

Projet X

Par Cyril Corlay et Léandre Lo Tartaro Benoît

Travail présenté à
Monsieur Pierre-Paul Monty
Synthèse 420-B65-VM

Cégep du Vieux Montréal

20 février 2021

Présentation générale du projet

Nous aimons beaucoup, tous les deux, les jeux vidéo. Nous y jouons depuis que nous sommes très jeunes. NES, SNES, Sega, PlayStation, Amiga Commodore, etc., nous sommes passé à travers tout ça. Depuis notre arrivé au cégep, nous pensons au projet final, qui nous a été mentionné durant notre première session. Quand nous avons appris que le projet pouvait être fait en équipe de deux, nous savions que ça allait être un jeu. Le fait d'avoir un cours sur Unity en même temps que le cours de Synthèse a solidifié notre choix. Sans plus y tarder, avec notre expérience limitée avec Unity, nous avons décidé de faire un jeu en deux dimensions. Le jeu sera très lugubre et le "gameplay" sera plutôt lent.

Présentation précise du projet

Plateforme

L'engin de création de jeux vidéo Unity sera utilisé pour ce projet. Nous entrons un peu à l'aveuglette, parce que nous n'avons aucune expérience avec Unity. Grâce au cours de projet Oracle qui est un cours de Unity en fait, En quelques semaines, nous en avons appris beaucoup et pensons être capables de créer quelque chose d'intéressant qui pourrait être utilisé comme démonstration technique pour un projet d'envergure plus grosse dans le futur. Ce projet va nous aider à comprendre un peu mieux les défis à surmonter en tant que développeur et peut en quelque sorte nous aider à nous orienter vers un choix d'emplois après le DEC.

Histoire

Il n'y a pas vraiment d'histoire distincte pour l'instant, mais l'histoire se déroule quelque part en Amérique du Nord. Le personnage se réveille dans une chambre et peut commencer à explorer immédiatement. Dans un sens, un jeu n'a pas besoin d'une histoire concrète pour avoir une histoire. Dépendamment de l'atmosphère et de son entourage, une zone peut décrire une

histoire par son « look ». Par exemple, une maison laissée à l'abandon avec un cadavre à l'intérieur peut laisser croire qu'un meurtre s'est produit et peut-être que le meurtrier est encore dans les parages...

Personnages

Le joueur contrôle la personne principale du jeu. Comme il n'y a pas trop d'histoire, il n'y a pas beaucoup d'information sur ce personnage et ce n'est pas quelque chose que nous comptons approfondir.

Gameplay

À l'aide des touches du clavier, le personnage explore un monde semi-ouvert dans le but de trouver des objets qui peuvent l'aider à survivre. Il devra affronter d'autres humains, qui eux aussi essayent de survivre, ainsi que des créatures, qui peuvent l'infecter de plusieurs statuts différents comme l'empoisonnement, du saignement, etc. Il y a aussi un système de cycle de jour et de nuit.

Durant le cycle de nuit, il fait très sombre et il y a plus d'ennemis. Il est recommandé de se trouver un endroit pour passer la nuit plutôt que de s'aventurer à l'extérieur. Cet endroit peut être fortifié à l'aide de matériaux trouvés à l'extérieur. Les ennemis, durant la nuit, vont tenter d'endommager ces fortifications pour atteindre le joueur.

Pour l'aider à survivre dans cet univers, nous aimerions avoir un système d'artisanat et un arbre de compétences.

Avec le système d'artisanat, il est possible de créer des items utiles. Par exemple, la combinaison d'une bouteille d'alcool et d'un chiffon crée un « cocktail molotov » ou encore un chiffon peut être déchiré pour créer un bandage.

L'arbre de compétences laisse le joueur déposer des points dans certaines catégories, qui viennent ainsi bonifier ses attributs tel que son dommage avec des armes ou ses points de vie. Voici un exemple, non terminé, de ce que pourrait ressembler l'arbre de compétence.

	Armes	Défense	Médecin
Tier 1	Armes +1/2/3/4/5%	Armure +1/2/3/4/5%	Points de vie + 1/2/3/4/5%
Tier 2	Autre bonus	Autre bonus	Autre bonus
Tier 3	Autre bonus	Autre bonus	Autre bonus
Tier 4	Autre bonus	Autre bonus	Autre bonus
Tier 5	Autre bonus	Autre bonus	Autre bonus

Style visuel

Le jeu est en 2 dimensions avec une vue du haut. L'atmosphère du jeu est lugubre, style horreur et post apocalyptique. Il fait souvent noir, même durant le cycle du jour. Le soir et la nuit, il faut une lampe de poche, ou toute autre sorte de dispositif lumineux, pour naviguer. Les couleurs vont jouer dans des teintes foncées et saturées. La faune et la flore sont mourantes et déformées. Les structures sont endommagées et brisées.

