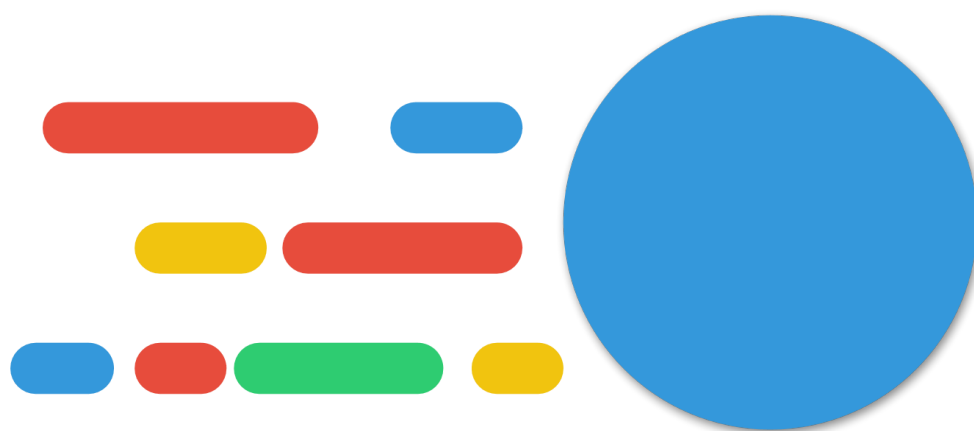


Cahier des Charges



Colors

Rémi VERNAY

P1D

**Alexandre Bermudez
Jean-Baptiste Despujol
Romain Grégoire
Alex Poiron**

Sommaire

1. Introduction	3
2. Présentation du projet	4
2.1. Origine et nature du projet	4
2.2. Buts et intérêts du projet	4
2.2.1. Buts et intérêts généraux.	4
2.2.2. Buts et intérêts personnels	5
2.3. Sources d'inspiration pour le jeu	6
2.4. Le concept	7
2.4.1. Principes de base	7
2.4.2. Personnage Principal	8
2.4.3. Obstacles	8
2.4.4. Implémentations supplémentaires.	8
2.4.5. Graphismes	9
3. Réalisation du projet.	10
3.1. Répartition des tâches	10
3.2. Logiciels utilisés	11
3.3. Aspects économiques	11
3.4. Planning de développement	12
4. Conclusion	12

1. Introduction

Pour le projet, nous avons choisi de produire un jeu en phase avec les demandes actuelles des joueurs. En effet, aujourd'hui, les jeux qui ne nécessitent pas de longues sessions de jeu sont privilégiés. Nous pourrions par exemple citer dans cet esprit, les jeux mobiles comme *Geometry Dash*. Nous avons donc cherché à créer un jeu capable de convaincre les joueurs occasionnels comme les plus réguliers. Afin d'essayer de répondre, dans la limite de nos capacités, à cette demande, nous avons choisi de réaliser un Runner.

Néanmoins, il s'agit d'un style de jeu plutôt commun où de nombreuses déclinaisons ont déjà été réalisées. Le but était donc ici de créer quelque chose de frais et nouveau. Pour ce faire nous avons décidé de baser la majeure partie du travail sur la qualité graphique et visuelle de manière à créer un jeu épuré et accrocheur pour le joueur. L'accent sera avant tout mis sur une utilisation intelligente des couleurs. Quoi de mieux en effet pour attirer l'oeil du joueur qu'un visuel coloré ? Il fallait donc trouver un nom concis en rapport avec cette idée pour qu'il puisse marquer facilement les esprits. C'est ainsi qu'est apparu l'idée du nom : "Colors".

Après avoir trouvé l'idée principale du jeu ainsi qu'un à priori sur son aspect graphique nous avons commencé à répartir les tâches de manière à ce que chacun puisse gérer la réalisation d'un axe central du projet en adéquation avec les envies des membres mais également en fonction de leurs capacités.

