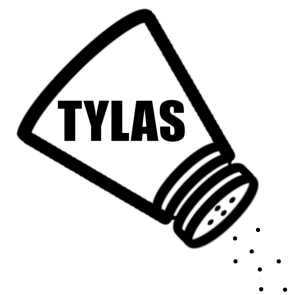


# Project Sodium : Cahier des charges

**TYLAS :**  
Alain SALANIÉ  
Alexandre DIAS  
Yani BENISSAD  
Bastien COUTADEUR



# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Présentation du groupe</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Project Sodium</b>	<b>5</b>
3.1	Présentation du projet . . . . .	5
3.1.1	Origine et Nature . . . . .	5
3.1.2	Etat de l'art . . . . .	6
3.1.3	But et intérêt . . . . .	6
3.2	Technologie et méthodologie . . . . .	7
3.3	Opérationnel . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Découpage du projet</b>	<b>8</b>
4.1	Tableau de repartition des tâches . . . . .	8
4.2	Planning des soutenances . . . . .	8
4.3	Approfondissement sur les différentes tâches . . . . .	8
4.3.1	Gestion des personnages . . . . .	8
4.3.2	Menu/interface/inventaire . . . . .	10
4.3.3	Power-up et objets . . . . .	10
4.3.4	Site web . . . . .	10
4.3.5	Histoire cinématique Scénario . . . . .	10
4.3.6	IA . . . . .	11
4.3.7	Multijoueur . . . . .	11
4.3.8	Map . . . . .	11
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>12</b>

# 1 Introduction

Project Sodium est un jeu d'infiltration avec une caméra en vue de haut. Le joueur devra évoluer dans différents niveaux qui seront accompagnés d'une histoire et de plusieurs objectifs. Le projet sera muni d'un mode multijoueur où le second joueur pourra assister le premier en lui donnant des coups de pouces de manière limitée.

Nous utiliserons Unity, Blender, Git, DaVinci Resolve, Sublim Text et Overleaf pour les différentes parties de ce projet. A l'origine, les fondateurs du projet, Bastien et Alexandre, voulaient créer un jeu original, qui ne serait pas du même type qu'un autre projet de S2. Ils décidèrent alors de créer un jeu d'infiltration avec pour inspiration majeure le pionnier du genre, qui a donné l'une des plus grandes séries de jeu vidéo : Metal Gear.

Durant les premières réunions, nous nous sommes répartis les différentes tâches : telles que la gestion des personnages ou encore un système d'objet et d'inventaire tout au long de sa progression lui donnant ainsi un sentiment d'évolution constante au travers de plusieurs niveaux qui évolueront avec l'intrigue.

Les divers power-ups permettront de diversifier le gameplay. afin d'accompagner le projet, l'écriture du scénario et l'Intelligence artificielle qui consiste en plusieurs comportements : un ennemi aura des réactions différentes entre son mode "au repos" et sa mise en alerte lorsqu'il détecte le joueur.

Le mode multijoueur permet au joueur de choisir entre être l'assistant qui aide l'avatar en impactant les différents éléments de la map ou contrôler l'avatar lui même. Le design des maps sera varié et le joueur voyagera dans des niveaux aux quatre coins du monde. un site web sera développé tout au long du projet et présentera les évolutions successives de ce dernier.

Nous nous les sommes réparties en fonction de nos points forts et intérêts personnels.

De plus, une histoire accompagnera le joueur tout au long des missions afin de le motiver à poursuivre son aventure. Dans un futur proche où l'an 2030 s'annonce radieux, deux partenaires, un humain et un robot, doivent démanteler une menace obscure qui pourrait bien changer le monde... Le Project Sodium

Afin d'améliorer la qualité du jeu, une mise en place d'animations et d'ambiance sonore est prévue. Ces animations comprendront des éléments technologiques, tels que des lasers, des pièces mécaniques, qui participeront à créer une ambiance «Sci-fi». Le tout sera accompagné d'une musique d'ambiance synthétique et moderne pour compléter cette ambiance futuriste.