Tous les « sprites » n'ont pas de copyright (CC0 1.0, 2.0 et 3.0). La plupart (probablement 100%) vont provenir du site [OpenGameArt](https://opengameart.org/).

Son et musique

La Musique atmosphérique sera style horreur, post apocalyptique et lugubre. Il n'y aura pas de mélodie ou d'instruments musicaux. Voici quelques exemples du style sonore qui nous intéresse pour ce projet : [exemple 1](#), [exemple 2](#) et [exemple 3](#).

Tous les sons et la musique utilisée n'ont pas de copyright (CC0 1.0, 2.0 et 3.0). La plupart (probablement 100%) vont provenir du site [OpenGameArt](#).

Interface utilisateur

Le but est de garder ça simple, concis et efficace afin de mettre l'emphasis sur les autres éléments du jeu. Une barre de vie, une barre d'endurance. Quelques touches pour changer d'équipement rapide, peut-être une arme, une lampe de poche, un item de guérison, etc. Voici un exemple rapide que j'ai créé avec Photopea en quelques minutes pour illustrer la barre de vie, la barre d'endurance et la barre d'équipement rapide du jeu.



Contrôles du jeu

L'utilisateur doit utiliser les touches W, A, S et D pour contrôler le personnage. 1, 2, 3, 4 et 5 sont utilisés pour changer et/ou utiliser un item sur la barre d'équipement rapide. La touche SHIFT est utilisée pour faire courir le personnage. Courir est simplement une augmentation de la vitesse de déplacement en X ou Y du personnage. L'utilisateur peut courir tant que sa barre d'endurance est supérieure à 0. En appuyant sur la touche TAB, l'inventaire s'ouvre. En appuyant sur la touche T, l'arbre de compétence s'ouvre. Pour terminer, la souris est utilisée pour viser et décharger ses armes.

Caractéristiques

Dans la conception d'un jeu vidéo, il est facile de se perdre dans le nombre de caractéristiques que l'on veut ajouter et, avec le peu de temps que nous avons avec le cours de Synthèse, il est important, selon moi, de faire une liste des aspects essentiels, des aspects non essentiels et des éléments qui nous tiens à cœur d'implanter. À partir de cette liste, nous allons déterminer les éléments qu'il faudra absolument coder en premier pour avoir un jeu fonctionnel et, en cas de manque de temps, couper les éléments qui sont non essentiels et qui n'auront pas un gros impacte sur le jeu final.

Caractéristiques essentielles

- Personnage principal : cela inclut les contrôles, la barre de vie, la barre d'endurance, la gestion des collisions, etc. Sans personnage principal il n'y a pas de jeu.
- Création d'environnement : bien sûr, l'environnement contient la zone dans laquelle le joueur se promènera, les murs, les objets, etc. L'environnement est essentiel.
- Les ennemies : pour commencer, il faudra implémenter un basic IA qui chasse le joueur et qui tente de l'endommager. Il faut aussi inclure la gestion de frayer ("spawn", faire

apparaître) les ennemies, les collisions avec l'environnement, la barre de vie, la barre d'endurance, etc.

- L'interface usager : l'interface usager est essentielle pour donner les informations à l'utilisateur à propos du statut du personnage. Nous comptons donner le plus détaillé possible.
- Avec ces 4 éléments, nous aurons une base fonctionnelle du projet et, par la suite, nous allons pouvoir ajouter d'autres éléments moins importants.

Caractéristiques non-essentiels importantes

- Système de combat : il faut bien sûr que l'utilisateur puisse se défendre contre les ennemies. Il inclut la possibilité à se battre au corps à corps et avec des armes à feu. Il sera aussi possible au joueur d'esquiver.
- Lumière/vue du personnage : le système de lumière est important, mais pas essentiel. En général, cela inclut la vue limitée du personnage, le système de nuit/jour et la lumière dans l'environnement. Nous voulons faire une ambiance d'horreur et ce système est important, donc ça sera une de nos priorités après la base du jeu.
- Musique/sons : comme la lumière, la musique et les sons sont importants pour amplifier l'ambiance du jeu. C'est une priorité aussi.
- Animation : les animations sont aussi importantes, elle donne un « facteur wow » et donne de la vie à un jeu.
- IA avancé : il serait plaisant d'avoir des ennemies semi-intelligentes. Cependant, avec le peu d'expérience en IA que nous avons, ça reste à voir.
- Inventaire : cela inclut la gestion d'item trouvé dans l'environnement.

Avec quelques de ces caractéristiques, nous aurons un jeu compétant avec un « facteur wow ».

