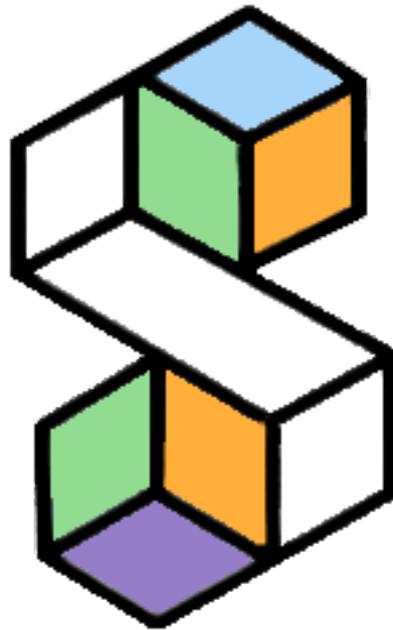


Cahier des charges

Switched
Groupe CLET
Janvier 2022



Clément NGUYEN (*Chef d'équipe*)
Léa BONET
Elie TEMKINE
Théo MIDROUILLET

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Présentation de l'équipe	3
1.2	Présentation du projet	3
1.3	Charte graphique	4
1.3.1	Logo du projet	4
1.3.2	Environnement et personnages	5
2	Origine et nature du projet	6
2.1	Origine du projet	6
2.2	Nature du projet	6
3	Objet de l'étude	7
3.1	Intérêt pour le joueur	7
3.2	Intérêt pour le groupe	7
4	État de l'art	8
4.1	Les jeux de plateformes	8
4.2	Switched, le jeu	9
5	Découpage du projet	10
5.1	Tâches à effectuer	10
5.1.1	Intelligence artificielle	10
5.1.2	Switch 2D-3D	10
5.1.3	Joueurs et Character design	10
5.1.4	Réseau	10
5.1.5	HUD et menus	10
5.1.6	Level design	10
5.1.7	Histoire et Direction artistique	10
5.1.8	Site web	11
5.1.9	Mini-jeux	11
5.2	Répartition des tâches	11
5.3	Moyens utilisés	11
5.4	Aspects économiques	12
5.5	Avancement du projet	12
6	Conclusion	13

1 Introduction

1.1 Présentation de l'équipe

L'équipe CLET est composée de quatre étudiants et amis de première année en D2 :

Clément NGUYEN (Chef du projet)

Intéressé depuis tout petit à l'informatique, j'ai intégré la Promo 2026 d'EPITA. Je sors d'une classe Terminale générale avec les spécialités Mathématiques et Physique-Chimie. Ce projet me permettra de savoir comment l'on gère la création et la mise en œuvre d'un projet.

Léa BONET

Je m'appelle Léa Bonet et je suis étudiante à EPITA. J'ai toujours été intéressé par l'informatique, c'est pour ça que j'ai choisi d'intégrer cette école. En Terminale, j'avais les spécialités Mathématiques et Physique.

Elie TEMKINE

Je m'appelle Elie Temkine et sort de terminale spécialités Mathématiques et Physique. Je suis depuis plusieurs années intéressé par la programmation et ai hâte de faire ce projet de groupe qui je pense nous apportera beaucoup à chacun.

Théo MIDROUILLET

Je suis Théo MIDROUILLET, étudiant en première année à EPITA, en D2. J'aime l'informatique et notamment la programmation, c'est pourquoi au lycée, j'ai choisi les spécialités Mathématiques et Numériques et Sciences de l'Informatique. J'ai déjà créé divers projets personnels sur Unity en 2D et 3D. J'aime également le dessin, le skateboard et le basketball.

1.2 Présentation du projet

Notre projet de deuxième semestre s'intitule *Switched*. C'est un jeu de plateforme avec de l'action et de l'aventure se jouant à deux. Nous avons choisi de nommer notre jeu *Switched*, car pour avancer, il faudra changer (switch) la perspective du personnage, passant d'une vue en 2D en une vue 2D, sous une autre perspective. On se retrouve alors dans un monde en trois dimensions.

Les deux joueurs, liés en réseau, se déplacent dans un monde en trois dimensions sous un système de niveaux. L'un des joueurs peut casser des objets afin de récupérer des orbes d'éléments qui seront utiles afin de vaincre les

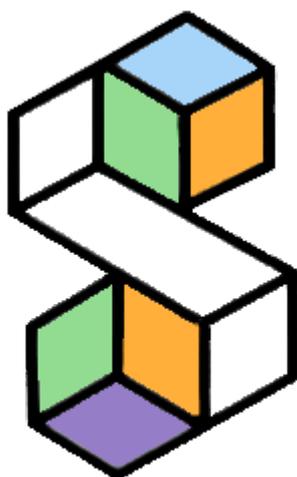
ennemis de types différents et de progresser dans le jeu. Le deuxième joueur peut changer la caméra afin d'accéder à d'autres endroits et de révéler d'autres plateformes.

