



# Runningman

---

## Cahier des charges

---

N. De Gregorio, T. Dez, M. Leonardon, J. Levasseur

## Table des matières

<b>Introduction</b>	1
<b>I - Présentation du groupe</b>	2
<b>II - Origine et nature du projet</b>	2
<b>III - Objet de l'étude</b>	3
<b>IV - Etat de l'art</b>	4
Le premier jeu vidéo à plateformes	4
Jeux vidéo se rapprochant de notre idée	4
<i>Super Mario Bros.</i>	4
<i>Wonder Boy</i>	5
<i>Prince of Persia</i>	5
<b>V - Description du jeu</b>	6
Menu	6
Les différents niveaux	6
Les items	7
Les personnages	7
La musique	7
<b>VI - Technologies utilisées</b>	8
Godot	8
Git	8
Wix	8
<b>VII – Plannings</b>	9
Répartition du travail	9
<i>Première Partie</i>	9
<i>Deuxième Partie</i>	10
<i>Troisième Partie</i>	10
<i>Quatrième Partie</i>	10
Répartition du temps	11
<b>Conclusion</b>	11

## Introduction

Dans le cadre du projet informatique du deuxième semestre qui a lieu pendant notre première année de cycle préparatoire à l'EPITA, nous avons l'occasion d'effectuer un projet libre qui peut varier d'un jeu à un utilitaire ou encore à un jeu de réflexion sur une durée de six mois.

Ce projet nous permettra de sortir du domaine scolaire et se rapprocher d'un projet professionnel avec des délais à respecter ainsi qu'une étude permettant d'évaluer les moyens que nous pouvons utiliser et qui sont accessibles à notre niveau. En effet, en tant que futurs ingénieurs nous allons être amenés à travailler régulièrement sous forme de projet de groupe au sein d'entreprise. Cette étude a donc pour but de se rapprocher le plus possible de la réalisation d'un projet pour un client. Nous avons donc un chef de groupe qui simule le contact avec le client et dans notre cas avec le jury. Cela nous permettra donc de gagner en autonomie, réflexion et régularité.

Nous commençons l'étude de notre idée avec un cahier des charges qui va nous permettre de nous orienter tout le long de ce semestre sans omettre de détail et ainsi rendre notre travail méthodique, notamment grâce à un découpage du projet en quatre grandes parties ainsi qu'à une répartition des tâches dans chacune de celle-ci. Car en effet, la construction de ce cahier des charges nous a permis de réfléchir à la conception de notre projet dans les moindres éléments.

Nous avons choisi de développer un jeu vidéo en deux dimensions. Celui-ci mettrait en scène un personnage nommé Runningman, courant après son agresseur qui a pris possession de son téléphone portable. Afin d'animer cette action, nous avons choisi de s'inspirer du célèbre jeu vidéo Super Mario Bros qui fait progresser un personnage sur différents niveaux en utilisant l'effet du side-scrolling.

Afin de ne pas s'égarer nous avons tout d'abord décrit l'origine de notre projet pour ne pas s'éloigner de notre but principal. L'objet de l'étude quant à lui nous a permis de prendre compte de l'importance de ce projet dans notre scolarité et des compétences que nous allons acquérir ou améliorer grâce à celui-ci. Dans la partie de l'état de l'art nous avons pu nous documenter sur le premier jeu vidéo du même type que le nôtre soit, un jeu de plateformes ainsi que des jeux actuels dont nous nous sommes inspirés. Cela nous a permis d'évaluer les points forts et les points faibles de chacun et d'en tirer le meilleur pour la conception de notre jeu vidéo. C'est aussi grâce à cette étude que nous avons pu trouver le nom de notre jeu Runningman qui fait référence aux jeux de Nintendo suivant la même structure. A l'aide de cela nous avons pu réfléchir à l'entière conception de notre jeu vidéo notamment sur les logiciels que nous allons utiliser ainsi que le budget qu'ils impliquent.

Ce cahier des charges nous a donc permis de nous lancer dans notre projet et nous apporter de la motivation pour la suite.

## I - Présentation du groupe

Dans le cadre de ce projet, nous sommes un groupe de quatre personnes, ce qui nous permettra de diviser notre groupe en deux binômes de deux pour une répartition des tâches plus optimales sous la forme d'un responsable et de son suppléant (cf: la partie Plannings). De plus nous sommes quatre personnes organisées qui savent travailler en groupe ce qui sera un avantage pour nous tout au long de ce projet. Nous nous complétons dans nos méthodes de travail et malgré les différences naturellement présente entre les membres d'un groupe nous pouvons les utiliser afin d'apporter différents avis productifs et bénéfiques pour l'avancement du projet.