2. Présentation

2.1. Origine et nature du projet

L'idée fondamentale de faire un jeu pour la réalisation de ce projet est venue de chaque membre de ce groupe. Par la suite, nous étions tous en accord pour créer un jeu très épuré, et ne pas partir dans un projet trop

complexe de manière à étoffer les mécaniques et le design général du jeu tout au long du développement. Ainsi c'est de là qu'Alexandre a eu l'idée d'utiliser une base de couleurs comme essence du gameplay et du graphisme du jeu. Le projet est ainsi né.

Notre projet est donc un jeu type jeu mobile où l'on contrôle une sphère qui peut changer de couleurs via les touches d'une manette. Le joueur se déplacera dans différents niveaux à difficulté variable avec un principe majeur d'évitement d'obstacles : le changement de couleurs. Le joueur sera confronté à différentes formes d'obstacles telles que des cercles, des barres/murs et d'autres formes géométriques de diverses couleurs bloquant son avancée.

2.2. Buts et intérêts du projet

2.2.1. Buts et intérêts généraux

Le but de ce projet est de créer un jeu vidéo facile à comprendre, facile à jouer et aux graphismes épurés. Nous souhaitons partir d'une base de jeu simple et tout au long du développement du jeu, améliorer et perfectionner chaque aspect de ce dernier.

De plus, ce projet nous permettra d'apprendre à travailler en équipe, à savoir répartir les tâches, à apprendre à se remettre en question. De plus créer un jeu vidéo de A à Z nous permettra de nous rendre compte de la difficulté que représente la réalisation d'un projet tel que celui-ci et enfin de savoir si cette activité nous plaît réellement. Nous mesurons forcément la chance que nous avons d'avoir beaucoup de matériel disponible gratuitement (salle informatique complète, compte Rider pour le C# et plus encore)

2.2.2. Buts et intérêts personnels

Jean-Baptiste DESPUJOL

Ayant toujours joué aux jeux vidéos, j'ai envie de découvrir les nombreux aspects de création d'un produit vidéoludique que l'on ne distingue pas au premier abord. Ce projet me permettra donc de prendre conscience de la complexité de la production d'un jeu vidéo.

Grâce à ce projet, je pourrai également découvrir et acquérir de l'expérience dans des domaines extérieurs au jeu vidéo (apprentissage des langages HTML et CSS par exemple).

Ce projet représente donc une opportunité unique d'apprentissage.

Romain GREGOIRE

Ayant découvert l'informatique grâce aux jeux vidéos, j'ai depuis tout jeune voulu comprendre les rouages et le travail qui se cachait derrière la réalisation de ceux-ci, en partant du plan technique avec le codage jusqu'à la gestion du projet lui même en passant par l'organisation de l'équipe.

Ainsi le fait de pouvoir prendre part à la réalisation du projet "Colors" va me permettre d'acquérir de nouvelles connaissances et capacités sur le plan technique pour la programmation, mais aussi sur le plan de l'organisation et de la gestion d'un projet, deux aspects principaux qui font selon moi partie des qualités qu'un ingénieur doit posséder.

Alex POIRON

Depuis longtemps déjà je m'intéresse au monde de l'informatique notamment par les jeux vidéos qui m'accompagnent depuis mon enfance. Avoir l'occasion de réaliser un projet tel que celui-ci me permet de réellement découvrir quelles sont les méthodes et l'organisation nécessaires à sa réalisation. De plus, le faire en groupe me permettra d'acquérir de l'expérience en travail d'équipe.

Le projet du second semestre est donc important pour moi et il me procurera une certaine expérience dans ce domaine.

Alexandre BERMUDEZ

Étant captivé par l'informatique, j'ai eu la chance de faire spécialité ISN en terminale où j'ai pu réaliser un premier projet qui a confirmé mon orientation actuelle. Malheureusement, la cohésion de groupe ne fut pas au rendez-vous.