Caractéristiques non-essentiels

- Artisanat : la création d'items à partir d'autres items trouvés.
- Construction : la construction d'objet dans l'environnement à partir des items trouvés.
- Plusieurs types d'ennemies : diversifier les ennemies est une bonne chose, mais implique beaucoup de travail supplémentaire.
- Effets de statut : exemple, le joueur se fait frapper et il commence à saigner, il faut donc qu'il se soigne.
- Environnement destructif : par la destruction de son environnement, le joueur pourrait ouvrir de nouveau chemin d'exploration.
- Furtivité : par la prévention de bruit le joueur pourra éviter les ennemies et, au contraire, il pourra les attirer s'il en fait trop.
- Génération de carte aléatoire : le joueur entre dans une zone qui se construit aléatoirement. Cela peut être un bon défi à coder.

Ce sont tous de bons éléments, mais il faut rester réaliste... L'implémentation de 1 ou 2 de ces éléments seraient l'idéale.

Présentation des patrons de conceptions envisagés

Le premier patron de conception que nous allons utiliser dans le projet est le MVC à travers un "Game Manager". Il s'occupe de regrouper les « sprites », la musique et les sons.

Le deuxième patron est le « game loop ». Il est déjà intégré dans l'engin d'Unity. Autant qu'on ne quitte pas le jeu, le jeu roule.

Le troisième patron serait le « Factory method ». Elle sera utilisée pour créer les sous-objets de la classe ennemie.

