

# Rapport Ter L2 : Pacman

T.Odorico    A.Gouyon    J.Guillen    L.Jové  
O.Diouf

16 avril 2017

## 0.1 Introduction :

Pour ce projet nous avons réalisé un Pacman doté d'une caractéristique qui n'est pas présente chez les autres Pacman déjà existant. Pour produire ce nouveau Pacman nous avons cherché ce qui existait déjà chez les autres Pacman, nous les avons listés. Puis nous avons décidé ce que nous allions garder ou non. Et ensuite, grâce à cette recherche de l'existant nous avons trouvé ce que l'on pouvait ajouté à notre Pacman pour le rendre différent des autres et tout aussi addictif. Puis nous avons chercher avec quel type de travail le produire, par exemple logiciel ou code pur. Et enfin nous avons répartis les tâches et commencé à le créer.

# Table des matières

0.1	Introduction :	2
-----	----------------	---

<b>Table des matières</b>	<b>3</b>
---------------------------	----------

0.2	Les domaines informatiques :	4
-----	------------------------------	---

0.3	Problématique du projet :	7
-----	---------------------------	---

0.4	Description du travail :	9
-----	--------------------------	---

0.5	Conclusion du Ter :	13
-----	---------------------	----

0.6	Remerciement :	14
-----	----------------	----

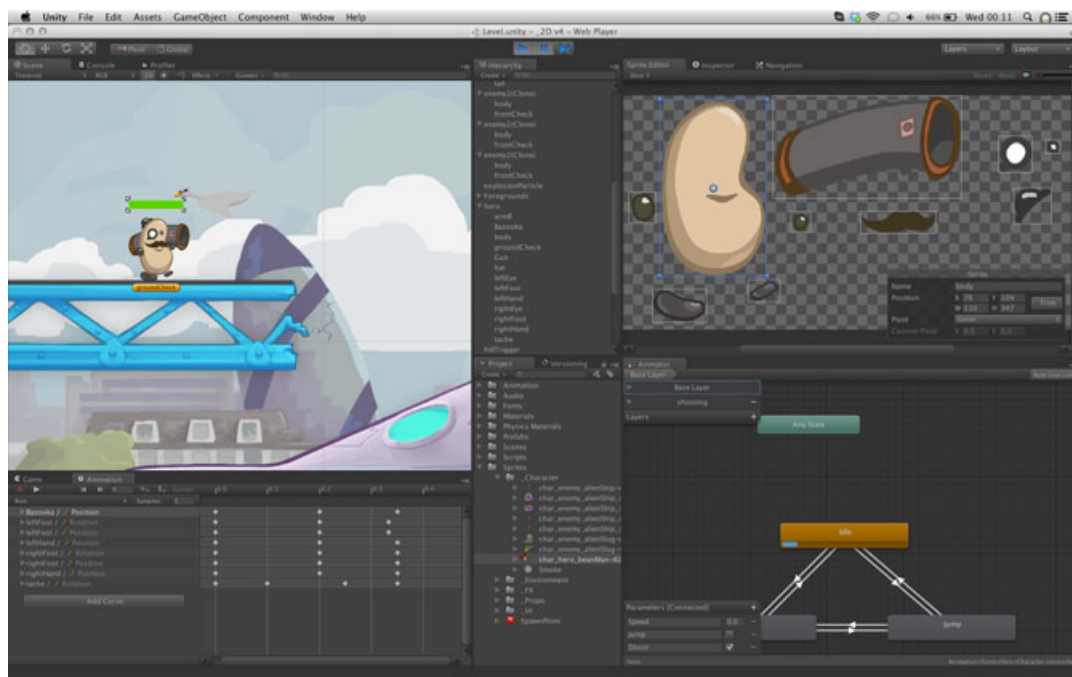
0.7	Bibliographie :	15
-----	-----------------	----

## 0.2 Les domaines informatiques :

Le logiciel :



Au tout début de notre Projet, l'on c'est posé la question : "Mais quel outils peut-on utiliser pour faire ce jeu ? Lequel pourrais être le mieux ?". Nous avons alors recherché tous les logiciels permettant la programmation de jeux vidéo 2D. Nous avons alors porté notre choix sur celui qui sera celui qui nous donnait le plus d'arguments positif : Unity !