C'est pour cela que je suis motivé d'apprendre de mes erreurs et de réaliser ce projet avec des personnes engagées. J'ai envie de transmettre

ma passion pour le Flat/Material Design et d'apporter des solutions à de futurs problèmes.

Ce projet va pour moi être important pour la compréhension de la notion de classe en C# et des interactions web.

2.3. Sources d'inspiration pour le jeu

Nous sommes tous fans du jeu *Geometry Dash*, c'est un jeu de plateforme rythmé très dynamique avec plus de 21 niveaux et musiques originales. Des millions de niveaux téléchargeables ont été créés par les joueurs grâce à un éditeur de niveau intuitif. Essayer de s'inspirer du dynamisme de ce dernier va donc être un des premiers objectifs.

De plus, nous avons trouvé le jeu *Color Switch* très intuitif et simple de réalisation avec des mécaniques très faciles à prendre en main comme le système de couleurs : le joueur peut traverser un obstacle seulement s'il est de la même couleur que ce dernier.

C'est pour ces raisons que nous voulons mixer ces idées et créer le jeu "Colors". Alexandre étant fan du *Material Design* et *Flat Design*, nous avons donc voulu utiliser ces deux éléments comme base graphique (<https://material.io/>). Ce dernier est utilisé pour le système d'exploitation Android et aussi dans certains jeux mobiles. Il est donc moderne et très intuitif pour l'utilisateur.

Nous avons bien vu que les jeux avec un principe simple et une grande rejouabilité sont très populaires en ce moment, ils sont donc sources d'inspiration pour le système de shop et de *skins*.