## 2 Présentation du groupe

### Alexandre DIAS (Chef de projet) :

Je m'intéresse au monde de l'informatique et de la programmation depuis la seconde. J'ai également acquis des connaissances en C, C++, html, CSS via des sites d'apprentissage en ligne ; ce sont ces notions qui m'ont permis de réaliser plusieurs projets personnels. J'ai également eu l'occasion de mener à bien un projet de groupe en tant que chef de projet lors de ma terminale S SI, cette expérience m'aidera à guider mes collègues et à mener à bien ce nouveau travail de groupe. Ce nouveau projet me permettra de développer mes connaissances sur la programmation dans un espace 3D, que je n'avais pas encore exploitée dans mes projets personnels. Cela me permettra également de découvrir la partie orientée *marketing* grâce à la communication via le site web afin d'améliorer mes *soft skills* qui me seront indispensables en tant que futur ingénieur informatique.

### Bastien COUTADEUR :

Grand amateur de jeux vidéos depuis tout petit, je m'intéresse à la programmation depuis la troisième. J'ai eu l'occasion en seconde de toucher de manière plus consistante au monde du web à travers l'HTML CSS et plus récemment le JavaScript. Pendant ma seconde, j'ai eu l'occasion de travailler sur un projet scolaire de réalisation de site web dans une équipe de trois personnes. En plus de cela, à l'aide de cours sur internet, j'ai pu apprendre le montage photo et vidéo voyant ainsi dans ce projet une occasion de m'exercer de manière plus sérieuse sur ces compétences. Je n'ai encore jamais eu de projet en Unity ce qui me permettra de mettre en application directe tout ce qui nous a été enseigné depuis le début d'année, mais également d'améliorer mes compétences de travail d'équipe et de gestion qui sont essentielles au métier de l'ingénieur. C'est donc avec joie et motivation que je me lance dans ce projet.

### Yani BENISSAD :

J'ai commencé à m'intéresser à l'informatique lors de mon stage de 3ème chez Microsoft. Depuis, je me suis particulièrement intéressé à la programmation en apprenant notamment le Python sur des sites internet. En 1ère et terminale SI, j'ai eu l'opportunité de participer à différents projets en groupe : mon TPE de 1ère qui consistait en la création d'un système de reconnaissance facial et le projet de terminale SI. Ces projets m'ont appris le travail d'équipe, essentiel au métier d'ingénieur en informatique. Ayant toujours été intéressé par le développement de jeux vidéos, je suis très motivé par le projet de S2 qui me permettra de progresser en programmation en mettant en application mes connaissances acquises depuis le début d'année. De plus, je pourrai découvrir de nouvelles notions importantes et acquérir de l'expérience.

**Alain SALANIÉ :**

J'ai commencé à étudier l'algorithmique en autodidacte, avec des initiations personnelles et des stages pour apprendre l'utilisation de logiciels de création de jeux comme Game Maker. Comme j'aimais bien cela, je me suis inscrit à l'EPITA pour développer mes capacités et m'insérer davantage dans l'informatique pure, tout en gardant une certaine culture scientifique et générale. Comme j'aime écrire toute sorte de textes (scénarios, tutoriels, nouvelles...), la partie scénario et univers du projet m'a naturellement échu. J'espère également profiter de ce projet pour améliorer ma maîtrise de divers outils pratiques, comme GitHub, Unity ou L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

## 3 Project Sodium

### 3.1 Présentation du projet

#### 3.1.1 Origine et Nature

Project Sodium est un jeu vidéo de type infiltration avec des graphismes 3D et une caméra proche d'un RTS (une vue de haut sur l'ensemble de la map) qui comportera un mode solo et multijoueur. Parmi les jeux qui ont marqué le monde des jeux d'infiltrations avec le classique *Metal Gear* (aujourd'hui connu comme appartenant à la licence *Metal Gear Solid*) paru pour la première fois en 1987 sur MSX2 au Japon. Il s'agit d'un jeu avec des graphismes de type 2D, une vue du dessus (voire en 3/4) et une difficulté importante où la moindre détection entraîne souvent une invasion d'ennemis dans tout le niveau et un échec de la mission. Il est considéré comme le premier des jeux d'infiltrations et reste encore considéré de nos jours comme une référence de ce style de jeux vidéos.

