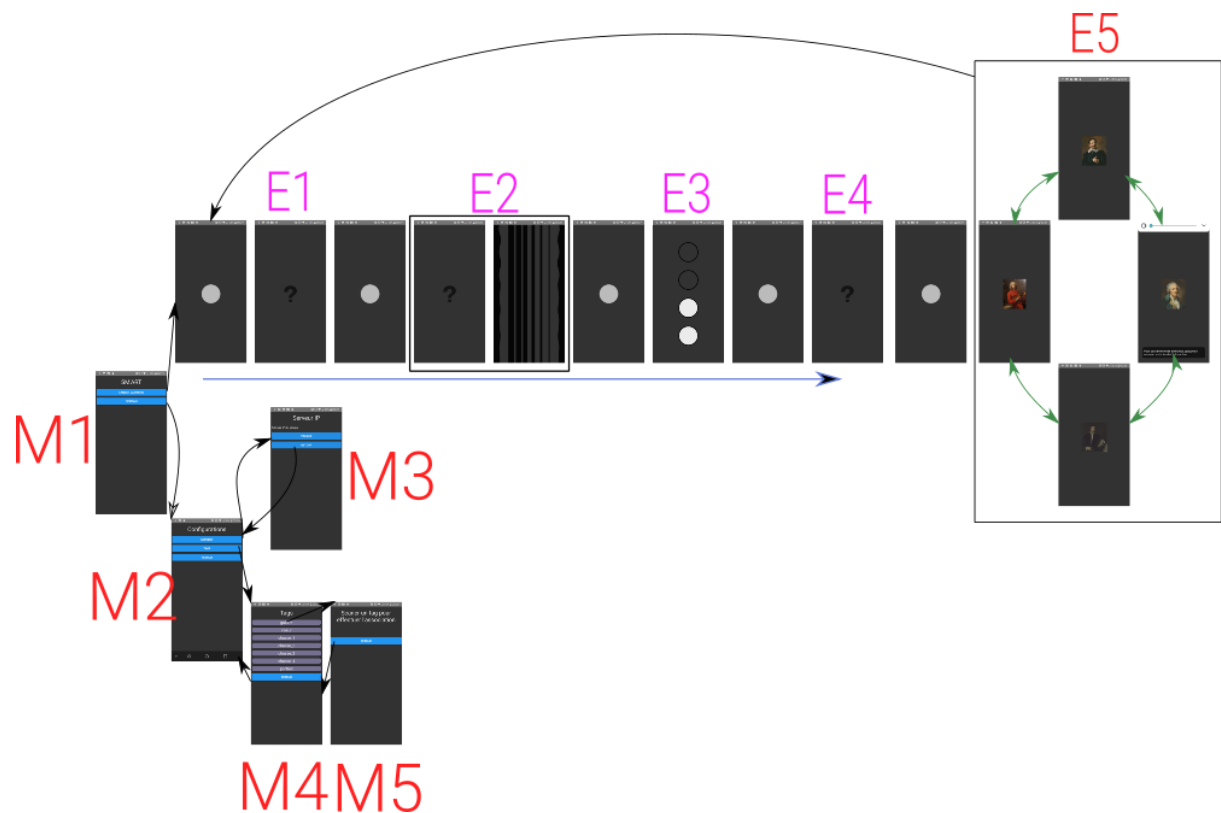
Dans l'ensemble la restitution s'est très bien passée, hormis quelques bugs survenus le matin mais corrigés à la volée.

Beaucoup de personnes ont été intriguées par notre installation et une file d'attente s'est même formée devant afin de pouvoir expérimenter notre escape room, les gens ont rit et ont même eu peur à cause de notre screamer, et son ressorti avec un sourire au lèvres et des connaissances sur le tableau, tous nos objectifs ont été remplis.

Malheureusement nous n'avons pas été choisi comme gagnant par le porteur de projet, et après avoir repensé à notre installation nous avons trouvé plusieurs pistes de raisons possibles :

- Des objets pas forcément adaptés comme l'AK-47 en plastique qui n'est pas forcément de très bon goût vu le contexte dans lequel nous vivons.
- De l'humour un peu trop ciblé, que ce soit l'iconique "oui oui oui !" de Julien Lepers ou même le morceau de guitare provenant d'OSS 117, qui sont des véritables classiques culturels d'internet avec lequel les adolescents et nous-même avons grandi, ce n'est pas forcément très amusants pour les porteurs du projet qui n'ont peut être pas saisi les références et l'humour de l'installation.
- Une durée bien trop longue, la plupart des installations pouvaient être parcourues en maximum 10 minutes, la nôtre pouvait en prendre plus d'une vingtaine si personne n'accompagnait les joueurs pour les guider.
- L'aspect visuel extérieur de notre installation qui, même si une véritable scène a été travaillée à l'intérieur, ne comportait qu'une simple affiche posée sur les panneaux extérieurs. Nous pouvons comprendre que ça n'attire pas forcément l'oeil dans un musée. Pour des raisons de budget nous avons décidé de se concentrer sur l'intérieur de la pièce.
- L'accessibilité : notre installation étant très ciblée pour les adolescents, elle ne plaira pas forcément à un public très âgé ou plus jeune.

VII. Annexes



Menus (MX) :

1. Menu de départ de l'application permettant de lancer la partie ou de configurer l'appareil
2. Menu de configuration (choix entre configuration du serveur ou des tags NFC)
3. Changement de l'adresse IP du serveur
4. Assignment de tag NFC à une énigme
5. Validation de l'assignment en scannant un tag.

Enigmes (EX) :

1. Attente de l'augmentation de la luminosité (correspondant à une ouverture de la boîte)
2. Attente du scan du tag collé sur la guitare, puis attente du secouement de l'appareil
3. Demande de scan de 4 tags liés au tableau
4. Attente du scan du tag enfermé dans la cage
5. Sélection du bon portrait, puis retour en arrière

Chaque énigme est entrecoupée par la voix du narrateur affichant un cercle se déformant.