Nous avons porté notre choix sur Unity car nos recherches ont fait remonter différents points avantageux pour nous. D'abord, Unity dispose d'une large communauté d'utilisateurs de tout pays ce qui en fait un avantage conséquent pour se renseigner sur d'éventuelles difficultés. Ensuite, Unity dispose d'une documentation complète et facile de compréhension. Par ailleurs, ce logiciel dispose d'énormément de scripts intégrés pour faciliter la création d'un jeu. Par exemple pour la création des mouvements des personnages, création de terrains et bien d'autres. Il peut créer des exécutables pour tous types de plateformes facilement (Linux, Windows, Mac, téléphone). Et enfin, l'on peut y ajouter nos propres scripts codés en "C Sharp" ou en "Javascript" ce qui n'est pas le cas de tous les autres logiciels.

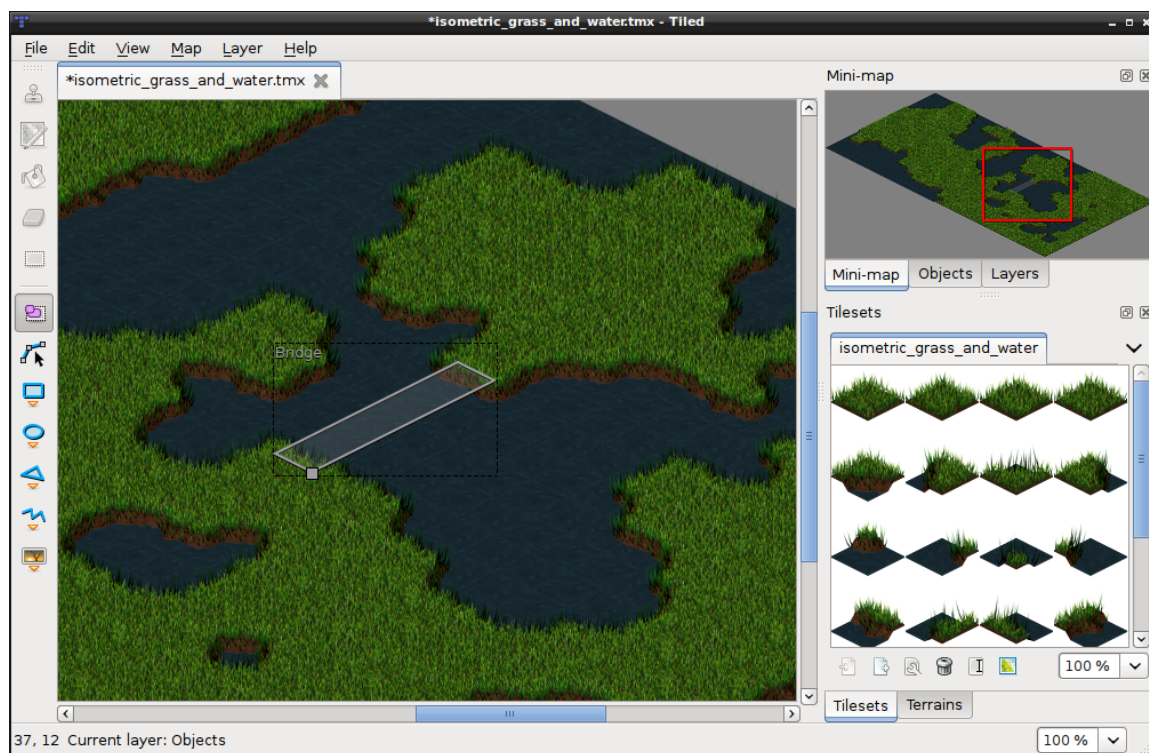
## Le langage Informatique :

Après avoir choisis Unity, nous avons du choisir un langage de programmation qu'il pouvait comprendre. Notre choix c'est porté sur le "C Sharp". C'est un langage que nous ne connaissons pas mais qui après divers recherches nous a montré que l'on pourrait facilement l'apprendre, en plus de ceux vu en cours, lors de nos temps libre.



