

# Cahier des charges

FQTM  
Mathieu Malabard  
Maxence Gay  
Baptiste Daumard  
Téo Le Vern  
January 2021



# SOMMAIRE

## 1. Introduction

### 2. L'équipe

    1 Mathieu Malabard

    2 Maxence Gay

    3 Baptiste Daumard

    4 Téo Le Vern

## 3. Le Projet

    1 Origine du Projet

    2 Objet d'études

    3 État de l'art

## 4. Planification

    1 Moyens intellectuels

    2 Moyens matériels

    3 Découpage du projet

## 5. Conclusion

## 1 Introduction

Ce cahier des charges traite du projet "From Québec To Mars".

Il s'agit d'un jeu vidéo de type SandBox (bac à sable) dont la conception se fera par l'équipe FQTM dont nous présenterons les membres dans la prochaine section.

Nous traiterons dans ce cahier des membres de l'équipe individuellement, puis de l'origine du projet. Nous spécifierons les différents jeux dont nous nous inspirons pour la conception de ce projet.

Puis, nous mettrons en avant les moyens matériels et intellectuels dont nous disposerons durant ce projet.

Enfin, nous présenterons les tableaux de répartition des tâches et d'avancement.

## 2 L'équipe

### 2.1 Mathieu Malabard

Depuis le collège, j'ai toujours aimé programmer. Après avoir commencé sur Scratch, puis le python et le langage TI, je n'ai pas eu beaucoup d'occasions de m'améliorer en algorithmie. En effet, je n'avais pas de spécialité SI au lycée et j'ai dû me contenter de l'option ICN en première. Là j'ai découvert la programmation en équipe.

Nous avions décidé à 5 de rénover un site internet pour une entreprise de peinture et plâtrerie. Cependant, l'HTML et le CSS sont très différents des langages plus mathématiques. Cependant, j'ai voulu continuer sur cette lancée et je me suis retrouvé à EPITA.

Me voici donc avec trois amis, sur le point de créer un jeu avec pour seules connaissances ce que j'ai appris depuis le début de l'année et un accès à un nombre incalculable de forums sur internet. J'ai le sentiment que je vais prendre du plaisir à faire ce projet !

### 2.2 Maxence Gay

Comme de nombreuses personnes dans cette école je suis très intéressé par l'informatique mais plus largement je suis passionné par toutes les nouvelles technologies et, les personnes jouant un rôle important dans ce milieu comme par exemple Elon Musk qui montre sur chacun de ses projets que l'on peut réussir de réels exploits avec de la détermination et du travail acharné. J'ai déjà commencé à coder des programmes pour des robots en seconde avec un groupe de mon école et j'ai participé au concours IOI France où mon groupe et moi avons fini 1 er du département (Grâce à mon camarade).

J'aime également énormément me documenter sur l'entrepreneuriat pour, à long terme, créer une ou plusieurs entreprises en lien avec l'informatique bien sûr.

J'ai fortement hâte de commencer à coder ce jeu car je pense qu'il va nous apprendre beaucoup tant sur le plan du codage que sur le plan du travail en équipe et la gestion du temps qui est un atout précieux dans ce genre de projet.

### 2.3 Baptiste Daumard

Depuis de nombreuses années je m'intéresse à l'informatique et à toute autre création informatique. J'ai créé mon premier jeu au collège grâce à Scratch, rien d'incroyable mais c'est tout de même un bon début.

C'est au lycée que j'ai réalisé mes projets les plus complets, grâce à l'option ICN en seconde/première et par la suite la spé ISN en terminal. Durant cette période j'ai appris les langages python, HTML et CSS notamment les deux derniers avec lesquels j'ai réalisé un site internet pour une entreprise. J'ai donc déjà été confronté aux travaux d'équipe et je sais comme il est difficile de tenir un planning, mais j'en garde une très bonne expérience et j'ai hâte de réitérer avec ce groupe.

J'aime me documenter sur l'informatique car je suis de nature curieux. Pendant le lycée j'avais pour projet de réaliser un jeu sur le moteur Construct 2, j'ai vite arrêté par manque de temps, j'ai malgré tout étudié des notions de game design et je me suis entraîné à créer des sprites pour mon hypothétique jeu.

J'ai le sentiment que nous pourrons faire un projet ambitieux et personnel qui j'espère plaira au plus grand nombre.

## 2.4 Téo Le Vern

Mon engouement pour l'univers informatique est née à mes débuts au collège. Tout au long de ma scolarité suite à divers projets ma curiosité pour ce vaste domaine n'a fait que grandir. Tout d'abord, j'ai découvert la "programmation" avec scratch. J'ai également eu la chance de suivre pendant une semaine, lors de mon stage de 3ème, un développeur.

