

RETRO FARMING

FERME DU BUISSON

IMAC2

— 2019-2020 —

RAPPORT PROJET TUTORÉ / Tuteur : Venceslas Biri

Baptiste Ory — Brice Mangeat — Margaux Vaillant — Solène Mary-Vallée

Contexte	2
Description du projet	2
Parties prenantes	3
Ferme du Buisson	3
Fablab Descartes	3
Enjeux	3
Organisation	5
Équipe et rôles	5
Planning et tâches	6
Stratégie	8
Borne d'arcade	8
Matériel et support	8
Raspberry PI	8
Conception des jeux	8
Game design	8
Programmation	9
Graphismes et sons	10
Graphismes	10
Design sonore	12
Résultats	13
Retour sur les enjeux	13
Compétences	13
Satisfaction commanditaire et cible	13
Difficultés et choix	14
Matériel	14
Logiciel	14
Commanditaires	15
Organisation	15
Pandémie	15
Utilisations futures	16
Annexes	17
Sitographie	21

Contexte

A. Description du projet

Notre projet était la réalisation d'une **borne d'arcade pour le nouveau cinéma de la Ferme du Buisson**, centre culturel à Noisiel. Plusieurs jeux rétro de notre réalisation devaient pouvoir être joués sur cette borne.

Nous avons **construit la borne grâce au Fablab Descartes et réalisé deux jeux avec Unity**, jouables sur cette borne grâce à un micro-ordinateur Raspberry Pi. Les plans de la borne sont une réadaptation d'un modèle existant au Fablab. Les jeux de la borne, ainsi que les menus, disposent tous de musiques et graphismes originaux.



Enceintes USB

Borne bartop avec écran,
boutons et joystick

Raspberry Pi 4 avec LineageOS
2 jeux (créés sur Unity) : un space
shooter et un snake

Meuble pour position debout

B. Parties prenantes

1. Ferme du Buisson

La Ferme du Buisson est un **espace culturel situé à Noisiel**. Elle regroupe une scène nationale, un centre d'art et un cinéma construit depuis peu. C'est dans ce nouveau cinéma que se trouve notre borne d'arcade, plus précisément dans le *salon des bonus*.

Notre tuteur de la Ferme était Thibault Hoornaert, attaché aux relations avec les publics.

2. Fablab Descartes

Le Fablab Descartes est un **atelier de fabrication** numérique présent sur le campus universitaire Gustave Eiffel. Le Fablab Descartes a pour objectif de favoriser l'émergence d'un espace collaboratif et communautaire d'échange technologique. Cet espace est un **lieu de création et d'innovation** pour un public large : étudiants, professionnels, passionnés du bricolage, etc.

Notre point de contact était le manager du Fab, Thomas Feminier, qui nous a soutenu tout au long du projet. Il nous a accompagnés dans la conception des **plans de la borne et du meuble**, ainsi que son **usinage**. Nous avons aussi eu l'opportunité de faire de la **pyrogravure** sur la borne d'arcade pour ajouter l'identité visuelle de la Ferme du Buisson.



La Ferme du Buisson et le Fablab Descartes

C. Enjeux

Pour penser notre projet, nous avons d'abord dû étudier notre **cible** : les clients de la Ferme du Buisson. Grâce à notre contact avec le personnel de la Ferme, nous avons pu établir que celui-ci est très vaste. Nous pouvons rencontrer des groupes en sortie scolaire et des personnes âgées

en semaine, tout comme des familles durant les weekends, ou encore de jeunes actifs et étudiants lors des gros événements (les *nuits du cinéma* par exemple). Il fallait donc que nos jeux soient adaptés à tous. Nous avons pensé au **design de notre borne** d'après ces contraintes : des boutons assez gros, plus faciles à manipuler, des contrôles minimisés pour une compréhension rapide et facile. En effet, cette borne allait servir durant la période d'attente des visiteurs. Il fallait donc des jeux faciles à comprendre, se jouant dans un laps de temps assez court et permettant de partir à tout moment sans bloquer la borne sur une partie entamée.

Notre objectif premier était la **sortie de la borne pour la nuit du cinéma du 1er février 2020 à la Ferme du Buisson**, un événement conséquent pour la Ferme. En plus d'adapter notre borne au public, nous voulions également un **produit totalement customisé** et donc rappelant l'environnement de la ferme. Nous avons donc opté pour des matériaux, couleurs et dessins relatifs à la ferme, ainsi que des graphismes de jeux dans un **style rétro**. Enfin, des domaines de **compétences** non développés à l'IMAC devaient être évalués. Nous allions devoir concevoir la mécanique de la borne (le produit physique, non-software), utiliser le langage de programmation C# sur Unity qui diffère légèrement du C ou C++, et enfin devoir être en contact avec le monde professionnel avec la Ferme et le FabLab Descartes.




















La borne à la nuit du cinéma du 1er février à la Ferme du Buisson

II. Organisation

A. Équipe et rôles





Nous étions **quatre IMAC2 et un étudiant étranger** (venu du Japon). L'étudiant étranger a cependant participé seulement à la phase de développement du mois de janvier.












Tableau des compétences de l'équipe

Nom	Compétences
Brice Mangeat	 Graphisme ++  Gestion de projet +  Programmation +  Unity ++
Solène Mary-Vallée	 Graphisme +  Programmation ++  Musique +
Baptiste Ory	 Graphisme ++  Programmation ++  Raspberry Pi +  Unity +
Margaux Vaillant	 Graphisme +  Programmation ++  Unity ++
Masayuki Orihara	 Graphisme ++  Raspberry Pi +  Programmation +

Nous souhaitons toutefois **tous participer aux différents aspects du projet**, et ainsi laisser l'opportunité à certains de découvrir des domaines. C'est pour cela que les rôles ci-dessous sont parfois pluriels, et ont pu être versatiles.