## 0.3 Problématique du projet :

Tout cela choisis, nous avons pu commencer à travailler sur notre projet et sa nouveauté : Un éditeur de terrain pour l'utilisateur ! Voici un exemple d'éditeur de map :



Nous avons décidé de rajouter un "Éditeur de terrain" sur notre jeu Pacman pour deux raisons. La première pour créer de la nouveauté car nous n'avons pas trouvé de Pacman qui proposait cette option, ça permet donc de créer un effet de nouveauté sur notre Pacman pour le rendre plus attrayant. La deuxième, cela donne une impression de liberté totale à l'utilisateur. Il peut faire un terrain (appelé aussi "Map" dans la conception de jeux

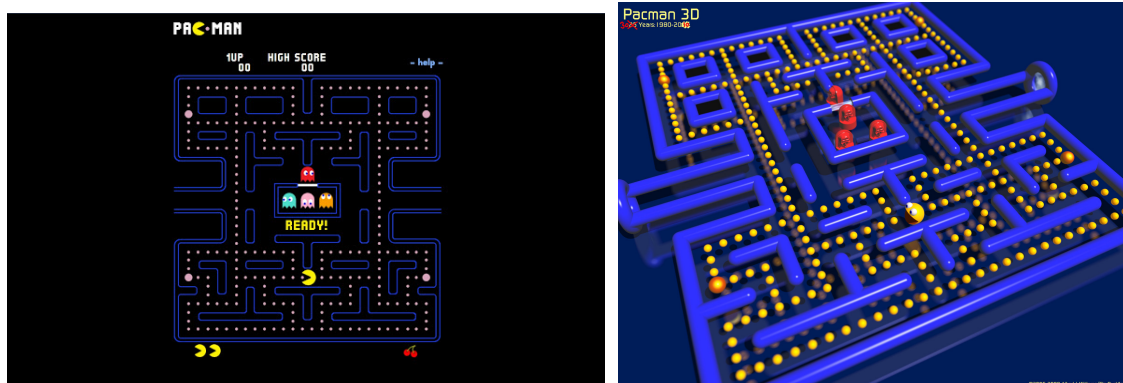
vidéo.) comme bon lui semble ! Basique avec un pacman, 4 fantômes, des objets à manger et des super-Objets pour débloquent des pouvoirs. Mais il pourra aussi laisser libre cour à ses folies comme rajouter une dizaines de fantômes, créer des terrains difficiles voir impossible ou au contraire très facile en fonction de ses envies.

Et il pourra bien sûr sauvegarder ses terrains et les partager avec d'autre utilisateur de ce Pacman en envoyant simplement un tout petit fichier à celui-ci. Ceci donnera alors à l'utilisateur une impression d'infinité en termes de possibilité et rendre la création de terrain et d'y jouer de façon plus amusante et addictif qu'un simple Pacman n'ayant qu'une carte ou deux dans la majorité des cas.



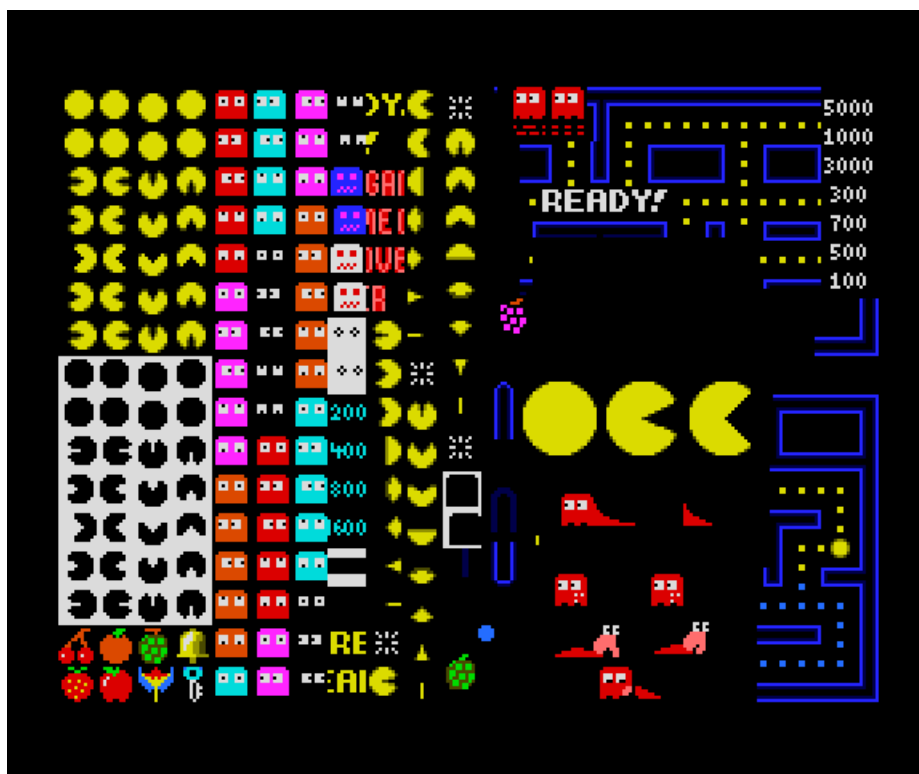
## 0.4 Description du travail :