Aspects techniques de la conception

Diagramme de cas d'usage du joueur

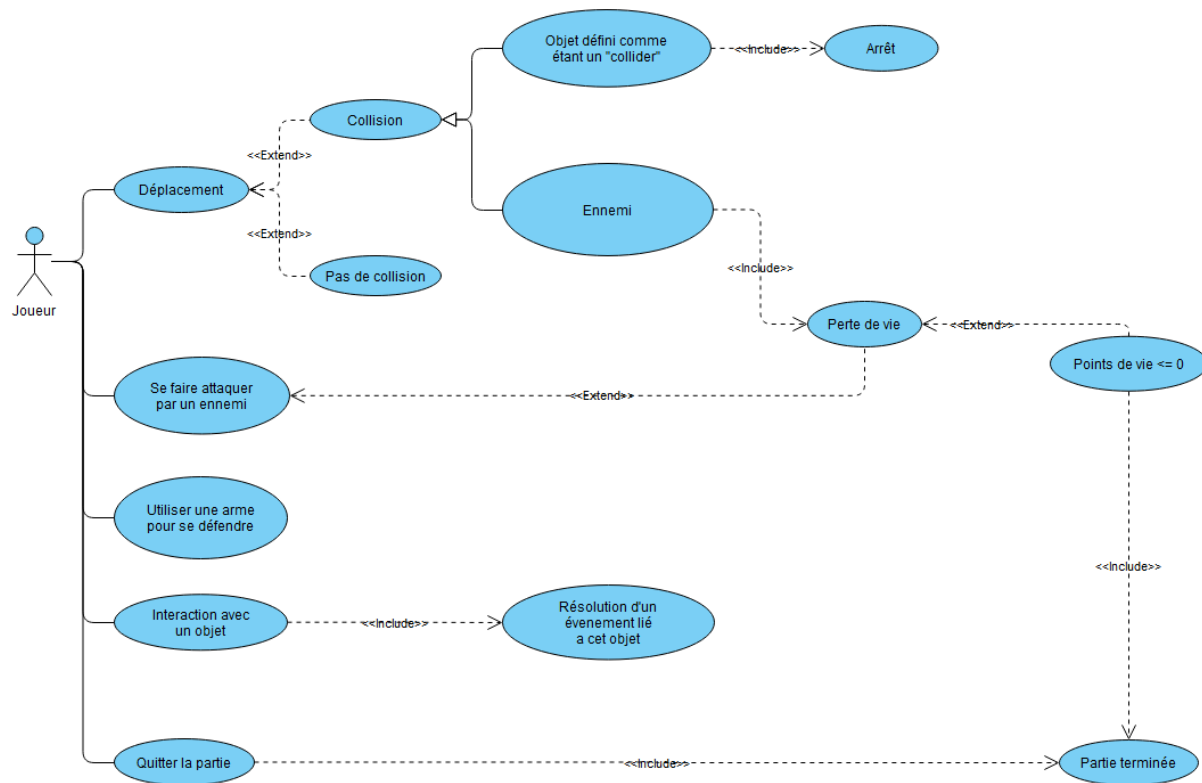


Diagramme de cas d'usage d'un ennemi

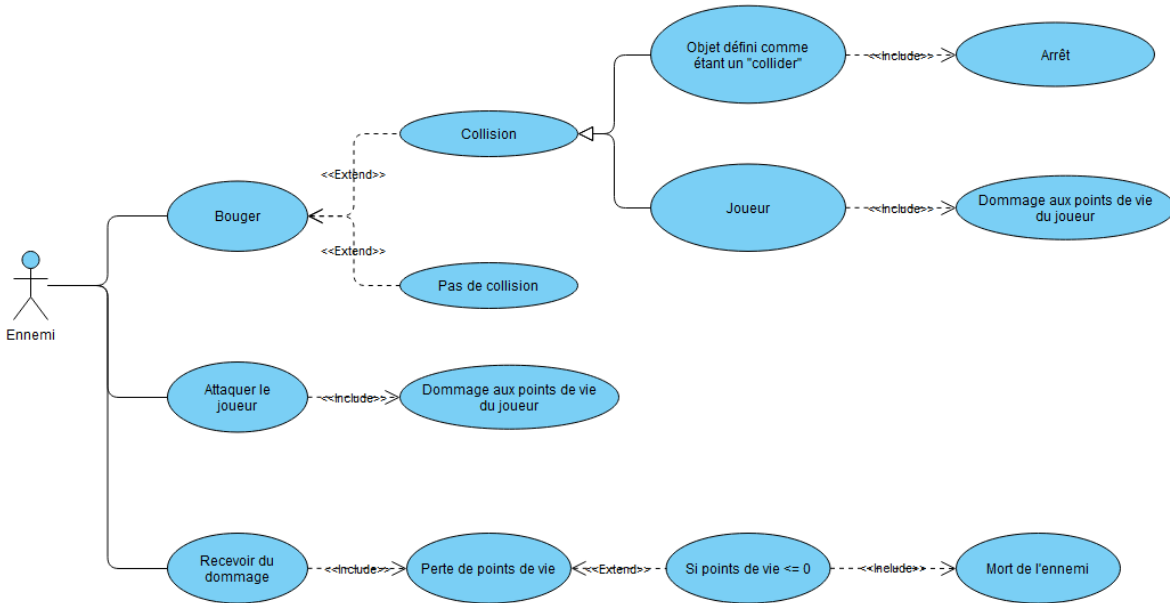
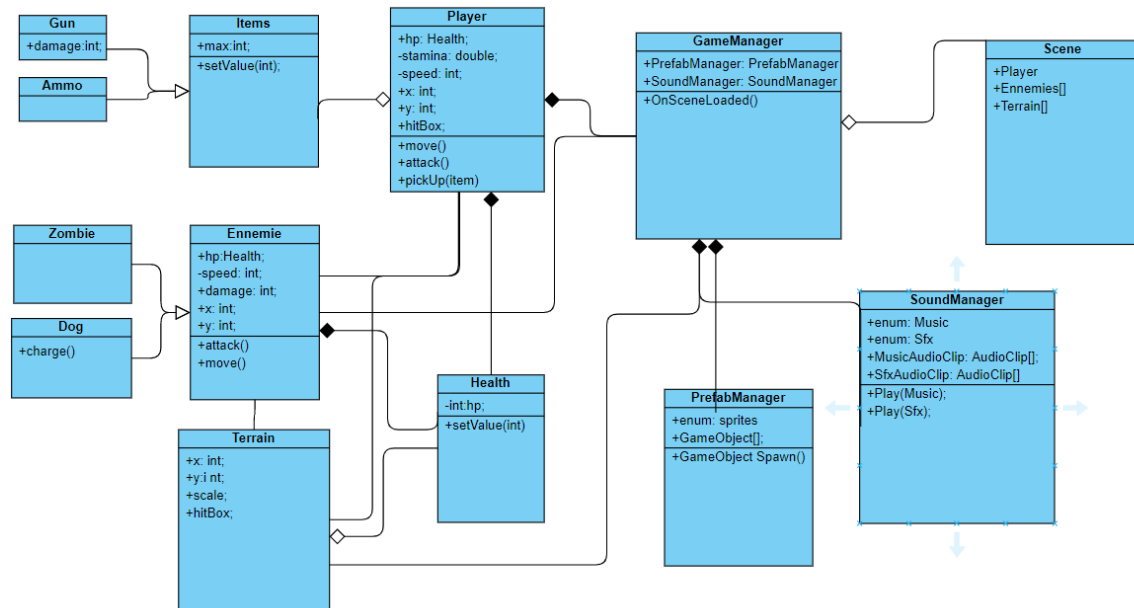


Diagramme de classe UML



Conception des interfaces usagers



Interface utilisateur très simple. Barre de vie, barre d'endurance et barre de sélection rapide de 1 à 4. Peut-être en rajouter plus ou moins. Peut-être afficher des valeurs sur la barre des vies et d'endurance.