Tableau des rôles de l'équipe

Nom	Rôles
Brice Mangeat	 Chef de projet  Référent fabrication borne  Design graphique  Contact FabLab

Solène Mary-Vallée	 Référente Raspberry Pi  Design sonore  Contact Ferme du Buisson
Baptiste Ory	 Référent conception et programmation des jeux (et menus)  Audiovisuel, mise en image  Contact étudiant étranger
Margaux Vaillant	 Référente design graphique  Programmation des jeux (et menus)  Chief Happiness Officer
Masayuki Orihara	 Design graphique  Programmation des menus

B. Planning et tâches

Au début de l'aventure, nous avons établi un **agenda** (cf. *annexes*) avec les phases du projet sur l'ensemble de l'année. Cette première étape a permis de situer grossièrement le déroulé du projet.

D'octobre jusqu'à janvier, nous préparions la **phase d'étude et de recherche**, rythmée par des rendez-vous avec nos tuteurs et les commanditaires. Dès lors, la Ferme du Buisson nous a formulé plus précisément **leurs besoins et attentes**. Le sujet de création d'une borne d'arcade semblait nouveau pour notre équipe, c'est pourquoi nous nous sommes informés sur celui-ci. La phase de recherche consistait donc à **établir les technologies, la direction artistique et le matériel nécessaire** pour mener à bien ce projet. Ces choix se sont faits soit par consensus, soit à la majorité. La Ferme du Buisson était à l'écoute de notre expertise et nous accordait **entière confiance sur nos choix**.

Notre projet demandant des **compétences diverses dans des domaines différents**, nous avons établi des référents par pôles d'expertise (cf. *Tableau des rôles de l'équipe ci-dessus*). De même, pour les contacts, certains membres de l'équipe étaient responsables du contact avec une partie prenante externe.

En janvier, la **phase de développement** est arrivée ; la gestion de projet diffère. Nous avons adopté une **méthode agile** pour accomplir le projet en **trois semaines**. La méthode agile était pertinente, car il était nécessaire de pouvoir montrer l'avancement du projet à notre commanditaire au fur et à mesure. En effet, nous travaillions dans les locaux de la Ferme, nous avons donc souvent la visite de Thibault Hoornaert pour avoir de nos nouvelles. La méthode

agile est idéale pour montrer un prototype à n'importe quel moment. Pour mener à bien cette gestion de projet, nous organisons des **réunions tous les matins** d'une dizaine de minutes pour suivre l'avancement de l'équipe. Ceci nous permettait de **réévaluer le temps** nécessaire pour les tâches en cours. La liste des tâches était disponible sur notre **Trello** (cf. *annexes*) que nous mettions à jour régulièrement. Pour communiquer sur notre avancement avec nos tuteurs (Thibault Hoornaert et Venceslas Biri), nous avons également établi un planning sur **Google Sheet** (cf. *annexes* ou [lien](#)). Ils pouvaient donc suivre notre avancement et nos disponibilités en temps réel.



Une partie de l'équipe au travail... ça bosse dur !

III. Stratégie

A. Borne d'arcade

1. Matériel et support

Durant toute la conduite de ce projet, nous avons un rôle d'**interface entre le Fablab et la Ferme du Buisson**, afin de concevoir une borne adaptée.

Dans un premier temps, nous avons choisi les **boutons et le joystick** que la borne allait avoir. Notre choix s'est donc porté sur des boutons lumineux évoquant le côté rétro et des couleurs rouges et vertes rappelant la charte graphique de la Ferme du Buisson.

Dans un second temps, nous avons dû faire un travail sur les **plans de la borne**. Le FabLab Descartes nous a donné un template que nous avons pu modifier afin de convenir à la taille de nos boutons. Aussi, la Ferme voulait une **borne pratique**, pouvant être en bartop, s'ils voulaient la mettre sur une table dans leur nouveau Salon des Bonus, ou une grande borne debout, s'ils voulaient juste la laisser dans un espace quelconque. C'est ainsi que nous est venue l'idée de concevoir un **meuble inférieur** adapté et unique, sur lequel pourrait s'emboîter le modèle bartop que construisait déjà le FabLab. Ce prototype unique était un **essai pour le Fablab** : la partie inférieure du meuble, de par sa taille, allait devoir être coupée à la fraiseuse alors que la borne avait toujours été découpée au laser.

Enfin, nous avons pensé à personnaliser au détail près la borne avec des **pyrogravures** d'après des designs de nos jeux et du logo de la Ferme du Buisson, le tout avec l'approbation de leur graphiste.

2. Raspberry Pi

Nous avons utilisé un **Raspberry Pi 4 sous LineageOS**, un système d'exploitation open source basé sur Android. Nos jeux ont donc été exportés pour Android.

Les boutons et le joystick sont connectés à un contrôleur Xinmotek XM-09 qui est relié via USB au Raspberry Pi. Pour le son, nous utilisons une paire d'enceintes alimentées en USB.

B. Conception des jeux

1. Game design

Avant la programmation des jeux, nous avons fait des recherches sur les jeux d'arcade. Nous

avons ainsi **établi une liste de jeux, puis choisi ensemble trois jeux**. Les jeux devaient montrer pleinement le potentiel de la borne d'arcade, adaptée à un public varié, facile à prendre en main et relativement faciles à programmer. Nous voulions aussi qu'ils disposent d'une durée de vie importante - voire infinie - et qu'ils permettent la mise en place d'un système de score. Les jeux sont donc un **space shooter, un snake et un platformer**.

Tableau de la liste et du choix des jeux

Type de jeu	Exemples	Votes
Space shooter, shoot 'em up	Space Invaders	III
Labyrinthe	Pac-Man / Bomberman	I
Jeu d'aventure vu de dessus (Adventure, Zelda)	Adventure / Zelda	
Platformer 1 plan (Donkey Kong)	Donkey Kong	I
Platformer défilant horizontal	Mario Bros / Alex Kidd / Wonder Boy	III
Platformer défilant vertical	Doodle Jump	
Platformer défilement continu	T. Rex Game / Jetpack Joyride	
Course de voiture	Mario Kart	
Casse-brique		
Frogger		
Snake		III

Une fois les jeux choisis, nous les avons **conçus**, en expliquant le déroulement du jeu, le but et les mouvements du joueur, les objets, les ennemis et le design des niveaux (*cf. annexes ou [lien](#)*). Le but, même si les jeux allaient être simples, était d'avoir une **vision très claire de ce que nous voulions** et ainsi programmer sans se poser trop de questions.

