

The title 'Space Symphonia' is rendered in a stylized, blue, 3D font with a glowing effect. It is set against a background of a bright blue nebula or galaxy with wispy, ethereal patterns. The text is centered horizontally and vertically within the image.

# Space Symphonia

## Cahier des charges

Antoine VALLÉE, Emmanuel GUET et Antoine PIETRI

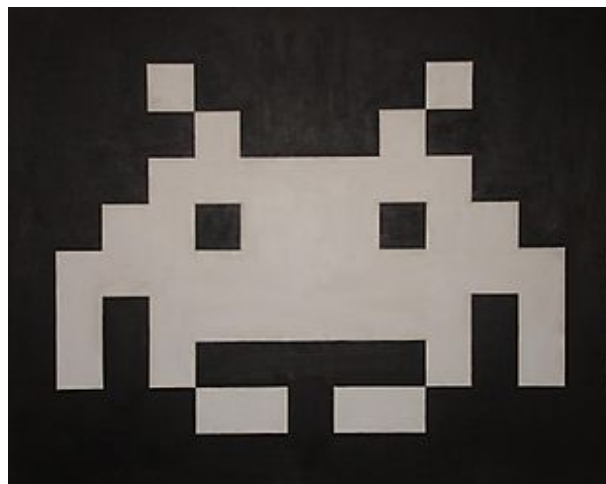
# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
1.1	Origine du projet . . . . .	2
1.2	Présentation générale du groupe . . . . .	3
1.3	Présentation individuelle . . . . .	3
1.3.1	Antoine ‘Nervous‘ VALLÉE . . . . .	3
1.3.2	Emmanuel ‘Green‘ GUET . . . . .	4
1.3.3	Antoine ‘Serialk‘ PIETRI . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Présentation du projet</b>	<b>6</b>
2.1	Un “Shoot Them Up” . . . . .	6
2.1.1	Présentation globale . . . . .	6
2.1.2	Points particuliers . . . . .	7
2.2	But du projet . . . . .	9
2.2.1	Un gameplay innovant . . . . .	9
2.2.2	Du contenu sans fin . . . . .	9
2.2.3	De l’explosif . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Répartition des tâches</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Emploi du temps des soutenances</b>	<b>12</b>
4.1	Soutenance 1 . . . . .	12
4.2	Soutenance 2 . . . . .	12
4.3	Soutenance 3 . . . . .	12
4.4	Soutenance 4 . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>14</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Origine du projet

Passionnés de Star Wars, nous sommes tous les trois fascinés par tout ce qui peut s'y rapprocher de près ou de loin, ce qui nous a immédiatement donné l'idée et l'envie de faire un jeu de vaisseaux dans l'espace. Les mots clés « Espace » et « Vaisseaux » vous évoquent sûrement les « Shoot Them Up » des anciennes bornes d'arcades dans l'espace, qui ont impressionné notre jeunesse. De plus, depuis l'explosion significative des jeux « Old School » sur smartphones, le Shoot Them Up dans l'espace a pris un essor nouveau, c'est pourquoi notre attirance sur ces vieux jeux et sur la possibilité de jouer à plusieurs dans les niveaux nous ont conduits à re-créeer le même type de jeu en y ajoutant de nouvelles technologies<sup>1</sup> afin d'en améliorer le principe.



---

1. Nous y reviendrons plus loin.

## 1.2 Présentation générale du groupe

La première question qui se doit de trouver réponse ici est bien sûr, pourquoi nous trois ? Tout simplement car nous sommes d'une part tous trois amis, mais également car nous avons tout de suite eu les même idées et la même vision finale du projet sur lequel nous allions passer une année ensemble. Après mûre réflexion, nous avons pensé que rajouter un membre nous aurait demandé de modifier nos idées, alors que nous étions déjà tous d'accord sur ce que nous voulions, notre « projet fini ». De plus, nous sommes tous trois passionnés d'informatique, rigoureux, travailleurs, ce qui nous a paru indispensable pour mener notre projet à bien dans le temps qui nous est imparti. Mais, au fait, qui sommes-nous donc ?