Dans la suite de ce document, nous allons aborder l'origine et la nature du projet, puis l'objet d'étude, l'état de l'art et finalement le découpage du projet.

1.3 Charte graphique

1.3.1 Logo du projet

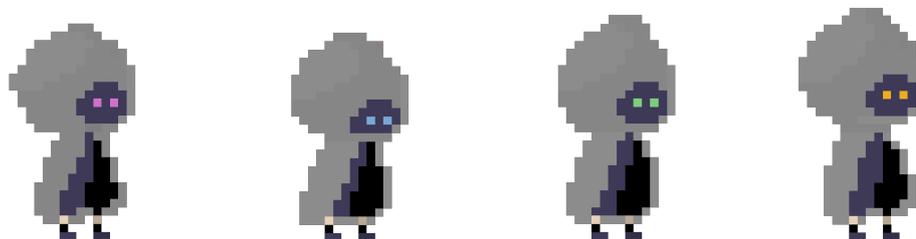
Le logo du projet forme un S, première lettre du nom. On y retrouve des cubes et des carrés, représentant la 2D et la 3D du jeu. Un chemin existe entre les deux cubes de couleur, rappelant le jeu de plateforme qu'est *Switched*. Les couleurs du logo représentent les éléments présents dans le jeu : l'eau, le feu, la terre et l'air.



	Eau	<i>#a7d5fa</i>
	Feu	<i>#fab676</i>
	Terre	<i>#92dc92</i>
	Air	<i>#b68bd8</i>

1.3.2 Environnement et personnages

Switched sera un jeu en Pixel art, une composition numérique qui utilise une définition d'écran basse. De fait, le matériau de base du Pixel art est la représentation plastique du pixel, une surface plus ou moins carrée et colorée comme composante élémentaire de toute création de Pixel art. Voici un rendu du personnage de base animé :



2 Origine et nature du projet

2.1 Origine du projet

Pour trouver et se mettre d'accord sur ce projet nous avons tout d'abord réfléchi au type de projet que nous voulions programmer. L'idée de concevoir un jeu convenait à toute l'équipe. Il nous a alors fallu trouver quel type de jeu nous voulions réaliser. Après avoir effectué un vote en mettant en proposition différentes catégories de jeu, nous nous sommes rendu compte qu'un jeu de plateformes faisait l'unanimité. Nous avons donc la première direction du projet, mais nous n'étions pas tout à fait convaincus.

Nous voulions quelque chose de plus spécial qu'un simple jeu de plateforme, et après de nombreuses recherches et plusieurs discussions, nous avons convenus qu'ajouter un principe de 3D dans le jeu était ce que nous recherchions : quelque chose qui différencie ce jeu, du commun des jeux de plateformes, et qui offre une expérience sympathique. Notre principale source d'inspiration pour cela a été *Fez*, un jeu qui nous a dans l'idée beaucoup plu.

2.2 Nature du projet

Pouvoir effectuer une rotation sur le monde pour découvrir des plateformes et la suite du jeu serait la mécanique clé de *Switched*. De plus, nous avons eu l'idée d'y ajouter un fonctionnement de types où chaque type est meilleur contre un autre, comme le jeu *Pokémon*, de façon à ajouter un peu de complexité au jeu pour le rendre plus intéressant ; car un jeu trop facile n'est pas intéressant à jouer. De plus, si nous avons le temps, nous nous sommes dits qu'ajouter des mini-jeux (Versus Fighter, dames...) pourrait procurer plus de divertissement, et donc rendre le tout encore plus intéressant.

Ce projet est donc un jeu vidéo de type jeu de plateforme utilisant une mécanique de rotation basée sur le principe de 3D et impliquant un fonctionnement de faiblesses avec des types.

3 Objet de l'étude

3.1 Intérêt pour le joueur

Le but de ce projet est d'offrir une expérience aux joueurs en leur proposant un type de jeu qu'ils ne voient pas souvent. Il permet également, à ceux qui le désirent, de se divertir, de s'introduire dans ce monde encore inconnu et à découvrir pour eux.