2. Programmation

Les jeux ont été programmés grâce au moteur de jeux **Unity (dont des scripts en langage C#)**. Nous avons fait ce choix, car Unity est relativement **simple d'utilisation**, mais aussi pour ces **fonctionnalités particulièrement adaptées pour nos jeux**. Unity dispose notamment d'une interface graphique de jeu en direct, d'une gestion de scènes, d'une mise en place des

comportements des entités simplifiées, d'un système simplifié d'assets et d'animations, de fonctions pour les jeux 2D et d'un export multiplateforme.

Nous aurions aussi pu utiliser Unreal Engine, OpenGL, PhaserJS ou même Processing, mais ils étaient **moins adaptés** : temps d'apprentissage et développement plus long, fonctionnalités limitées, achat imposé, plus adapté à des jeux 3D ou même connexion internet obligatoire.

Pour l'échange et le versionning du projet, nous nous sommes servis de **GitHub**. Cependant, notre projet Unity s'est avéré trop lourd pour ce service : c'était parfois très long d'envoyer et recevoir nos fichiers.

Les règles ont bien sûr un peu évoluées au fil de la programmation, des besoins et des tests. Nous n'avons pas eu le temps de faire le troisième jeu (le platformer), car nous nous sommes concentrés à bien finaliser les deux premiers.



Aperçu du space shooter

C. Graphismes et sons

1. Graphismes

La Ferme du Buisson nous a imposé **très peu de contraintes** et nous a laissés libres sur la direction artistique du projet. L'équipe de communication de la Ferme pensait à des **jeux rétro adaptés à l'univers de la Ferme**. Après avoir listé le potentiel de chaque jeu, nous avons imaginé un univers graphique cohérent. Le style graphique retenu pour le projet fut le **Pixel Art**. Notre référence était le jeu **Adventure sur Atari 2600** dont tout le graphisme reposait sur le pixel. De



plus, c'est également le premier jeu à incorporer un **Easter Egg**, dans lequel on pouvait découvrir le nom des développeurs à l'origine de ce jeu.

Les graphismes correspondent à l'univers de la ferme, en mettant en avant des animaux. Par exemple, dans le space shooter, une poule dans son vaisseau spatial empêche l'invasion des animaux de la forêt. Cette position permet de rendre les jeux plus **accessibles et ludiques** pour le public du cinéma. L'ensemble des spritesheets furent conçues sur **Illustrator**. **Photoshop** fut également quelquefois utilisé (les illustrations par exemple).



Illustration du space shooter et du snake



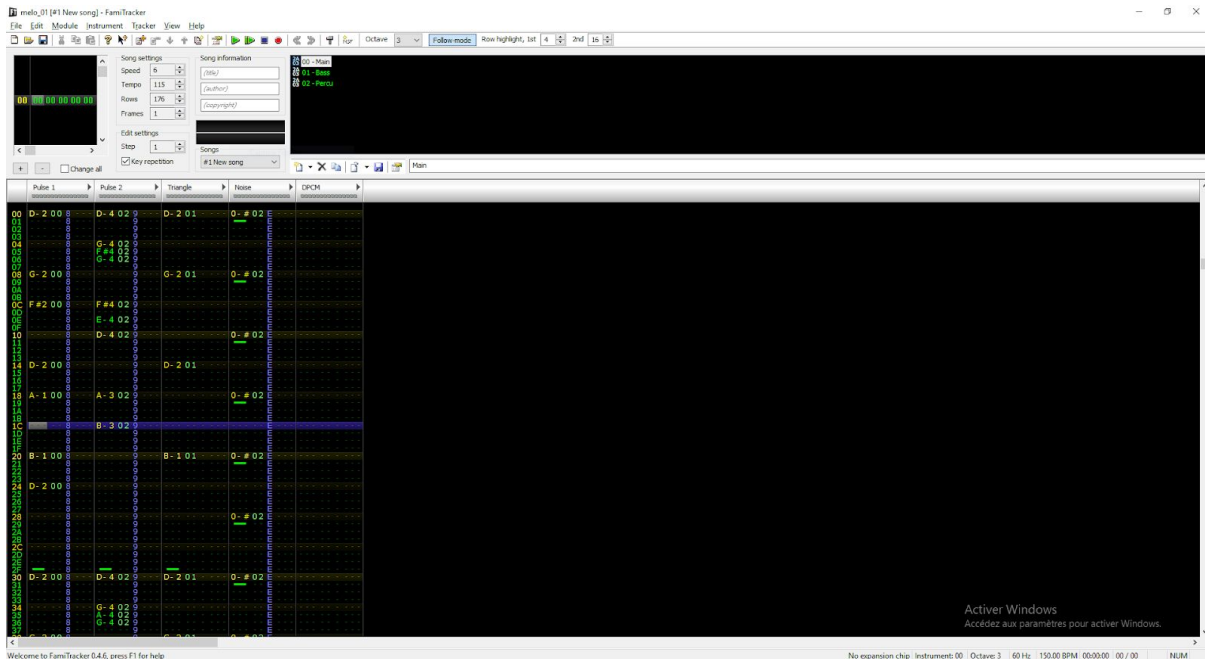
Exemple d'assets pour le snake

2. Design sonore

Nous avons créé tout le design sonore des jeux en **8 bits**, afin de prolonger l'esprit rétro du projet. Les **musiques et bruitages** ont été composés à l'aide de **FamiTracker**, un logiciel permettant de créer des sons compatibles avec les systèmes NES/Famicom.