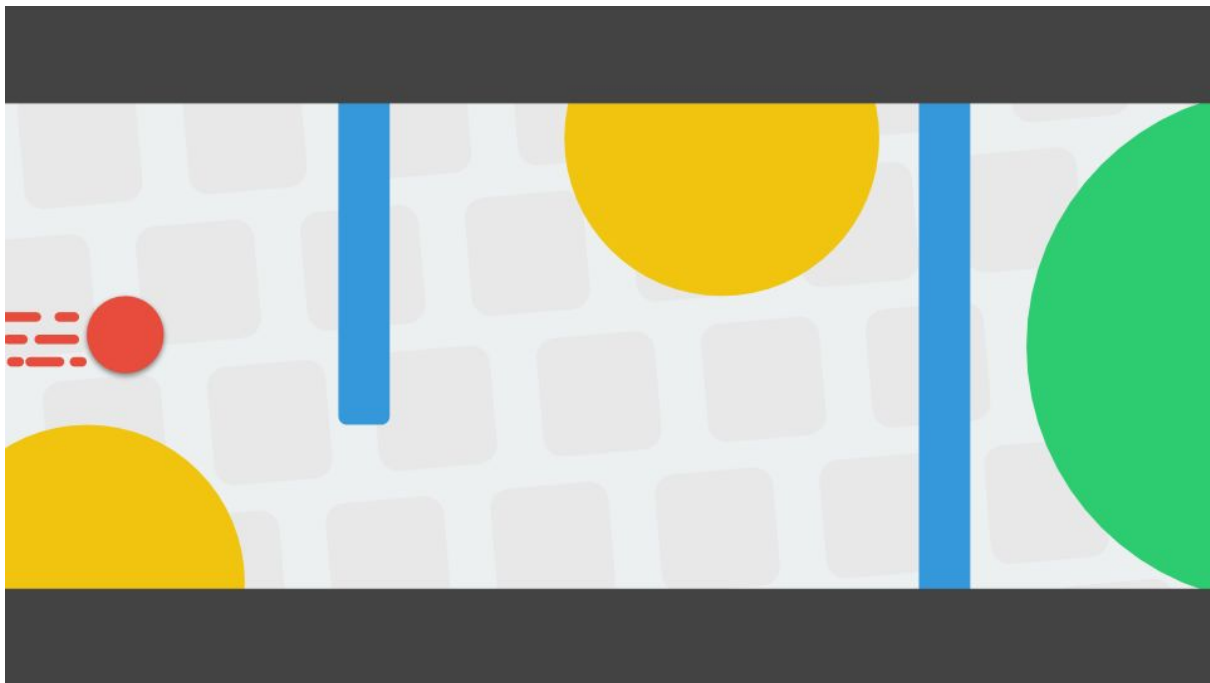
2.4. Le concept

2.4.1. Principes de base

Le jeu s'inscrit dans le genre Runner. En effet, le fond du niveau se déplace automatiquement par rapport au joueur. Mais ce dernier aura également la possibilité de se déplacer horizontalement en addition aux mouvements verticaux. Cela a pour but de donner plus de liberté et de profondeur au gameplay.

Comme dit précédemment, nous nous sommes inspirés de jeux à succès comme *Geometry Dash* et *Color Switch*. C'est pour cela que l'on retrouve les 2 principes fondamentaux dans notre projet : un système de changement de couleur couplé à un système de niveau dynamique avec des obstacles. Le principe essentiel pour que notre personnage survive est qu'il doit être de la même couleur que l'obstacle qu'il traverse, sinon le joueur recommence le niveau. Le personnage sera forcé d'avancer à un rythme soutenu.

On prévoit un mode Infini où le joueur pourra s'entraîner sur les différents types d'obstacles et réaliser le meilleur score possible. Cette implémentation ajoute beaucoup à la rejouabilité, on peut la trouver par exemple sur des jeux mobiles publiés par *Ketchapp* ou *Voodoo*.



Première esquisse du projet

2.4.2. Personnage Principal

Le personnage représentant le joueur sera un cercle de couleur ne possédant qu'une seule vie. Ainsi, si ce dernier n'évite pas un obstacle, il sera forcé de recommencer le niveau depuis le départ. Le personnage sera différenciable du fond grâce à une légère ombre. Malgré les *skins* que nous intégrerons, la forme générale du personnage ne variera pas afin de conserver un équilibre entre tous les joueurs.

2.4.3. Obstacles

Les obstacles forceront le joueur à changer de couleur pour pouvoir passer au travers de ces derniers. Ils apparaîtront sous de multiples formes comme par exemple un cercle s'agrandissant pour remplacer le fond actuel, des barres de couleur bloquant le passage du joueur, mais aussi des formes géométriques se déplaçant selon un axe x ou y.

Tous les obstacles ne seront pas synonymes de changement de couleur. En effet, le joueur aura le choix simplement de les esquiver. Cela mettra à l'épreuve ses connaissances des mécaniques de jeux de plateforme. En plus de cela, les changements de couleurs vont mobiliser les réflexes du joueur. Nous ne sommes pas limités dans le choix des obstacles car ils peuvent prendre diverses formes telles qu'une modification de terrain ou des objets géométriques.

2.4.4. Implémentations supplémentaires

Nous avons décidé d'ajouter des modules supplémentaires pour enrichir l'expérience de jeu :

- **Une loterie / Shop** : On voudrait ici implémenter dans le menu un système de loterie comme vu en TP de C#. Le joueur peut ainsi débloquent de nouveaux *skins* pour le personnage principal et des niveaux bonus.

Il pourra donc collecter des pièces afin de le pousser à prendre des risques. Son solde sera sauvegardé sur son compte, il en sera de même pour les *skins* débloqués.

- **Un système de compte** : Nous allons créer une page de connexion pour que le joueur puisse s'identifier et donc sauvegarder ses données comme ses achats sur le shop, les niveaux téléchargés, ou son pseudo.

Pour cela, nous allons utiliser l'API Google Doc couplé à Google Sheet. Ces services nous serviront de base de données. Les mots de passe seront encodés grâce au système RSA.

- **Un éditeur de niveaux** : Il ajouterait une rejouabilité non négligeable au jeu et permettra aux joueurs de créer leurs propres niveaux et de les partager.