3.2 Intérêt pour le groupe

Ce projet nous permet d'apprendre à travailler en groupe de façon professionnelle en ayant un cahier des charges à respecter et des délais à ne pas dépasser. De plus, nous découvrons alors à quoi ressemble réellement la réalisation d'un jeu vidéo, d'un projet et pouvons donc plus savoir si cela nous intéresse pour plus tard ou pas. Ce projet nous permettra aussi de mieux se connaître que simplement entre amis, car nous aurons beaucoup d'occasion de se voir d'une nouvelle manière durant la réalisation et l'avancée de ce jeu vidéo.

4 État de l'art

4.1 Les jeux de plateformes

Le premier jeu de plateforme à être sorti est le jeu *Donkey Kong*, jeu d'arcade de Nintendo diffusé en 1980. Le jeu introduit le personnage de Mario qui devient une icône du genre.

Comme d'autres jeux de plateformes qui ont suivi, on peut notamment citer *Mario Bros.*, *Prince of Persia* et plus récemment *Celeste*, *Jump King* et *Fez* dont nous nous sommes inspirés.

Mario Bros., l'un des tous premiers jeux de plateforme, développé par Nintendo est sorti en 1983. Nous y incarnons Mario, accompagné de son frère Luigi, qui doivent combattre des créatures apparaissant dans les égouts de New York City. Le but du jeu est de marquer le maximum de point et d'aller le plus loin possible.

Prince of Persia est une série de jeux vidéo de plateformes commencée en 1989, développée par Jordan Mechner pour Brøderbund dans lequel le joueur dirige un prince dont le but principal est de progresser dans un château dans lequel il y doit affronter des ennemis, éviter des pièges, résoudre des énigmes. Le jeu est un subtil mélange de jeux d'action-aventure et de jeux de plateforme. Le jeu se démarque des autres par ses contrôles, en effet les mouvements du personnage sont très réalistes et complexes pour l'époque.

Dans *Celeste* sorti en 2018 et développé par Matt Makes Games, on incarne Madeline, une jeune femme qui tente de gravir le Mont Celeste (une montagne de l'Ouest canadien). Au cours de son ascension, on apprend qu'elle souffre de dépression et elle doit donc affronter ses angoisses pour parvenir à gravir la montagne. Ce qui fait le succès du jeu, ce sont notamment les nombreux progrès graphiques dans l'animation du personnage et de l'environnement qui l'entoure, ses musiques, son histoire, mais aussi son gameplay et son Level design, les niveaux intègrent un assemblage complexe et cohérent d'obstacles qui demandent au joueur à la fois de la précision et de la stratégie pour être achevés.

Jump King développé par Nexile et sorti en 2019, où on incarne un chevalier qui doit monter dans un niveau vertical géant parsemé d'embûches où chaque saut peut être fatal, afin de trouver la légendaire « Smoking Hot Babe ». Le jeu a pour but d'être très frustrant pour faire en sorte qu'arriver à la fin soit un exploit. Dans le jeu, à chaque saut, le joueur peut retomber au début du jeu et ainsi tout recommencer.

Dans *Fez*, jeu sorti en 2012 et développé par Plytron Corporation, présente une toute nouvelle manière de jouer à un jeu de plateforme. C'est un jeu en deux dimensions orienté vers la résolution de puzzles qui prennent place dans un monde en trois dimensions. Le jeu se démarque grâce par son originalité en termes de gameplay, mais aussi par ses graphismes minimalistes et son histoire. On y incarne le personnage nommé Gomez, qui vit une vie paisible dans un monde bidimensionnel, jusqu'à ce qu'il reçoive un fez et qu'il découvre ainsi la troisième dimension.

4.2 Switched, le jeu

C'est de ce jeu que nous nous sommes principalement inspirés, en mélangeant sa mécanique de jeu de celui-ci, avec un style de jeu action-aventure sur le thème du Japon dans un monde futuriste.

Tous ces jeux ont pour but de générer de la frustration chez le joueur, ce qui est essentiel à un jeu de plateforme, car cette frustration permet de captiver le joueur qui, une fois avoir terminé un niveau, après avoir eu du mal pour l'achever, éprouvera donc une grande satisfaction et un sentiment de fierté pour l'avoir réussi. Ils se démarquent tous par leur originalité ou leurs innovations en termes de graphismes et de gameplay, ou bien encore l'histoire qu'ils racontent ou également leurs bandes son aussi incroyables qu'inoubliables aux oreilles des joueurs.

5 Découpage du projet

5.1 Tâches à effectuer

5.1.1 Intelligence artificielle

L'intelligence artificielle correspond à la gestion du comportement des ennemis. Ils cibleront les joueurs et devront effectuer des choix d'attaque.