Nous nous sommes inspiré des **bandes sons de jeux rétro** tels que Castlevania ou The Legend of Zelda, mais aussi de jeux plus récents (comme Undertale) qui reprennent cet esprit 8 bits.

Pour la **composition**, le but était de créer des boucles simples, en accord avec l'univers que nous voulions donner à nos jeux, et entraînantes sans être trop agaçantes. Pour cela, nous avons essayé de travailler plutôt avec des sons graves puisque le 8 bits peut vite sembler agressif avec des sons aigus.



Composition avec FamiTracker

IV. Résultats

A. Retour sur les enjeux

1. Compétences

Le **travail en équipe** est primordial pour mener à bien un projet semi-professionnel. Chaque avis était écouté, discuté, critiqué, validé ou réfuté. Ceci est important pour prendre des décisions en consensus et **renforcer les liens de l'équipe**. Cependant, cela ne peut se faire que s'il y a une bonne **écoute** au sein du groupe. La **communication** est une compétence indispensable. Notre mission était de rassurer, d'expliquer et de convaincre sur la pertinence de notre démarche au commanditaire. Nous avons aussi joué le rôle d'intermédiaire entre Fablab et la Ferme du Buisson pour coordonner la conception de la borne d'arcade.

Notre expertise dans le domaine du multimédia était appréciée par la Ferme du Buisson, car leur équipe possède peu de personnes compétentes dans ce domaine précis. C'est pourquoi, nous avons dû être **autonome** durant ce projet pour **résoudre les problèmes** de programmation ou comprendre le fonctionnement du Raspberry Pi. D'autres compétences transversales furent sollicitées pour aboutir à un résultat concluant. **L'empathie** était nécessaire pour comprendre les besoins du public cible. Différentes questions ont été soulevées: Quelle est notre cible ? Quels sont les éléments nécessaires pour susciter de l'intérêt à notre borne ? Comment encourager l'utilisateur à revenir dans le salon des bonus ? Que cherche l'utilisateur lorsqu'il joue ?

Par ailleurs, nous étions **curieux** en allant au-delà de notre formation. Nous avons eu l'occasion de faire de l'électronique (branchements, joystick, etc.) et de la mécanique (fabrication du meuble). Même si les jeux reposent sur des gameplays largement utilisés, nous avons mis en exergue les enjeux **artistiques et scénaristiques** du projet. Nous avons imaginé un univers graphique cohérent à la Ferme et même inséré un Easter Egg original.

2. Satisfaction commanditaire et cible

L'équipe de la Ferme qui nous encadrait était ravie de voir l'avancée du projet à chaque étape. Le **résultat fourni est celui attendu** : une borne d'arcade proposant des jeux dans l'univers de la Ferme. La Ferme du Buisson va pouvoir pérenniser le projet en le mettant à disposition du public et, éventuellement, monter de nouvelles bornes sur ce modèle.

Nous avons aussi pu assister à l'inauguration de notre borne d'arcade qui s'est faite à l'occasion de la *nuît du cinéma*, date qui tombait à pic puisque nous venions de finir nos trois semaines de

travail sur ce projet. Nous avons alors présenté notre réalisation au public de la Ferme, qui a pu tenter sa chance pour atteindre la première place du classement de chaque jeu !

B. Difficultés et choix

1. Matériel

Le bricolage n'étant pas notre domaine, la **construction de la borne** fut un défi, notamment au niveau de la **conception**. En effet, il a fallu revoir les plans existants du Fablab Descartes pour les adapter à notre situation : quatre gros boutons et une borne en pied. Le Fablab avait déjà conçu et monté des bornes d'arcade, mais seulement au format bartop. Nous avons alors **réfléchi à la meilleure solution**, en prenant en compte les souhaits de la Ferme du Buisson ainsi que le matériel à disposition du Fablab (fraiseuse ou découpe laser). Nous avons finalement opté pour une borne en deux morceaux (plus pratique et modulable pour la Ferme) : une partie borne type bartop qui s'emboîte sur un caisson en bois spécialement conçu à cet effet.

2. Logiciel

Nous avons eu des **difficultés à comprendre le logiciel Unity** au départ, il a donc fallu nous former pendant un certain temps.

Le logiciel en lui-même avait aussi quelques défauts. Par exemple, nous ne **connaissions pas bien le langage qu'il utilise (le C#)**, mais il s'est finalement avéré être très proche du C++. Il y avait aussi le fait que **Unity ne permet pas d'export sur Raspbian** (système d'exploitation du Raspberry Pi, le micro-ordinateur de notre borne), problème heureusement contourné par la suite.

Pour la programmation sur Unity, le plus compliqué fut de **mettre en place les éléments d'arcade** : système de score, animation des ennemis et surtout entrée du pseudo. En effet, Unity ne dispose pas d'outil pour les entrées pseudo et il a donc fallu tout coder from scratch.

Cela fut aussi très compliqué de **mettre les jeux sur la borne**. En effet, le Raspberry Pi ayant un processeur ARM, nous ne pouvions pas rendre exécutable un build Linux sous Raspbian. Trouver de la documentation à ce sujet fut très compliqué, puisque la plupart des exemples d'utilisation d'un Raspberry Pi pour du gaming étaient des jeux rétro sous OS-émulateur (tels que Recalbox ou RetroPie). La solution que nous avons trouvée fut de mettre le Raspberry Pi sous Android et de faire un build Android de nos jeux avec Unity, c'est pour cela que nous utilisons **LineageOS** comme système d'exploitation.