## II - Origine et nature du projet

Pour commencer, nous souhaitons réaliser un jeu reposant sur une base atteignable et réalisable pour notre niveau, tout en conservant une certaine liberté dans la possibilité d'ajouter des idées supplémentaires si nous souhaitons l'améliorer.

Plus précisément, nous aimerions un jeu vidéo sous forme de jeu de plateforme en deux dimensions. En effet, l'utilisation des données mobiles faisant partie des raisons du réchauffement climatique et l'ensemble des membres de notre groupe essayant de réduire son empreinte carbone, nous nous retrouvons régulièrement sans connexion Internet. Ainsi un des seuls jeux restants sur notre téléphone est le jeu du dinosaure de Google, celui-ci ne demandant pas de connexion internet.

Appréciant tous ce type de jeu de plateforme en deux dimensions, nous avons décidé de nous rapprocher de cette idée.

Le but de ce jeu est de progresser le plus loin possible dans le jeu avec un dinosaure qui avance seul et des obstacles à éviter qui apparaissent au fur et à mesure de la partie.



Figure 1 Jeu du dinosaure de Google

Mais ce genre de jeu étant répétitif les utilisateurs ont tendance à se lasser. Notre objectif est donc que RunningMan ne soit pas lassant, et donc dynamique. C'est pourquoi le jeu vidéo très connu, intitulé Super Mario Bros a beaucoup suscité notre attention. En effet, malgré l'âge de

celui-ci, il parcourt les générations sans lasser les joueurs. Mais la différence principale entre le dinosaure de Google et Super Mario Bros est que le personnage de Super Mario Bros peut se déplacer librement sur l'ensemble de son parcours. De plus, ce jeu raconte une histoire, que nous développerons dans une autre partie, afin que le joueur traverse les niveaux avec un but à l'esprit. Nous avons donc décidé de faire de même et de créer un synopsis afin de susciter l'intérêt du public. En effet, notre personnage Runningman, se fait voler une chose réellement importante à ses yeux : son téléphone portable. Pour le récupérer il s'aventure avec courage dans des lieux lointains et inconnus où de multiples surprises vont l'attendre.

Afin de changer les habitudes des jeux vidéo, nous avons choisi de remplacer l'histoire répétitive du jeune homme qui doit sauver une princesse par le sauvetage d'un téléphone portable car de nos jours les nouvelles générations en sont accros.

Quant au choix du nom, il s'est fait assez naturellement. En effet, connaissant des jeux tels-que Walkman, Pac-Man et Jumpman nous avons décidé de rester dans cette idée.

### III - Objet de l'étude

Comme vu précédemment, notre objectif est de créer un jeu vidéo auquel nous aurions envie de jouer. En effet, nous aimerions être fiers de ce projet qui est le premier dans notre formation d'ingénieur et qui nous permettra de nous donner une idée de ce qu'est un projet professionnel.

Premièrement, ce projet permettra à chacun d'entre nous d'améliorer notre organisation de travail, notamment par le travail de groupe. Effectivement, la majorité d'entre-nous sort tout juste du lycée où les travaux de groupe se font rares, afin de mener à bien cette première expérience, nous avons décidé de travailler ensemble chaque semaine sur notre projet afin d'avoir un visuel sur l'avancement de chacun de nos camarades. En plus du travail d'équipe, ce projet nous demandera aussi d'apprendre à travailler sérieusement en autonomie, car chaque membre va être amené à travailler seul sur un point précis du sujet. Tout cela demandera donc de l'organisation au niveau des plannings. Par ailleurs, nous devons être capable de fournir un travail de qualité et dans les délais demandés. Pour cela nous ne devons pas nous précipiter seulement quelques jours avant le rendu, et fournir un travail régulier.

Deuxièmement, nous allons pouvoir améliorer nos connaissances en programmation, en majorité grâce à la programmation du jeu mais aussi grâce à la programmation du site web car aucun de nous n'a d'expériences antérieures dans ces domaines.

Ce premier projet nous permettra donc d'améliorer nos compétences, qui nous seront autant utile dans la vie privée que dans la vie professionnelle.

## IV - Etat de l'art

### Le premier jeu vidéo de plateformes

Le premier jeu de plateformes sorti était Donkey Kong, un jeu conçu en 1981 par Gunpei Yokoi et Shigeru Miyamoto et développé par Nintendo R&D1.