Pour commencer ce travail, comme dit précédemment nous avons fait des recherches de l'existant des Pacman disponible sur consoles, ordinateur et téléphones. Nous avons donc vu qu'il existait énormément de jeux Pacman. Que ce soit en 2D ou bien en 3D. Voici l'exemple d'un pacman basique 2D suivis de celui d'un pacman orienté 3D :



Après cela, nous nous sommes réunis et nous avons listé les différents points positifs que nous voudrions garder de côté pour les implémenter en bonus si l'on a le temps de faire les parties principales du Pacman. Ensuite nous avons en parallèle recherché différents types de logiciels pour la programmation de jeux vidéo et nous sommes mis d'accord sur Unity. Mais nous avons alors décidé de partir sur la création de notre Éditeur de terrain en premier. Nous nous sommes donc répartis les tâches à faire. Deux personnes s'occupaient de chercher tout ce qui allait être lié aux graphismes du jeu. On devait chercher différents types de graphismes et ensuite choisir à la fin en groupe lesquels garder. (Retro, coloré, récent, et bien d'autres.)

Il fallait donc créer ce qu'on appelle un "TileMap", qui est une image composé de toutes les images utilisé dans le jeu. Voici un exemple de TileMap :

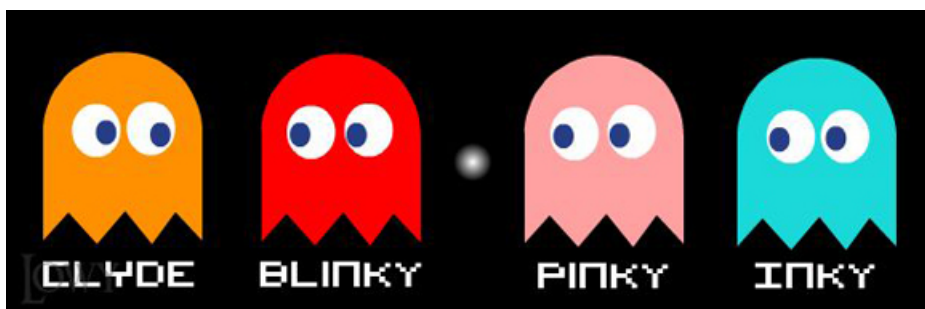


Ensuite une fois cela, finis les gens charger des graphismes sont allez aider dans les autres tâches à effectuer. Une des autres tâches à effecteur était de commencer à créer les scripts pour faire fonctionner notre éditeur de terrain, il fallait pouvoir générer un terrain vierge et pouvoir poser dessus des images pour créer une carte. Malheureusement, crée ceci à pris beaucoup plus de temps que nous l'avions imaginé car Unity était beaucoup plus complexe que prévu. Il a alors fallut passer énormément de temps à travailler dessus et vite se familiariser avec cet outils.