3. Commanditaires

Sur un projet de trois semaines, les **retards** peuvent survenir de partout et s'accumuler très vite. Nous avons rencontré du retard dans nos estimations concernant la **fabrication de la borne d'arcade**. Pourtant, nous avons anticipé la commande du matériel pour la conception de la borne. Grâce au Fablab, l'ensemble du matériel était même disponible avant le début des trois semaines de janvier. Cependant, nous avons proposé à la Ferme du Buisson deux modèles de borne d'arcade : le modèle bartop ou le modèle debout. En très peu de temps, les commanditaires devaient choisir entre les deux prototypes et l'hésitation était présente. Le **planning initial a donc été décalé**. De plus, étant les intermédiaires entre la Ferme et le Fablab, nous avons dû jongler entre les questions pour **satisfaire les deux parties** (devis, récupérer la borne, etc.).

4. Organisation

Pour la conduite de ce projet, nous étions donc 4 étudiants de l'IMAC et un **étudiant étranger japonais**. Nous avons donc dû organiser nos réunions et soutenances en anglais, et toujours convenir par mail avec lui quant à nos réunions à venir. Il a été compliqué de l'intégrer à l'équipe étant donné que nous n'avions pas les mêmes emplois du temps, donc pas les mêmes disponibilités. Communiquer avec lui fut également compliqué puisqu'il ne parlait ni français ni anglais.

Nous avons également rencontré des difficultés durant les 3 semaines de janvier concernant notre planning. En effet, la construction de la borne a été retardée suite à la mise en place imprévue et soudaine d'un TOEIC blanc obligatoire le même jour que celui réservé au FabLab. Celui-ci n'étant pas libre avant la semaine qui suivait, nous perdions déjà 4 jours.

5. Pandémie

Avec la situation exceptionnelle de la **pandémie mondiale du COVID-19**, nous avons seulement pu faire un bêta-test lors de la nuit du cinéma. Nous avons une mise à jour à faire sur les jeux : un clavier virtuel devait être intégré afin que chaque joueur puisse inscrire son score dans un classement.

Aller prendre des photos diversifiées et vendeuses a dû également être annulé puisque la Ferme a bien entendu été fermée. Nous n'avons donc pas pu avoir accès à la borne, et le plan de communication que nous devions mettre en place a largement été compromis.

Les bêta-tests que nous voulions effectuer, concernant les performances de nos jeux et plus généralement de la structure de la borne, n'ont également pas pu être effectués. Cela a mis un frein dans notre lancée visant à résoudre un maximum les derniers problèmes possibles.

C. Utilisations futures

Comme cité précédemment, nous voulions faire au moins une mise à jour afin de permettre aux joueurs d'entrer un **pseudo une fois leur score défini**.

Nous pourrions aussi à l'avenir ajouter notre troisième jeu (le **platformer**). Pour cela, nous voulions avoir dans un premier temps **résolu les problèmes** que des bêta-tests auraient pu nous révéler.

Nous avons produit un **guide pour la Ferme du Buisson** (cf. *annexes ou [lien](#)*), afin qu'ils sachent comment allumer et éteindre la borne, comment lancer le menu des jeux, ou encore comment était structurée notre borne. Chaque membre de l'équipe pourra donc être capable de la déplacer sans l'endommager, redémarrer les jeux et ajuster le son.

V. Annexes

Agenda global : Monday

Activer les Notifications Ordinateur Sur Cet Ordinateur [Activer maintenant !](#)

Tableaux

Q. Filtrer les tableaux...

Projet tut - Borne Arcade

Ajouter une description au tableau

Par défaut

Nouvel Tâche

Rechercher/Filtrer

Vue générale d'un projet

Planning

Réunions - Point avancement - Période OFF

	Owner	Timeline	Livrables	Statut
Période OFF - Noël		déc. 24 - 26		OFF
Période OFF - Nouvel an		déc. 31 - janv. 1		OFF
Période OFF - Exams Janvier		janv. 7 - 9		OFF
Réunion tuteur - Visite nouveau cinéma		nov. 14		
Réunion tuteur - Présentation Benchmark		nov. 28		JALON
Points avancement - Méthode agile		janv. 13 - 30		
Pré-soutenance - 80% finalisation		janv. 31	Borne d'arcade (ma...	JALON
Soutenance finale - 100% finalisation		mai 8	Projet intégrale (rc...	JALON

+ Ajouter

CADRAGE : Étude préalable

	Owner	Timeline	Livrables	Statut
Expression des besoins : Réunion Ferme du Buisson		nov. 12	Cahier des charges	JALON
Spécification des besoins : Retour expérience utilisateur		nov. 13 - 21	Interview / sondage	
Étude d'opportunité : Découverte FabLab		nov. 14	Dossier d'étude pré...	
Benchmark : Borne d'arcade		nov. 14 - 17	Dossier d'étude pré...	
Benchmark : Jeux		nov. 14 - 17	Dossier d'étude pré...	

+ Ajouter

CONCEPTION

	Owner	Timeline	Livrables	Statut
Définition des solutions techniques		nov. 23 - 26	Dossier d'étude tec...	
Définition des solutions : style graphique		nov. 23 - 26	Dossier d'étude gra...	
Définition des solutions : Gameplays & Gamedesign		nov. 27 - déc. 16	Rational game desi...	JALON
Formations : langage de programmation, logiciels...		déc. 23 - janv. 5	/	
Préparation assets : sprite sheet, textures		déc. 18 - janv. 6	Drive / Assets	JALON
Préparation assets : audio		déc. 19	Drive / Assets	
Conception borne arcade : plans, matériaux...		déc. 20 - 22	Plan de construction	
Mise en place de l'environnement de développement		janv. 4 - 5	Dossier d'architectu...	