Ce jeu se jouait sur borne d'arcade, inspiré par la bande dessinée Popeye, le but principal était de sauver une princesse d'un gorille appelé Donkey Kong avec un personnage nommé Jumpman<sup>1</sup> en évoluant à la verticale le long d'un immeuble. Mais il y avait d'autres spécificités tel qu'un score obtenu par le joueur à la fin de sa partie grâce à des points qu'il récupérait en passant un niveau de difficulté et en attrapant ou détruisant des objets spécifiques. De plus, au bout d'un certain nombre de point, le joueur obtenait des vies supplémentaires.

Une mise en scène assez simple mais peu courante pour l'époque où les joueurs étaient habitués à des jeux de labyrinthe ou de tir. Malgré cela le jeu entraîna un grand succès au Japon et en Amérique du Nord. Néanmoins Donkey Kong demandant une certaine puissance venant des processeurs, à partir du niveau 22 le jeu avait pour habitude de se bloquer dû à la faible performance de ceux-ci. Par ailleurs nous pouvons noter que Donkey Kong est à l'époque le jeu vidéo le plus long jamais produit et le premier ayant recours à des cinématiques et non à des textes pour faire avancer son intrigue.

Les deux personnages principaux, soit Jumpman (renommé Mario par la suite) et Donkey Kong deviennent avec le temps les icônes de la marque Nintendo. Ces personnages sont d'ailleurs toujours présents aujourd'hui dans des jeux tels que Super Mario Bros (sorti en 1985 et conçu par Shigeru Miyamoto et Takashi Tezuka) qui se rapproche du jeu que nous souhaitons créer.

### Jeux vidéo se rapprochant de notre idée

#### *Super Mario Bros*

Super Mario Bros possède de nombreuses variantes tels que New Super Mario Bros, Super Mario Bros 3 et bien d'autres mais le principe reste toujours le même. En effet, l'intrigue est la même que pour Donkey Kong soit, un méchant Bowser kidnappe une princesse nommée Peach que Mario doit sauver. Cependant, la progression verticale vu dans Donkey Kong devient une progression horizontale où le joueur ne peut que courir et sauter.

Afin de sauver la princesse, Mario doit passer des niveaux en se rendant au drapeau situé à la fin de chacun de ceux-ci. Pour cela il doit éliminer des ennemis en leur sautant dessus et

---

<sup>1</sup> La plupart des jeu vidéo sortie avant Jumpman avait la même forme de nom, plus précisément se terminant en -man comme Pacman et Walkman.

progresser vers la droite. Au début du jeu Mario possède 3 vies, qu'il peut perdre lorsqu'il se fait tuer par un ennemi et récupérer lorsqu'il passe sur un champignon. Mais il est possible d'augmenter son nombre de vie maximum en récoltant des pièces. Par ailleurs, ce jeu possède de multiples spécificités faites pour améliorer les performances de Mario, telles qu'un champignon à picots rouges qui permet à Mario de prendre une taille disproportionnée et donc de détruire ses ennemis et les constructions présentes sur son passage, ou alors la fleur de feu qui permet à Mario de lancer des boules de feu. Enfin, le jeu se termine au dernier niveau lorsque Mario doit vaincre Bowser.

### *Wonder Boy*

Du même type il existe le jeu Wonder Boy sorti en 1986 et développé par Sega, où nous retrouvons le même synopsis, un personnage nommé Bocke doit sauver sa petite amie Tania qui a été capturé par un monstre, Drancon.

Afin d'achever sa mission, le personnage doit survivre aux méchants qu'il va rencontrer lors des différents niveaux. Pour cela il a à disposition une hache, mais une autre difficulté doit être prise en compte : la barre de vie. En effet, celle-ci diminue automatiquement avec le temps. Pour pallier cela le joueur doit ramasser des fruits présents sur son chemin. Encore une fois des items sont disponibles afin d'améliorer les capacités du personnage, soit un skateboard pour se déplacer plus rapidement ou alors une fée pour devenir invisible.

### *Prince of Persia*

Toujours dans le même style de jeu nous retrouvons Prince of Persia, un jeu vidéo sorti en 1989, développé par Broderbund et conçu par Jordan Mechner.

Encore une fois, l'histoire est la même que pour Super Mario Bros et Wonder Boy. Par ailleurs, nous retrouvons des cinématiques ainsi que la barre de vie similaire à celle présente dans Super Mario Bros, soit trois triangles qu'il est possible de perdre en combattant ou en tombant et de récupérer en buvant des potions disposées à différents endroits du jeu. Cependant le jeu se démarque par l'utilisation de la technique de rotoscopie pour son aspect général et un temps défini pour réaliser l'aventure du personnage soit une heure. De plus, le personnage contrôlé par le joueur en plus de sauter et courir peut marcher, se baisser et s'accrocher.