Ainsi, Project Sodium s'inspirera de la difficulté et de la construction des niveaux de jeux rétros, où le joueur est lâché sur le terrain avec une brève explication de la mission, sans être davantage guidé.

Le concept du projet est également très inspiré du jeu *Shadow Tactics : Blades of the Shogun* paru en 2016 qui propose toujours une interface vue de haut mais est davantage focalisé sur l'aspect puzzle que sur la partie infiltration.

Ensuite l'idée de l'environnement du jeu nous est venue après une longue session de *brainstorming* et d'échanges. Ainsi naquit l'idée du projet qui prend inspiration sur les univers de la Science fiction qui ont pour thème principal la contre-utopie et le questionnement autour de la place de l'homme dans une société dominée par les robots et l'intelligence artificielle ; on peut citer Isaac Asimov pour le thème de l'IA ou encore Phillip K. Dick pour ses nouvelles autour des sociétés SF.

Le nom Project Sodium quant à lui vient de la volatilité de l'élément face à l'eau et donc ainsi dans l'histoire le danger vient d'une menace portant le même nom.

### 3.1.2 Etat de l'art

- METAL GEAR : Comme dit auparavant, le jeu d'infiltration vit le jour au travers de *Metal Gear* d'abord paru en 1987 au Japon sur MS2X. L'idée du jeu provient de Hideo Kojima, qui, pour pallier le fait que les limitations techniques de l'ordinateur empêchaient l'affichage d'un grand nombre de soldats à l'écran, eut l'idée d'un jeu basé sur le fait d'éviter les ennemis plutôt que les combattre. Plusieurs jeux feront suite à celui-ci pour créer une nouvelle licence : tout d'abord, *Snake's revenge* en 1990 sur NES, un titre qui délaisse un peu l'infiltration au profit de l'action qui fut réalisé sans Kojima, et qui n'est pas considéré comme faisant réellement partie de la série. La «vraie» suite, baptisée *Metal Gear 2 : Solid Snake*, parut également en 1990 sur MS2X. Enfin sortit *Metal Gear Solid* en 1998 sur Playstation, qui fut un grand succès et fit véritablement entrer sa licence, depuis prolifique, dans le club des incontournables du Jeu Vidéo.
- HITMAN : CODENAME 47 : Le premier jeu de la série est paru en 2000 sous le nom francophone de *Hitman : Tueur à gages* pour PC. Il fut moyennement accueilli par la critique de l'époque à cause de son scénario jugé médiocre ; il proposait quelques particularités qui ont défini la licence telle qu'elle l'est aujourd'hui comme par exemple la capacité à se déguiser afin d'accéder à de nouvelles zones et ainsi donner au joueur une grande variété de moyens dans la résolution des niveaux. Aujourd'hui la licence est toujours exploitée par la compagnie *IO Interactive* et distribuée par *Warner Bros. Home Entertainment*. Récemment, un jeu sous le nom *Hitman 2* a été publié et propose une grande rejouabilité des niveaux, avec de très nombreuses interactions avec les PNJ et une liberté offerte au joueur poussée au maximum.
- SPLINTER CELL : La saga *Splinter Cell* est l'une des plus connues des jeux d'infiltration, aux côtés des deux citées précédemment. Il s'agit d'une série de jeux de tir à la troisième personne, mais contrairement à *Hitman*, les missions consistent en une infiltration dans un niveau plutôt qu'en un assassinat ciblé. Les sept jeux sortis à l'heure actuelle (le premier en 2002, le dernier en 2013) possèdent un univers profond et mature qui s'inscrit dans la géopolitique de leur époque, le tout romancé par le scénariste Tom Clancy. Une série de livres prenant place dans l'univers du jeu furent d'ailleurs écrits par l'écrivain Raymond Benson.