+ Ajouter

RÉALISATION : Développement

	Owner	Timeline	Livrables	Statut
Production de la borne d'arcade		janv. 16 - 19		
Programmation RaspberryPi & Ecran		janv. 18 - 19		
Exportation jeux sur RaspberryPi		janv. 18 - 26		
Développement 2-3 jeux		janv. 15 - 26		
Finalisation du développement		janv. 28		JALON

+ Ajouter

RÉALISATION : Mise en production

	Owner	Timeline	Livrables	Statut
Linting du code		janv. 25 - 26		
Documentation		janv. 25 - 27	Documentations	
Tests unitaires		janv. 25 - 27		
Tests fonctionnels		janv. 27		
Test d'usabilité		janv. 27 - 29		
Test utilisateurs		janv. 27 - 29		
Debugage		janv. 27 - 30		

+ Ajouter

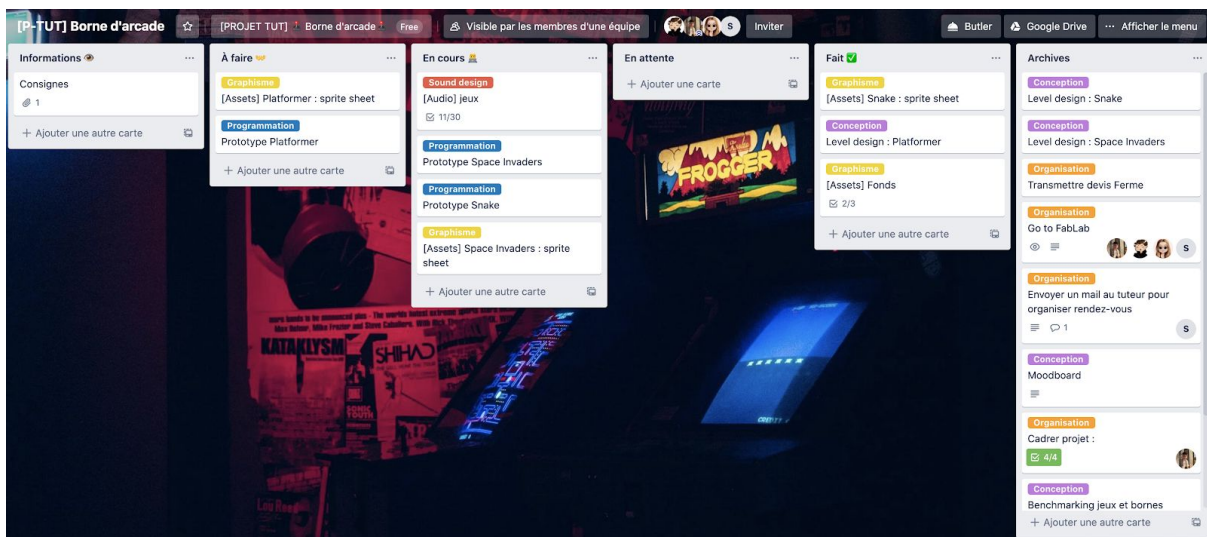
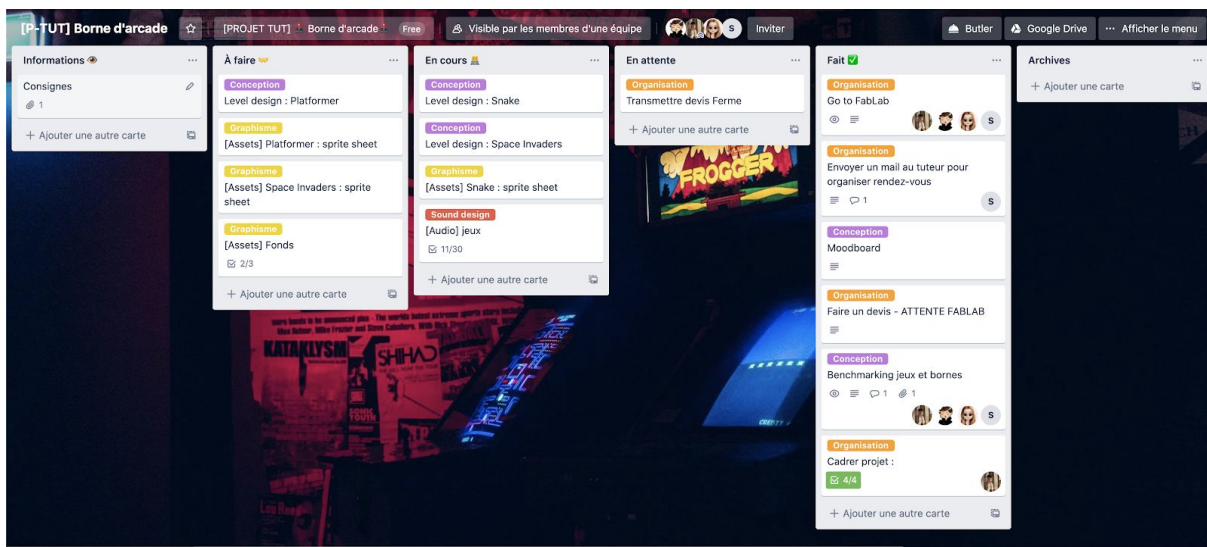
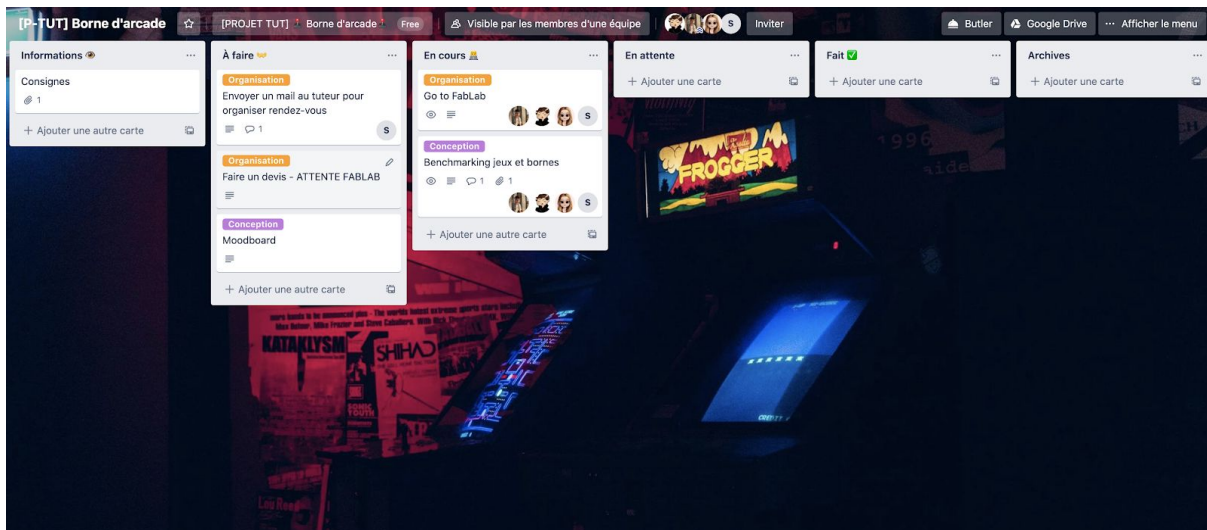
SUIVI DU PROJET : Exploitation / Maintenance / Communication