Le jeu se compose en douze niveaux correspondant aux douze parties du palais. Dans chaque niveau le personnage doit combattre des ennemis à l'aide de son épée. Pour terminer un de celui-ci, le joueur doit simplement traverser la pièce. Le jeu se termine au dernier niveau lorsque le personnage doit vaincre l'ennemi qui avait kidnappé la princesse.

Les similitudes des différents jeux décrit ci-dessus est qu'afin d'attirer l'attention du joueur, le jeu raconte toujours une histoire ayant une fin, qui est d'ailleurs la même à chaque fois. De plus, afin de ne pas lasser les joueurs, les mondes changent en fonction des niveaux. En effet, dans le cas de Super Mario Bros et Wonder Boy le personnage va parfois se retrouver dans un monde aquatique, montagneux ou encore aérien. Et dans le cas de Prince of Persia, à chaque niveau le personnage découvre une nouvelle partie du château.

## V - Description du jeu

Afin que notre jeu soit plaisant pour le public, nous avons choisi de nous inspirer des points forts de chaque jeu décrit ci-dessus. En effet, nous allons garder l'idée des cinématiques. La première montrera au lancement du jeu, notre personnage dans la rue se faisant voler son téléphone par notre ennemi principal. Les autres cinématiques consisteront à montrer le passage d'un niveau à un autre, qui se démarque par un changement de lieu ou alors l'arrivée du joueur dans une zone dangereuse. De plus, comme dans Super Mario Bros notre joueur possédera 3 vies par partie. Et enfin nous créerons aussi nos propres items afin d'améliorer les performances de nos personnages. Ils pourront d'ailleurs courir, sauter et s'accroupir. Cependant le joueur ne pourra pas se déplacer librement dans les niveaux, il sera limité par l'écran de jeu, il ne pourra donc pas revenir en arrière.

## Menu

Nous souhaitons que lorsque l'utilisateur lance le jeu, le menu affiche en évidence trois icônes représentant les trois mondes que nous aurons créés. Par ailleurs, un niveau ne pourra être débloqué, seulement si le niveau précédent est terminé. De plus, il devra y avoir un onglet personnage, où le joueur pourra débloquer de nouveaux personnages à l'aide d'étoiles qu'il aura récoltées en jouant.

## Les différents niveaux

Comme vu précédemment notre jeu sera composé de 3 niveaux. Le premier niveau représentera le centre-ville. Il y aura donc des ennemis représentés par des nuisibles le long du chemin de notre personnage. A la fin de ce niveau, le joueur rentre dans une forêt ce qui marque la fin de celui-ci.

Le niveau deux est alors débloqué, notre joueur se trouve dans une forêt, doit combattre des singes et éviter des objets. Pour passer au niveau suivant, le joueur doit sauter dans le vide.



Et enfin, pour le dernier niveau, nous nous trouvons au centre d'un volcan, les ennemis sont donc des dragons. Pour terminer ce niveau qui marque la fin du jeu, notre personnage retrouve son agresseur qui a volé son téléphone portable et il doit le vaincre.

## Les items

Dans les différents niveaux, notre personnage pourra parfois trouver des objets rares, en passant à des endroits spécifiques, lui permettant pendant quelques secondes, d'améliorer ses capacités physiques. Il existera trois items soit, le cœur en or, l'éclair et le cœur rouge, avec chacun une fonctionnalité propre.

Lorsque notre joueur passera sur le cœur en or il deviendra invincible aux dégâts des ennemis pendant quelques secondes.

L'éclair permettra à notre personnage d'être plus rapide pendant quelques secondes.

Et enfin le cœur rouge servira simplement au joueur de récupérer un point de vie.

## Les personnages

Comme vu précédemment, dans le menu il sera possible de changer de personnage. En effet, 4 personnages différents seront disponibles. Afin de les débloquent il faudra que lors de la partie notre joueur récupère des étoiles, au bout de 5 étoiles. Il est possible de débloquent le personnage de notre choix. Le joueur pourra ainsi choisir avec quel personnage il souhaite jouer. Par ailleurs, les différents personnages représenteront les différents caractères des membres de l'équipe.

## La musique

Nous aimerions qu'il y ait une musique de fond différente sur chaque niveaux, dépendant de l'ambiance que génère chacun de ceux-ci. De plus, le rythme de la musique augmentera, ainsi que son volume à l'approche d'une zone de danger.