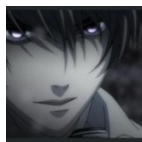
## 1.3 Présentation individuelle

### 1.3.1 Antoine 'Nervous' VALLÉE



Comme beaucoup, mes premiers pas en informatique ont débuté avec les jeux vidéos (Age of Empire II, Warcraft III...), les différents problèmes techniques de ces jeux m'ont amené à m'intéresser plus en détails à l'informatique elle-même. Je me suis d'abord intéressé à 12 ans aux site web, je m'amusais à en faire avec Frontpage. Par la suite je suis devenu beaucoup plus intéressé par la programmation logiciel, mais le développement de jeu vidéo a toujours attisé ma curiosité, et ce projet tombe à pic, permettant d'assouvir cette envie de vouloir créer un jeu vidéo, tout en le faisant pour l'école. C'est donc du divertissement efficace et utile, pour une fois.

### 1.3.2 Emmanuel ‘Green’ GUET



C'est très jeune que je commence à m'intéresser à la programmation. À l'époque, autour de mes 12 ans, je souhaitais fortement créer un FPS. Je n'avais évidemment aucune idée de la quantité de travail qui m'attendait, mais je me suis renseigné sur internet, sur les forums, et autres. C'est de cette façon que je me suis mis en tête d'apprendre à « programmer », terme bien étrange pour moi à cette date. C'est alors plein d'envie que je commence à chercher des cours de programmation. Je décide de commencer par le C, sans véritable raison, puisque je ne connaissais pas du tout la différence entre tous ces différents langages. J'apprends assez vite, et je me découvre une passion pour la programmation. Après quelques mois d'apprentissage, durant lesquels je m'essaye à la reproduction de différents jeux à succès (Tetris, Casses-briques, etc.), je décide d'apprendre un nouveau langage, afin de voir quelle différence il y a, et quelles sont les nouvelles possibilités qui s'offriraient à moi. Mais j'abandonne assez vite à mon entrée en 1ère. Il faudra attendre milieu de terminale pour que je me remette au C, puis au C# après le baccalauréat, en ayant conscience que j'en aurais besoin pour le projet de Sup à Epita.

### 1.3.3 Antoine ‘Serialk’ PIETRI



Contrairement à mes deux compagnons, l’aspect de développement d’un jeu ne m’a jamais réellement attiré. La programmation à laquelle j’ai commencé à m’intéresser vers mes 11 ans m’attirait pour son potentiel et sa puissance, j’y voyais un moyen de résoudre des problèmes mathématiques impossibles jusqu’alors. C’est pourquoi la notion d’algorithmique s’est assez vite imposée à moi, et n’a de cesse de m’impressionner et de me passionner de jour en jour. Ainsi, j’ai été finaliste l’année dernière au concours d’informatique national Prologin et je suis aujourd’hui le secrétaire de cette association. Cependant, sachant que les années à EPITA qui m’attendaient allaient être énormément consacrées à ce domaine, j’ai préféré consacrer mon projet de SUP au développement d’un *jeu* vidéo. Mais loin de moi l’idée de vouloir abandonner l’aspect algorithmique de la programmation, étant donné que c’est moi qui me chargerait de la mise en place de cette nouveauté technologique qui fera le charme de notre projet. Étant également utilisateur régulier<sup>2</sup> des systèmes UNIX, ce projet va être l’occasion pour moi de faire la connaissance de langages propriétaires passionnants comme le C# avec une bibliothèque ~~unipl~~plateforme très puissante : XNA.



---

2. « Tout le temps » est inclus dans « régulièrement ».

## 2 Présentation du projet

### 2.1 Un “Shoot Them Up”

#### 2.1.1 Présentation globale

Nous avons choisi de développer notre projet, « Space Symphonia » en C# avec le framework XNA. Pourquoi ce nom, d’ailleurs ? C’est tout simplement celui de ceux que nous avons sélectionnés qui représente le mieux notre projet tout en gardant un nom joyeux et accrocheur, « Space » faisant référence à l’univers de notre jeu, et « Symphonia » à la technologie que nous allons utiliser et dont nous vous parlerons ci-dessous. Notre jeu sera donc, comme dit précédemment, un « Shoot Them Up » dans l’espace. Vous dirigerez un vaisseau et vous devrez détruire des vagues d’ennemis variés qui arrivent en continu. Bien sûr, vous aurez le choix entre une multitude de niveaux différents, accompagnés pour certains de « Boss » uniques, dotés d’une redoutable intelligence artificielle. Mais tout cela reste assez commun pour ce type de jeux, et c’est là que nous intervenons<sup>3</sup>. En effet, la jouabilité et la physique propre du jeu seront modifiées au cours du temps en fonction de la musique que vous aurez en arrière plan, d’où l’appellation « Symphonia ». Nous souhaitons aussi que le joueur puisse créer ses propres niveaux, définir quel type d’ennemi doit apparaître, et quand. Trois modes de *jeu* seront disponibles : Un mode Arcade (solo et multijoueur), et le mode Extrême, chacun avec ses propres niveaux et ses propres tableaux de score.