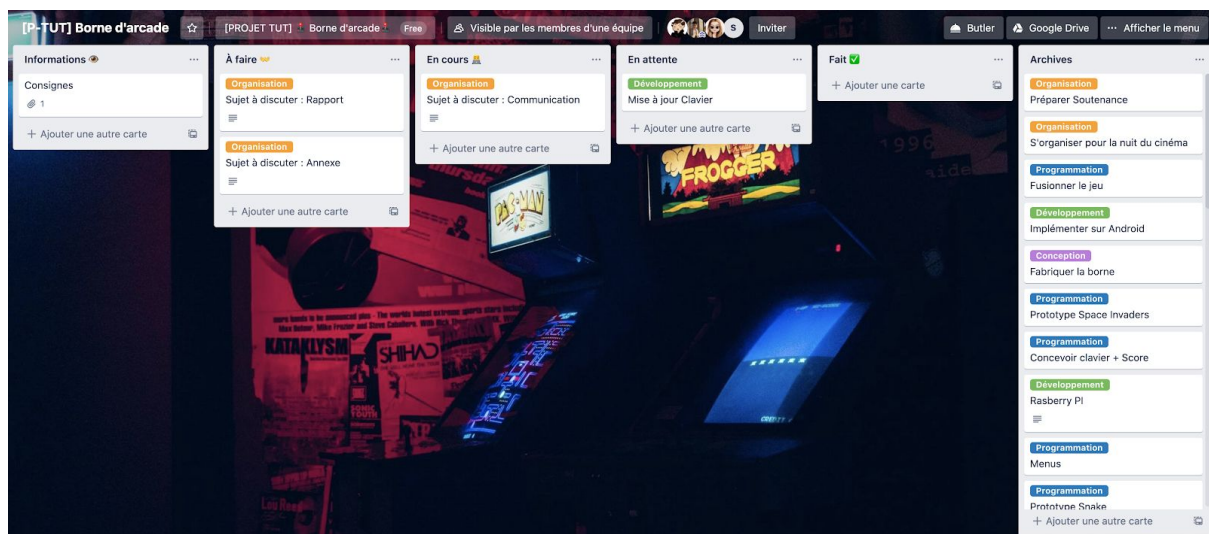
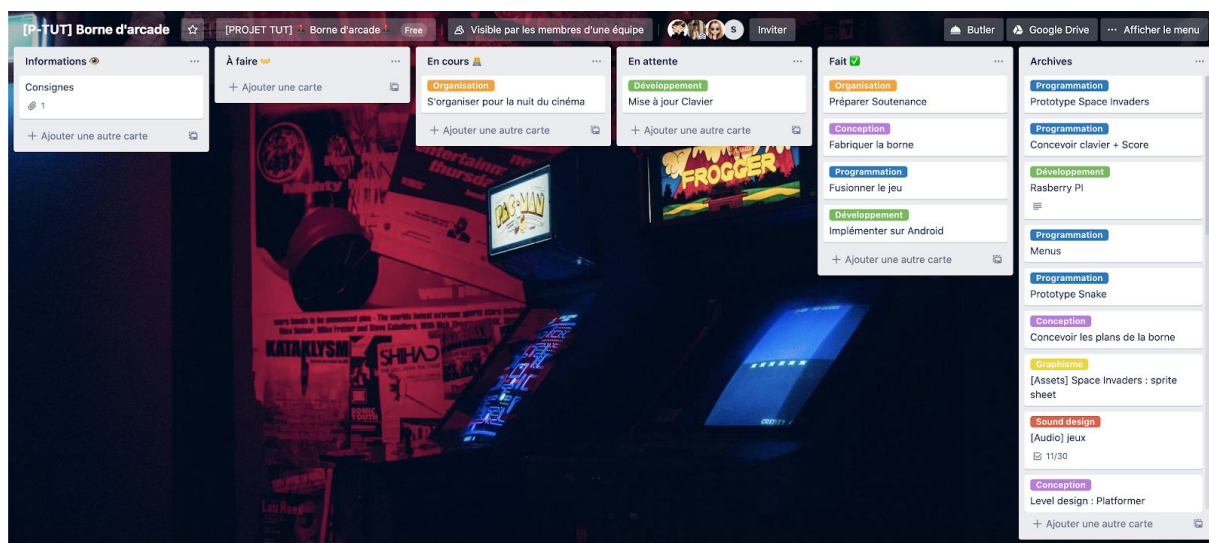
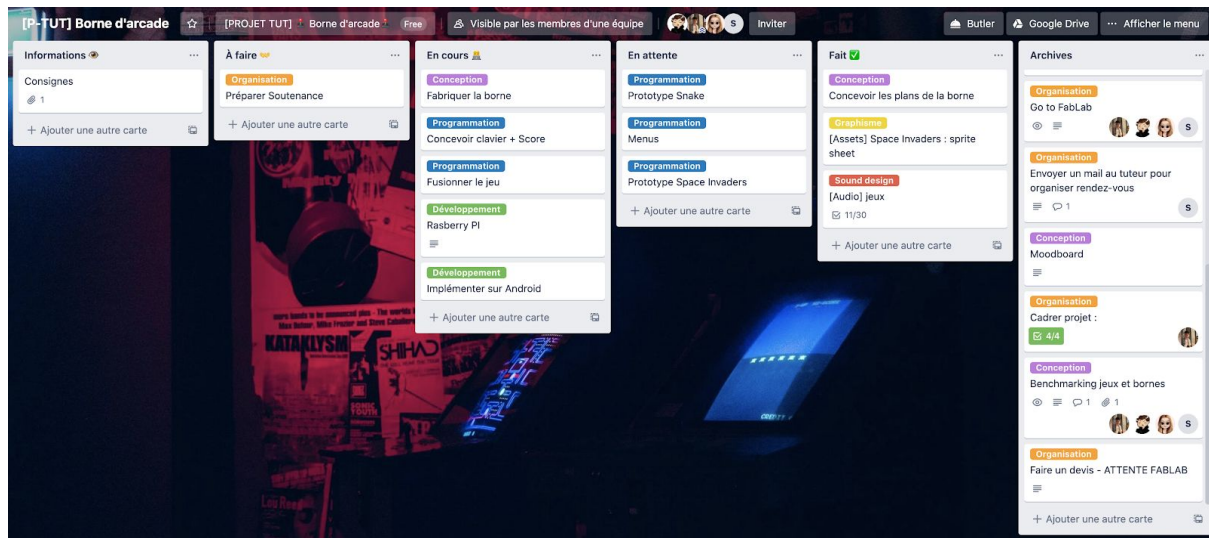
	Owner	Timeline	Livrables	Statut
Mise en place d'une stratégie de communication		fév. 1 - 6	Plan de communic...	
Vidéo présentation		mars 1 - mai 15		