### 3.1.3 But et intérêt

Projet Sodium vise à distraire le joueur avec une histoire entraînante tout en stimulant son esprit de réflexion en lui demandant de développer une stratégie pour réussir à passer les niveaux en tâchant de ne pas se faire repérer. Une ambiance stressante apparaîtra lorsqu'il se fera détecter, le poussant à la panique. La réussite d'un niveau après ces épreuves créera un effet vraiment gratifiant qui le poussera à continuer à jouer.

## 3.2 Technologie et méthodologie

Voici une liste des différents logiciels que nous utiliserons au cours de ce projet :

- Unity : Moteur de création de jeux vidéos qui nous servira à réaliser le jeu .
- Overleaf : Éditeur de  $\text{\LaTeX}$  en ligne qui servira à la rédaction des documents nécessaires durant tout le projet.
- Git : Logiciel de gestion de versions décentralisées. Il servira au partage de fichiers hébergés par GitHub.
- Blender : Logiciel de modélisation, d'animation et de rendu en 3D, que l'on utilisera pour modifier les asset, de l'asset store d'Unity.
- DaVinci Resolve : Outil de montage vidéo qui sera utilisé pour la réalisation des trailer.
- Sublime Text : Éditeur de texte qui sera utilisé pour la création du site web.

## 3.3 Opérationnel

Étant donné la nature et l'environnement du projet, nous allons majoritairement prendre des assets gratuits sur le Unity Store qui nous permettront d'avoir des environnements et des personnages assez variés. De plus, comme nous tenons à apporter un soin particulier à l'intrigue, nous devons faire des cinématiques travaillées et des scènes de dialogue pour que le joueur comprenne bien la situation et son évolution, ce qui pourrait éventuellement engendrer des coûts supplémentaires en logiciels et initiations. Il faut également ajouter à cela le coût matériel de la création : ordinateurs et périphériques externes. Enfin, divers frais supplémentaires sont à prévoir : énergie, nourriture et déplacements par exemple.

## 4 Découpage du projet

### 4.1 Tableau de repartition des tâches

- Responsable : ●
- Suppléant : ○

Tâches	Alain	Alexandre	Bastien	Yani
Gestion des personnages	○		●	
Menu/Interface/inventaire	●		○	
Power-up		○		●
Site web		○	●	
Histoire/cinématique/scénario	●			○
IA		●		○
Multijoueur		●	○	
Map	○			●

### 4.2 Planning des soutenances

Soutenance	1	2	3
Gestion des personnages	20%	60%	100%
Menu/Interface/inventaire	20%	40%	100%
Power-up	10%	40%	100%
Site web	10%	60%	100%
Histoire/cinématique/scénario	40%	80%	100%
IA	33%	70%	100%
Multijoueur	40%	90%	100%
Map	30%	60%	100%

### 4.3 Approfondissement sur les différentes tâches

#### 4.3.1 Gestion des personnages

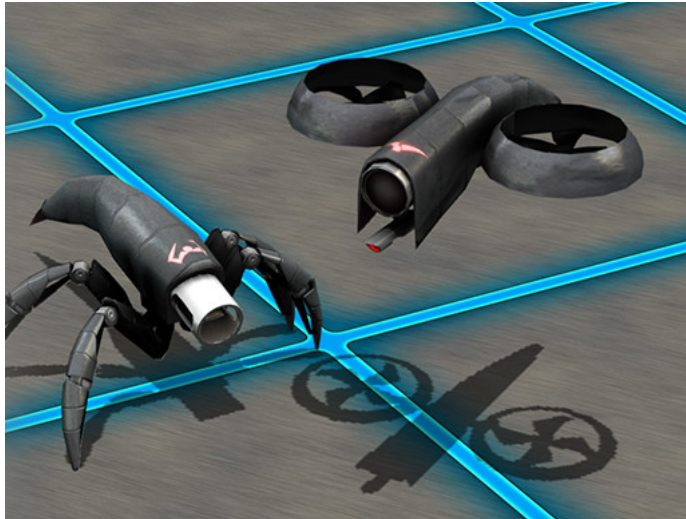
Le jeu comportant des éléments SF verra son développement divisé dans les parties suivantes, tous les éléments cités seront obtenus dans l'espace asset de l'Unity Store :