Puis au lycée, durant ma première année, grâce à un enseignement de découverte, j'ai été initié à l'HTML et le CSS. Durant ma seconde année, j'ai participé à un concours (Course en Cours) qui avait pour but de créer une mini-voiture de course. J'ai modélisé la voiture en 3D grâce au logiciel Catia avant de l'envoyer à l'usine. Ceci m'a permis de me rendre compte que la modélisation 3D n'était pas faite pour moi. Pour ma dernière année, grâce au projet obligatoire de SI, j'ai découvert Arduino.

J'ai la conviction que ce projet que je vais réaliser avec mes camarades va m'apporter en plus des nouvelles connaissances et compétences telles que le travail en équipe et la gestion du temps.

## 3 Le projet

### 3.1 Origine du projet

Notre groupe s'est formé au début de l'année scolaire puis nous sommes restés soudés tant dans les cours que les TP. Cela nous semblait donc évident de travailler ensemble pour ce projet.

Étant tous passionnés par les jeux vidéos, le thème principal de ce projet ne nous a pas posé de problèmes, mais il restait à savoir quel type de jeu nous allions créer. C'est alors que nous avons découvert que chacun d'entre nous aimait les jeux de gestion dans le genre de Forager et Factorio, deux jeux indépendants aux graphismes et mécaniques à la fois simples et efficaces.

L'idée de base était donc née: un jeu où le but principal serait de survivre sur Mars, où l'organisation et la réflexion en seraient les pièces maîtresses. Et puis notre passion commune du Québec nous a permis de trouver une histoire, un contexte, à notre univers: la survie sur Mars... par des québécois !

### 3.2 Objet d'études

Ce type de projet de groupe est tout d'abord très intéressant d'un point de vue professionnel.

Travailler en groupe n'est jamais facile car l'organisation et la répartition des différentes tâches demande des connaissances approfondies de chaque membre du groupe, et donc de soi-même. De plus, chaque membre du groupe a une vision différente de l'organisation et une façon de travailler propre à lui. Il ne faut cependant pas non plus se reposer sur les autres, en effet travailler à plusieurs sur une seule partie peut souvent s'avérer très fructueux car quatre cerveaux valent mieux qu'un seul. L'entraide est aussi au cœur d'un travail d'équipe. Tout le monde à des défauts et des lacunes auxquelles les autres peuvent remédier. Il faut donc savoir accepter la critique pour s'améliorer et ne pas hésiter à demander de l'aide.

Un autre défi à relever est celui des échéances. En effet, respecter un planning peut parfois être compliqué et nécessite une organisation personnelle rigoureuse et efficace. Il faut donc savoir prendre le dessus sur la pression du temps qui défile.

Enfin, rien ne vaut l'apprentissage sur le terrain. Malgré toute la théorie du monde, un ingénieur qui n'a aucune expérience ne peut qu'apprendre. La théorie n'est que la moitié du travail, il faut donc s'exercer, ce que nous permet ce projet. Travail d'équipe, soutenances et même cahier des charges, c'est un entraînement qu'il faut prendre au sérieux afin de pouvoir corriger nos défauts respectifs et pouvoir en sortir grandis.

Tout cet enrichissement intellectuel est indispensable au développement de chacun dans la voie professionnelle qui l'attend

Bien évidemment, un tel projet permet aussi l'acquisition de notions en programmation indispensables à un programmeur telles que la recherche sur des forums ou encore la patience.

### 3.3 État de l'art

Comme indiqué précédemment, ce jeu se base beaucoup sur Factorio, un jeu où l'objectif est de, seul ou à plusieurs, créer une usine automatisée à base de tapis roulants, bras robotisés et machines d'assemblage, afin de créer des ingrédients pour la recherche de nouvelles technologies pour pouvoir construire une fusée et s'échapper de la planète sur laquelle le personnage s'est écrasé. Ce jeu, très complet, a aussi une dimension militaire. En effet, chaque machine produit de la pollution, ce qui ne sied guère aux autochtones plutôt agressifs de cette planète et qui vont régulièrement attaquer l'usine du joueur. Notre jeu a pour ambition de reprendre les aspects militaire et logistique de Factorio mais en plus simplifié. Là où Factorio dispose d'une multitude de "craft" intermédiaires tels que des engrenages ou des circuits électriques pour construire des machines, nous prévoyons un système simplifié utilisant des ressources basiques tels que le fer ou le cuivre pour créer nos "crafts"



Fig 1 : Gameplay Factorio

Un autre jeu très intéressant est Surviving Mars. Ce jeu reprend lui aussi les bases de Factorio mais y ajoute un plan social. En effet, dans factorio le joueur est seul sur une planète dont il doit s'échapper alors que dans Surviving Mars, le joueur doit coloniser Mars, ce qui inclut donc une gestion de ressources vivrières, d'eau et d'oxygène.