---

3. We save the day again ! 🎵

### 2.1.2 Points particuliers

1. **Le joueur** : Le joueur dirigera un vaisseau dont il pourra choisir l'apparence au préalable. Toutefois, l'apparence (« skin ») du vaisseau n'aura aucun impact sur le jeu. Les missiles de base seront les mêmes pour tous les skins de vaisseaux, de même pour la vitesse, ou l'armure du vaisseau.
2. **Caractéristiques du vaisseau** : Le vaisseau du joueur possède trois caractéristiques : Vie, Armure et Missiles. Lorsque le vaisseau se fait toucher, c'est en priorité l'armure qui est affectée. Une fois l'armure détruite, la vie du vaisseau commence à descendre. Certains missiles sont présents de bases ou choisis au début de la partie, tandis que d'autres sont disponibles en ramassant des Bonus.
3. **Bonus** : Les bonus apparaîtront au fur et à mesure de votre avancée dans le niveau.
  - Bonus Vie : Récupérer un bonus vie vous fait regagner des points de Vie ;
  - Bonus Armure : Récupérer un bonus Armure vous fait regagner des points d'Armure ;
  - Bonus Invincible : Le bonus Invincible vous permet d'être invisible pendant une durée fixe de secondes ;
  - Bonus Vitesse : Le bonus Vitesse vous permet de vous déplacer 2 fois plus vite ;
  - Bonus Missile : Le bonus Missile vous permet de récupérer un type de missile défini, il en existera donc une dizaine de différents.
4. **Les différents types de missiles** :
  - Classique : 100 points de dégâts, tir classique à l'horizontale ;
  - Multiple : 100 points de dégâts par missile, tir multiple de missiles dans plusieurs directions ;
  - IEM : 500 points de dégâts de zone, tir lent à l'horizontale ;
  - Continu : 200 points de dégâts par seconde, tir en trait horizontal et continu sur toute la fenêtre du jeu ;
  - Explosif : 500 points de dégâts, tir rapide et à l'horizontale ;
  - Interception : 100 points de dégâts, deux tirs à la verticale (un vers le haut et l'autre vers le bas), un à l'horizontale vers l'arrière ;
  - Rapide : 100 points de dégâts, triple tir classique avec vitesse doublée ;
  - Et bien d'autres...
5. **Types d'ennemis** :
  - Classique : Vie : 200 , déplacement horizontal à vitesse moyenne , missile classique ;
  - Tanker : Vie : 500 , déplacement horizontal à vitesse lente , missile classique ;
  - Speeder : Vie : 100, déplacement horizontal à vitesse rapide, missile continu ;
  - FX-42 : Vie : 255, déplacement sinusoïdale à vitesse moyenne , missile multiple ;
  - Imperial : Vie : 350 , déplacement horizontal à vitesse lente, missile explosif ;
  - Boss : Les boss seront présents tous les deux niveaux, et dotés d'une intelligence artificielle. Ils seront donc bien plus complexes à détruire que les autres ennemis, et représenteront un véritable défi ;



- Et bien d'autres...

6. **Modes de jeu :**

- Mode Arcade : Le mode Arcade est le mode classique, composé des niveaux et des tableaux de score. Vous pourrez y jouer seul ou avec un amis.
- Mode Extrême : Le mode Extrême vous permet de combattre les Boss que vous avez déjà vaincu, en étant chronométré, vous pourrez affronter à nouveau nos plus perfides entités en essayant de les éliminer le plus vite possible. Un tableau de score en fonction du temps vous départagera des autres joueurs.



## 2.2 But du projet

### 2.2.1 Un gameplay innovant

En plus de doter les ennemis d'une intelligence artificielle, nous souhaitons rendre le gameplay nerveux, rapide, et imprévisible. En effet, pour chaque niveau, la musique que vous choisissez sera analysée par notre jeu, et elle changera les coefficients qui régissent la physique du jeu. Pour un même niveau, une musique brutale sera ainsi un vrai défi car votre vitesse et le nombre d'ennemis vont s'accroître, tandis qu'une musique calme et douce ralentira le jeu et affaiblira vos missiles. Les niveaux seront donc jouables un nombre infini de fois, et de plus vos scores pour chaque niveau seront disponibles selon la musique jouée grâce à une table de hachage contenant des centaines de musiques différentes et les scores obtenus par les joueurs pour ces musiques.