- **Modèles**

Un travail de recherche sur les modèles a commencé à être effectué, il est prévu de les modifier à travers Blender afin de les faire mieux correspondre à l'histoire et ambiance du jeu. Parmi les modèles recherchés :

1. Un Robot Humanoïde qui correspondra au personnage joueur
2. Des drones qui circuleront sur la map afin de détecter les joueur, il feront partie des PNJ (Personnages Non Joueurs) qui auront une apparition régulière tout au long du jeu, ce seront les ennemis de base.





3. finalement, si le temps nous le permet des robots de type «décoratifs» sont prévus afin de donner plus de vie au niveau et au monde qui entoure le joueur.

- **Animations**

Elles correspondront au mouvement du personnage mais également au mouvement des ennemis lors de la patrouille ils devront circuler par un mouvement de marche. En phase d'alerte, ils devront foncer vers le joueur, et lors de la destruction de l'ennemi, une petite explosion aura lieu.

- **Particules**

L'univers du jeu étant futuriste, nous comptons incorporer aux graphismes un système d'effets de particules (étincelles, fragments métalliques, holographiques...) qui permettront de donner plus de dynamisme et de vie au jeu, pourvu que nos délais l'autorisent et que cela ne se fasse pas au détriment des performances du jeu.

- **Son**

Des sons robotiques et électroniques sont prévus dans la plupart des interactions comme les ouvertures de portes, mais nous utiliserons également un son d'alarme pour la détection, des sons du style « laser » pour les tirs ou encore des cris robotiques lors de la détection du joueur. Une musique de type synthé est prévue pour accompagner l'ambiance du jeu et une autre plus énergique pour les phases de détections ou de combats.

### 4.3.2 Menu/interface/inventaire

Le menu de démarrage du jeu sera relativement simple : il devra simplement permettre au joueur de changer certaines options ou de démarrer le jeu dans le mode de son choix (multijoueur ou solo). L'inventaire sera simplifié également, afin de faciliter l'expérience du joueur : il pourra sélectionner quel objet le personnage utilisera, parmi ceux qu'il a débloqués. Mais le joueur pourra également se passer de l'inventaire : s'il le souhaite, il pourra changer d'objet équipé de manière rapide intuitive simplement par une pression d'une touche du clavier.

### 4.3.3 Power-up et objets

Nous allons implémenter divers power-up et objets ainsi qu'un inventaire les regroupant en quantité limitée. Des clés et cartes d'accès pourront être récupérées après avoir éliminé un ennemi ou en atteignant une salle protégée et permettront une fois utilisées d'accéder à une nouvelle partie de la map. Des kits de réparation permettant de régénérer la santé du joueur seront répartis à travers la map ainsi que des champs de camouflages pour se dissimuler de la vision des ennemis et différents gadgets pour les distraire.

### 4.3.4 Site web

Le site web aura pour but de présenter tout le développement du jeu sous différents aspects :

1. **Une page d'accueil** : elle sera constituée des différentes images du projet et du groupe
2. **Menus** :
  - Une fenêtre anglais/français
  - Une page téléchargement accompagnée du trailer
  - Une timeline du projet