5.1.2 Switch 2D-3D

Le switch 2D-3D correspond à la mécanique de rotation permettant le changement de perspective. Celui-ci impliquera l'apparition de nouvelles plateformes, en fonction de la perspective des joueurs.

5.1.3 Joueurs et Character design

Cette partie correspond au développement des joueurs, de leurs déplacements, des Items, de leur vie, etc... Le character design correspond à la charte graphique, l'animation, la psychologie des personnes du jeu.

5.1.4 Réseau

Les deux joueurs de *Switched* devront jouer en réseau, il faudra alors réfléchir à la conception du multijoueur.

5.1.5 HUD et menus

L'HUD correspond à l'affichage tête haute, tout ce qui apparaît à l'écran du joueur, un ensemble d'informations utiles à l'avancement dans le jeu. Les menus pour changer de mode de jeu, de niveaux ou bien pour débiter le jeu doivent être faits également.

5.1.6 Level design

Chaque niveau du jeu de base doit être réfléchi, pour toutes les énigmes, positions des plateformes, etc...

5.1.7 Histoire et Direction artistique

Le jeu principal doit avoir une histoire derrière, accompagnant les personnages. Une direction artistique est présente pour le design présent dans le jeu.

5.1.8 Site web

Un site web doit être créé pour pouvoir présenter le projet et le jeu. Il comportera des informations sur le groupe CLET et sur le projet *Switched*.

5.1.9 Mini-jeux

Cette partie est une partie bonus dans laquelle la création de mini-jeux se fera lorsque nous sommes assez satisfaits du reste. Cela peut être un Versus Fighter, ou un jeu de dames.

5.2 Répartition des tâches

Nous avons réparti la création du projet de façon à ce que ce soit équitable, tout en prenant en compte les compétences de chacun. Chaque personne a cependant la possibilité d'aider qui que ce soit. Toutes les tâches à faire figurent dans le tableau suivant.

	Clément	Léa	Elie	Théo
Intelligence artificielle	Assistant			Responsable
Switch 2D-3D		Responsable	Assistant	
Joueurs et Character design		Assistant		Responsable
Réseau	Responsable			Assistant
HUD et menus	Assistant		Responsable	
Level design		Assistant	Responsable	
Histoire et Direction artistique		Responsable		Assistant
Site web	Responsable		Assistant	
Mini-jeux	Responsable	Responsable	Responsable	Responsable



5.3 Moyens utilisés

Le cahier des charges est rédigé sur Overleaf, éditeur de LaTeX en ligne, collaboratif. Le programme du jeu est réalisé sur Visual Studio Code et Rider, deux éditeurs de code. Le programme en CSharp tournera sur le moteur de jeu Unity, un des plus répandus dans l'industrie du jeu vidéo. Les graphismes du jeu sont modifiés sur GIMP, outil d'édition d'image et Blender, logiciel de modélisation, d'animation par ordinateur et de rendu en 3D. L'utilisation du HTML et du CSS sera nécessaire pour créer un site web. La communication

entre l'équipe s'effectue sur Discord et un répertoire Gitlab a été créé sur les serveurs du CRI.

5.4 Aspects économiques

Nous cherchons à ce que les coûts de création du jeu et du projet se rapproche du 0. Pour héberger le futur site web, nous utiliserons les serveurs de Github.

5.5 Avancement du projet

Nous vous présentons nos prévisions de l'avancée en fonction des soutenances par le tableau ci-dessous.

	1 ^{re} soutenance	2 ^e soutenance	3 ^e soutenance
Intelligence artificielle	25%	50%	100%
Switch 2D-3D	75%	100%	100%
Joueurs et Character design	25%	75%	100%
Réseau	85%	100%	100%
HUD et menus	10%	25%	100%
Level design	30%	50%	100%
Histoire et Direction artistique	75%	100%	100%
Site web	10%	50%	100%
Mini-jeux	0%	15%	100%

6 Conclusion

Pour conclure, nous espérons terminer le projet complet (mini-jeux compris) à temps et nous concentrerons pour cela sur le travail d'équipe et individuel : on avance pas sans les autres mais chacun doit avancer pour faire progresser le groupe. On organisera pour cela des réunions régulières pour voir l'avancement global, ce que l'on doit impérativement faire avancer, ce qu'on peut se permettre de faire et, parfois, ce qu'il faudra accepter d'abandonner. Ce projet en tout cas nous permettra de progresser en organisation et de mieux se rendre compte de ce qui est faisable en un certain temps et de ce qui ne l'est pas.