+ Ajouter

Tableaux de bord

Organisation tâches projet : Trello





Liens annexes autres

Dossier Drive du projet :

https://drive.google.com/drive/folders/1uhr5BYn3ObGyRHiKghle_94S-If_Avbd

GitHub des jeux Unity :

https://github.com/Margaux2812/PTUT_BorneDArcade

Trello de la phase de développement :

<https://trello.com/b/Cml9N6nH/p-tut-borne-darcade>

Planning de la phase de développement :

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1uaalQKOhUkdEWZHUynJiwxXXMCUF4TarUq-t1v0mk1E/edit#gid=0>

Règles des jeux :

<https://docs.google.com/document/d/1HupGyfQPXyeO9IKHulI5G6ZMpYqZCgFLMRqHzSDEmeE/edit?usp=sharing>

Guide d'utilisation de la borne pour la Ferme du Buisson :

<https://drive.google.com/file/d/1R9MFYkMwqoqlvNPGmtfV-IV26lccZ0-t/view?usp=sharing>

VI. Sitographie

Fabrication de la borne

Fablab Descartes. Fablab Descartes. Fablab-Descartes.com [en ligne]. 2020 (modif.). Disponible sur : <https://www.fablab-descartes.com/>.

Fabulous Arcade. Fabulous Arcade. Fabulous-Arcade.com [en ligne]. 2020 (modif.). Disponible sur : <https://fabulous-arcade.com/fr/>.

I Like To Make Stuff. Arcade cabinet build. I Like To Make Stuff (chaîne YouTube) [en ligne]. 04/02/2016. Disponible sur : <https://www.youtube.com/watch?v=K3QXLQ1UXqs>.

La domotique pour tous. Fabriquer une borne d'arcade. LaDomotiquePourTous.fr [en ligne]. 17/03/2018. Disponible sur : <https://www.ladomotiquepourtous.fr/20180317/fabriquer-une-borne-darcade.html>

Raspberry Pi

HZAK. RPI: ANDROID 9 PIE ON RASPBERRY PI 3B & 3B+. Brobwind.com [en ligne]. 26/04/2019. Disponible sur : <https://www.brobwind.com/archives/1541>.

KonstaKANG. LineageOS 16.0 (Android 9) for Raspberry Pi 3. KonstaKANG.com [en ligne]. 07/02/2020 (modif.). Disponible sur : <https://konstakang.com/devices/rpi3/LineageOS16.0/>.

nfarrow. Raspberry Pi Running Unity. Instructables.com [en ligne]. Disponible sur : <https://www.instructables.com/id/Raspberry-Pi-Running-Unity/>.

Conception des jeux

Brackeys. Animation 2D dans Unity (tutoriel). Brackeys (chaîne YouTube) [en ligne]. 05/08/2018. Disponible sur : <https://www.youtube.com/watch?v=hkaysu1Z-N8&list=WL&index=6>.

Dr Floyd. Les jeux cultes du 20e siècle. Gamopat.com [en ligne]. 2020 (modif.). Disponible sur : <http://www.gamopat.com/page-531838.html>

Unity. Unity pour la 2D. Unity.com [en ligne]. 2020 (modif.). Disponible sur : <https://unity.com/fr/solutions/2d>.

Unity pour les nuls. Réaliser un clone de space Invader dans Unity. Unity pour les nuls (chaîne YouTube) [en ligne]. 10/09/2019. Disponible sur : <https://www.youtube.com/watch?v=PRfRp8zODRo&list=PLVcHD3Lkf4Ub1BEZTIQroyu3ORt9SZRkF&index=3>.

Divers

La Ferme du Buisson. La Ferme du Buisson. LaFermeduBuisson.com [en ligne]. 2020 (modif.). Disponible sur : <https://www.lafermedubuisson.com/>.

DE SANTIS Maëlys. Seulement 10 étapes pour une gestion de projet réussie. Appvizer.fr [en ligne]. 01/02/2019. Disponible sur <https://www.appvizer.fr/magazine/operations/gestion-de-projet/etapes-gestion-projet>.



Projet tutoré réalisé dans un cadre universitaire,
en partenariat avec la Ferme du Buisson et l'IMAC