Dans un premier temps nous pensons faire un algorithme qui, depuis un fichier, permettra de lire le niveau. Puis dans un second temps, nous avons l'ambition de créer une interface qui va permettre aux joueurs de créer leurs propres fichiers de niveaux.

2.4.5. Graphismes


Une direction artistique radicale a été prise : utiliser un mélange de Flat et de Material Design pour les interfaces mais également pour les graphismes même du jeu.


Ce sont des designs à la mode dans le monde de l'informatique mais surtout de l'infographie. La simplicité de ces derniers nous permettra de réaliser nos graphismes de A à Z sans avoir à utiliser de preset. Ainsi, nous contrôlons pleinement l'aspect graphique de notre projet.

Ensuite, comme le nom du jeu l'indique, les couleurs seront un élément essentiel de la direction artistique. Il sera impératif de respecter une cohérence au niveau de ces dernières afin de maintenir un certain esthétisme. En effet, nous devons garder à tout moment en mémoire qu'un surplus de couleur peut rapidement nuire à la lisibilité d'un niveau. Il faudra également que le joueur soit capable de dissocier clairement le personnage principal du fond afin qu'il ne perde pas de vue son personnage.

Enfin, les différents niveaux auront chacun une identité propre. Cela aura pour but de varier les séquences de jeu d'un point de vue esthétique ce qui procurera au joueur l'envie de rejouer.

Tâches / Personnes	Alex	Romain	Alexandre	Jean-Baptiste
Graphisme / Design	●		●	
Site Internet			●	●
Interface	●			●
Personnage		●		●
Obstacles	●	●		
Shop / Comptes			●	●
Editeur de niveaux		●	●	
Scènes UNITY	●	●		

 **Responsable**

 **Suppléant**

Nous allons utiliser les consignes du Material Design pour les animations de l'intégralité de notre projet. C'est à dire utiliser des courbes d'animation afin de donner un effet réaliste avec la prise en compte du momentum. Ce design nous permettra d'atteindre un niveau de finition supérieur qui donnera cet aspect poli au jeu.

3. Réalisation du projet

3.1. Répartitions des tâches

3.2. Logiciels utilisés

Nous avons décidé d'utiliser les logiciels et sites suivants :

- **UNITY** : Logiciel de création de jeu
- **GITHUB** : Partage de différents fichiers et dossiers
- **GITHUB PAGES** : Hébergement du site internet
- **ATOM** : Éditeur de texte en groupe
- **VISUAL STUDIO** : Éditeur de texte
- **GOOGLE APPS (Doc,Slide...)** : Réalisation de documents/présentations
- **SUITE ADOBE** : Logiciel de création
- **DISCORD** : Logiciel de communication à distance

3.3. Aspects économiques

Voici un tableau récapitulatif de notre budget pour le projet :

Types	Budget
Abonnement Internet	20-50€ / mois
Suite Adobe	20€ / mois
Matériel informatique	800-1100€
Site Internet	0€

3.4. Plannings de développement

Voici ci-dessous notre planning de développement pour le projet :

Tâches / Soutenances	Soutenance 1	Soutenance 2	Soutenance 3
Graphisme / Design	70%	90%	100%
Site Internet	30%	70%	100%
Interface	20%	70%	100%
Personnage	40%	80%	100%
Obstacles	20%	70%	100%
Shop / Comptes	0%	60%	100%
Editeur de niveaux	0%	50%	100%
Scènes UNITY	20%	60%	100%

Conclusion

Pour conclure, nous formons un groupe soudé et déterminé pour mener à bien la réalisation du jeu "Colors". Nous mettrons tout en oeuvre afin d'atteindre nos objectifs et réaliser un jeu qui, nous l'espérons, saura amener une certaine nouveauté aux runners. Même si nous savons qu'il est difficile d'apporter quelque chose de nouveau dans un style de jeu aussi répandu.

Ce projet est une occasion unique pour nous d'acquérir des compétences en informatique et d'apprendre comment travailler efficacement en équipe.