### 4.3.5 Histoire cinématique Scénario

Nous sommes en octobre 2029. L'humanité a embrassé la voie du progrès : la plupart des conflits en vigueur il y a 10 ans sont résolus, la majorité de la planète vit plus dans le confort que jamais et les soucis climatiques sont en bonne voie de résolution, tout cela grâce à l'utilisation de robots humanoïdes multi-usages : ils peuvent être cuisiniers, éboueurs, voire gardes du corps. Et là où de nombreux groupes militants prophétisaient un âge sans âme rempli de machines pour la prochaine décennie, voire un soulèvement robotique détruisant l'humanité comme dans de vieux films de Science-fiction, jusque ici, tout semble se dérouler pour le mieux : les humains savent maîtriser les robots, et seuls les métiers les plus désagréables ont été pris par ces nouveaux travailleurs. Tout semble aller pour le mieux, et pourtant... Il semblerait qu'un projet obscur et menaçant se mette peu à peu en place. Nous suivons la quête de Lloyd Nada, un jeune mercenaire, et son allié robotique Kuro qu'il a retrouvé dans une usine désaffectée, avant de le réparer et le modifier pour en faire l'espion parfait. Ces deux personnages au passé mystérieux vont collaborer pour mettre à mal les sombres desseins d'une personne mal intentionnée. Pour

l'instant ils n'ont qu'une adresse, une ancienne base militaire soviétique, et un nom de code : Project Sodium.

#### 4.3.6 IA

On peut séparer la partie IA en 3 grands comportements que vont adopter les ennemis du jeu :

1. **Patrouiller**

L'ennemi se déplace (via le système navemesh de Unity) en suivant une liste de points fixés préalablement.

L'ennemi sort de ce chemin quand il aperçoit le joueur afin de le pourchasser et revient sur sa trajectoire dès qu'il a fini de rechercher le joueur.

2. **Pourchasser le joueur**

Si un ennemi repère le joueur dans son champ de vision ou l'entend faire du bruit, il va sortir de son mode patrouille pour se diriger vers le joueur.

Lorsque le joueur sort du champ de vision de l'ennemi, l'ennemi va aller à la dernière position occupée par le joueur afin de le chercher.

3. **Rechercher le joueur**

Un ennemi ayant perdu de vue le joueur va chercher dans les alentours s'il ne le retrouve pas, puis va retourner sur son lieu de patrouille.

#### 4.3.7 Multijoueur

Si le joueur sélectionne le mode multijoueur, il devra choisir entre héberger une partie ou rejoindre une partie existante. Un *lobby* lui sera alors présenté, lui permettant de choisir sa map, et de choisir s'il veut prendre le rôle de joueur ou le rôle d'assistant. Le joueur va comme dans la partie solo s'infiltrer dans les différents niveaux pendant que l'assistant va aider le joueur en impactant les différents éléments de la map, par exemple désactiver des ennemis pendant un court instant ou encore ouvrir des portes.

#### 4.3.8 Map

Le jeu sera composé de 4 maps représentant chacun un niveau d'une plus grande difficulté que le précédent : une usine désaffectée située au-dessus d'un bunker en Russie, un manoir luxueux en Italie, une base militaire isolée dans le désert de l'Utah, et enfin un gratte-ciel de plusieurs étages à Tokyo. Ces différentes maps réalisées à l'aide d'Unity contiendront le joueur, les ennemis (plus nombreux à chaque nouvelle map augmentant ainsi la difficulté), quelques pièges et obstacles, et différents objets à récupérer comme des clés et de l'équipement. Le joueur devra se déplacer sur ces différentes maps afin d'arriver au bout de celles-ci en évitant d'alerter les ennemis. Des modules de surveillance pouvant alerter les ennemis seront également réparties à travers chaque map. Les maps seront divisées en plusieurs parties accessibles par des clés ou cartes d'accès. Chaque map dispose de sa propre identité et donc de ses propres éléments décoratifs : échafaudages et containers seront répartis dans l'usine désaffectée, la base militaire regroupera divers équipements et du matériel militaire, le gratte-ciel sera composé de plusieurs étages que

le joueur devra parcourir afin d'atteindre le sommet du building où le jeu se conclura. Les navmesh d'Unity nous permettront de faire en sorte les ennemis et le joueur peuvent se déplacer.

## 5 Conclusion

En créant Project Sodium, nous tenions à faire un jeu complet dans tous les domaines, qu'ils soient techniques ou artistiques, mais en se concentrant surtout sur le gameplay, point qui nous semble le plus important pour un jeu d'infiltration comme celui-ci. Nous ferons de notre mieux pour terminer ce projet dans le temps imparti, et tenons à obtenir un résultat de qualité.