## VI - Technologies utilisées

### Godot

Godot est un logiciel permettant de créer des jeux avec simplicité tout en apprenant à développer facilement. Grâce à celui-ci, il est possible de créer des jeux en 3D, mais aussi en 2D. De plus, il est possible d'animer facilement tout ce qui est présent dans notre jeu. Par ailleurs, ce logiciel prend en charge le C#, langage de programmation que nous avons appris au cours de notre scolarité à l'EPITA. Ce logiciel est donc parfaitement adapté à notre projet.

### Git

Git est un logiciel de gestion de versions décentralisé. C'est un logiciel libre créé par Linus Torvalds, auteur du noyau Linux. Ce logiciel permet de partager des documents facilement d'un ordinateur à un autre, de les modifier à plusieurs et enfin à revenir à des versions antérieures d'un document.

### Wix

Wix est un site internet permettant de créer gratuitement son site web en échange d'une légère publicité.

Pour mener à bien ce projet, nous n'allons donc pas verser de fonds et utiliser les versions gratuites des logiciels vu ci-dessus.

## VII – Plannings

Afin de mieux nous organiser dans notre travail, nous avons choisi de découper notre projet en 4 parties distinctes.

1 <sup>ère</sup> Partie	2 <sup>ème</sup> Partie	3 <sup>ème</sup> Partie	4 <sup>ème</sup> Partie
<ul style="list-style-type: none"> <li>Création de l'architecture du jeu (menu principal).</li> <li>Création du premier niveau composé d'ennemis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création des 2 autres niveaux avec le « boss » de fin, soit le voleur de téléphone.</li> <li>Insertion de la musique dans les différents niveaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rajouter les différents items dans les niveaux et coder leurs conséquences sur le joueur.</li> <li>Insertion des cinématiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création de 3 nouveaux personnages.</li> <li>Insertion des « pièces » dans les niveaux permettant d'acheter les personnages.</li> </ul>

De plus, lors de chaque partie, chaque membre du groupe aura une tâche à effectuer à l'aide d'un suppléant. Nous pouvons voir la répartition des tâches à effectuer dans les tableaux ci-dessous.

### Répartition du travail

La répartition du travail est faite afin que chaque membre de l'équipe puisse travailler sur tous les points du projet.

#### *Première Partie*

	Création de l'architecture du jeu	Création du premier niveau	Création des ennemis	Création du personnage principal
N. De Gregorio	Responsable	Suppléant		
T. Dez			Suppléant	Responsable
M. Leonardon		Responsable		Suppléant
J. Levasseur	Suppléant		Responsable	

## *Deuxième Partie*

	Création du niveau 2	Création du niveau 3	Insertion de la musique	Création de l'ennemi final
N. De Gregorio		Suppléant	Responsable	
T. Dez	Responsable		Suppléant	
M. Leonardon	Suppléant			Responsable
J. Levasseur		Responsable		Suppléant

## *Troisième Partie*

	Création de la première cinématique	Création de la cinématique finale	Création des cinématiques de changement de niveau	Création des items
N. De Gregorio		Suppléant		Responsable
T. Dez	Suppléant		Responsable	
M. Leonardon		Responsable	Suppléant	
J. Levasseur	Responsable			Suppléant

## *Quatrième Partie*

	Création d'un personnage	Création d'un personnage	Création d'un personnage	Insertion des pièces dans les niveaux
N. De Gregorio	Responsable			Suppléant
T. Dez		Suppléant		Responsable
M. Leonardon		Responsable	Suppléant	
J. Levasseur	Suppléant		Responsable	

## Répartition du temps

Lors de notre projet, nous aurons régulièrement des soutenances afin de faire un compte rendu de notre avancement. Nous trouvons donc efficace de régulariser nos travaux en fonction de celles-ci.

	1 <sup>ère</sup> Soutenance (09/03)	2 <sup>ème</sup> Soutenance (20/04)	3 <sup>ème</sup> Soutenance (02/06)
Première partie	75%	100%	100%
Deuxième partie	10%	80%	100%
Troisième partie	10%	20%	100%
Quatrième partie	10%	20%	100%

## Conclusion

Pour conclure, nous attendons beaucoup de ce projet et souhaitons nous investir dedans afin de gagner de l'expérience et ainsi affiner nos méthodes d'organisation. De plus, cela étant notre premier projet de programmation entièrement fait en groupe, cela nous rapproche de l'idée du métier d'ingénieur. Par ailleurs, notre projet consistant à programmer un jeu vidéo, nous pourrons nous donner une idée à la fin de celui-ci, si une spécialisation est envisageable pour nous, en fin d'étude. Nous avons pour but de mettre en place tous les moyens nécessaires afin d'arriver à nos objectifs et peut-être même pouvoir les affiner afin de se rapprocher le plus possible d'un travail véritablement professionnel.