Fig 2 : Gameplay Surviving Mars

Enfin, pour les quelques graphismes déjà fait, ils sont inspirés d'un petit jeu indépendant, Forager, dont le but est de récolter des ressources afin de créer une base et d'explorer le monde. Le jeu possède lui aussi quelques bases communes à factorio comme des machines automatisées. Mais le plus intéressant dans ce jeu pour nous reste les graphismes. Ils sont simples, épurés et faciles à faire ce qui en fait un très bon modèle pour notre graphiste.



Fig 3 : Gameplay Forager

Le point commun entre ces jeux réside dans le fait qu'ils soient tous des jeux sandbox (bac à sable) offrant donc un monde ouvert et une multitude de possibilités au joueur. Le maître-mot dans ces jeux est donc l'organisation.

## 4 Planification

### 4.1 Moyens intellectuels

Nous avons à notre disposition le logiciel Unity ainsi que GitLab pour mettre le travail en commun

De plus, nous irons régulièrement consulter des forums sur internet et nous demanderons de l'aide sur le salon server discord Epita et NaN (Not a Name, salon où beaucoup de programmeurs se réunissent afin de s'entraider sur plein de langages différent, y compris Caml)

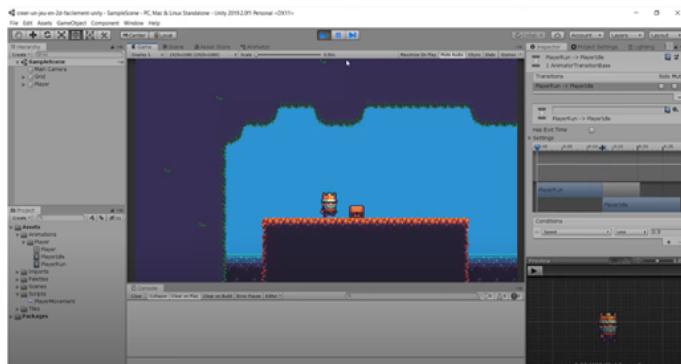


Fig 4 : Moteur de jeu Unity

### 4.2 Moyens matériels

Nous possédons chacun notre propre ordinateur. Pour Téo et Maxence , leur PC leur permettra de faire tourner des jeux assez gourmands. Au contraire pour Mathieu et Baptiste leur pc ne leur permettra pas de tester les jeux en très haute qualité. Pour la partie graphique , Baptiste possède une tablette graphique ainsi que d'incommensurables talents de graphiste, il réalisera les sprites et les différents éléments graphiques du projet, à l'aide de Piskel, paint.net ou Mangastudio.

### 4.3 Découpage du projet

Table 1: Répartition des tâches

Tâches/Membre	Mathieu	Maxence	Baptiste	Téo
Caméra/gestion inventaire et ressources	*	!	*	
Gestion Bâtiments	!	*		
Menus			*	!
Multijoueur	!	*		*
I.A	*			!
Conception de l'environnement	*	*	!	
Physique basique	!		*	
Site web		!		*
Graphisme	*	*	!	
Bande-Son			!	*

! : Responsable de la tâche

\* : Suppléant

Développement / Autre

Table 2: Avancement du projet (les mois sont séparés en deux)

	Mathieu	Maxence	Baptiste	Téo
Fin Janvier	Apprentissage en autonomie des différents outils (Unity/GitLab/...)			
Février	Action basiques des personnages (Déplacements, interactions, construction)	Création de prototype d'inventaire	Développement des Sprites "Personnage(s)" et "Terrain"	Mise en place du menu inventaire
	Création des bâtiments	Création des ressources	Création d'une carte prototype et sprites sols	Préparation soutenance et réglages inventaires
Mars	Création des bâtiments et arbre de technologie	Créations et implémentations des armes	implémentations des premiers éléments dans l'environnement (matériaux , sols, ...)	Création des système d'acheminement (drones, trains programmables...)
	Recherches pour premières implémentations multijoueur	Site Web	Implémentation de l'aléatoire dans la création de cartes	Recherches et premières implémentations multijoueurs et Site Web
Avril	Multijoueur	Debugage intensif	Musiques, bruitages et Débugage	Implémentation des ennemis
	Préparation deuxième soutenance et Débugage	Finalisation du site Web	Préparation deuxième soutenance	Débugage