### 2.2.2 Du contenu sans fin

Un éditeur de niveau est en plus disponible pour le joueur  $\lambda$ , lui permettant de créer des niveaux pour le solo et le multijoueur. Ce dernier pourra ainsi choisir quel type d'ennemi doit apparaître à certains instants, où placer les obstacles dans le niveau etc... Nous souhaitons rendre cet éditeur le plus complet possible et le plus visuellement maniable pour le joueur.

### 2.2.3 De l'explosif

Le joueur disposera d'un arsenal de missiles très complet, tous ayant leur propre fonction (de la roquette au simple missile, de la bombe nucléaire à l'envoi de pandas volants), le tout accompagné d'un moteur à particules permettant de donner un visuel impressionnant<sup>4</sup> à toutes ces explosions.



---

4. Ce jeu sera tellement bien que même votre carte graphique ne la fera pas tourner.

### 3 Répartition des tâches

	Antoine PIETRI	Antoine VALLÉE	Emmanuel GUET
I. A.		* * *	
Moteur Physique	*		* *
Moteur Graphique / son		* * *	
Design des entités			* * *
Réseau	* *		*
Site Web, Marketing	*	* *	
Gameplay	*	*	*
Éditeur de niveaux	* * *		



## 4 Emploi du temps des soutenances

### 4.1 Soutenance 1

- Début du moteur physique, avec une gestion des collisions de base ;
- Collisions entre le joueur et les bords de l'écran ;
- Collisions entre les missiles du joueur avec les ennemis ;
- Création d'un prototype d'un ennemi, qui avance tout droit, et qui tire en ligne droite ;
- Essais d'implémentation d'une musique et éventuellement d'un bruitage pour le tir ;
- Ébauche d'un système de niveaux.

### 4.2 Soutenance 2

- Gestion des collisions entre le joueur et le relief ;
- Création d'un petit nombre d'ennemis supplémentaires, et ajout d'un nouveau type de missile ;
- Ajout d'un système de scores ;
- Ajout d'un menu, très simple ;
- Création d'un niveau de test qui, une fois complété, renvoie vers le menu ;
- Début du site web ;
- Prototype d'un gameplay nerveux qui changerait en fonction de la musique (pas encore d'implémentation) ;
- Début du mode Extrême ;
- Essais d'implémentation du réseau (bien que pas encore jouable).

### 4.3 Soutenance 3

- Les collisions entre les missiles de l'ennemi et le joueur sont maintenant gérées ;
- Création de nouveaux ennemis, pour un total d'environ 5 ;
- Création de 2 nouveaux types de missiles, pour un total de 4 ;
- Le menu est achevé ;
- Un début d'éditeur de niveau est en place ;
- Il y a maintenant 2 niveaux complets, et la création du premier boss à la fin du second niveau ;
- La musique agit partiellement sur le gameplay (implémentation d'un algorithme qui agit sur la vitesse du vaisseau en fonction de la musique) ;
- Prolongement du site web ;
- Mode extrême à moitié achevé ;
- Deux joueurs peuvent maintenant se connecter pour faire une partie ensemble (aucune partie ne peut être lancée, mais la connexion fonctionne).

#### 4.4 Soutenance 4

- Les collisions sont maintenant toutes correctement gérées ;
- Il y a maintenant environ 8 ennemis différents ;
- Il y a maintenant environ 6 missiles différents ;
- Implémentation des Bonus ;
- Le joueur ramasse maintenant les nouveaux missiles dans les niveaux (il démarre avec les missiles de base) ;
- Le jeu comporte maintenant 10 niveaux, et 5 Boss ;
- La musique modifie maintenant totalement la physique du jeu ;
- Un éditeur de niveau est maintenant disponible ;
- Mode extrême terminé ;
- Ajout du mode 2 joueurs en réseau.

## 5 Conclusion

Notre projet se veut accessible, intéressant, jouable et passionnant. Le réseau, gameplay, et l'IA sont les trois grands défis qui nous attendent lors de la création de ce projet, mais ils nous tiennent à cœur et nous les vaincrons avec courage et abnégation. Nous voulons rendre l'expérience compétitive grâce à l'implémentation de scores, et nous ferons notre maximum pour que le jeu soit le plus plaisant et amusant à jouer que nous le pourrons, dans le temps qui nous est imparti ! À vos marques...