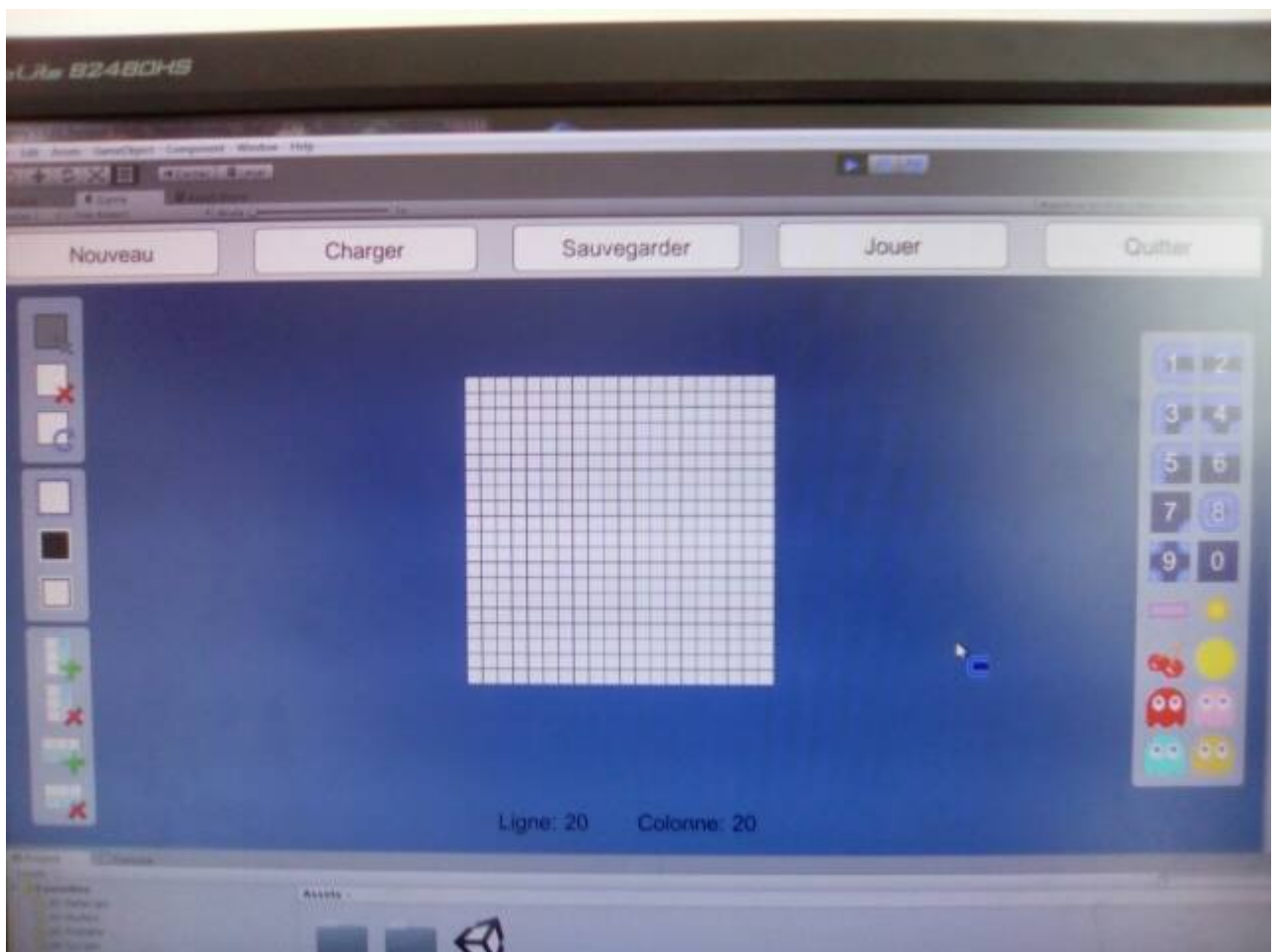
Il fallait ensuite pouvoir créer une interface pour interagir avec l'éditeur.(Bouton de sélection, menu, options, etc.) donc quelqu'un a été mis sur cette partie.

Puis en dernière partie, un groupe c'est occupé de coder l'intelligence artificielle des Fantômes, les mouvements du pacman et des fantômes et les collisions pour pouvoir "jouer" à une partie. Mais cette partie aussi à causer des problèmes car pouvoir créer des collisions et des mouvements dans Unity est simple mais les créer sur un objet lui même créer dans un éditeur était beaucoup plus complexe. Il fallait donc réussir à créer des scripts qui en lisant le terrain créé, puisse identifier les fantômes, les murs, le pacman, les objets et leur rajouter des effets de collisions et de mouvement directement. Ceci aussi nous à donner des difficultés.(Difficulté qui n'aurai pas eu lieu sans l'éditeur de terrain, mais cela n'aurait été qu'un Pacman ordinaire dans ce cas là et pas attirant pour l'utilisateur.)

Il fallait aussi choisir quel type d'IA faire aux fantômes. Une IA basique ou une IA basé sur le théorème des graphes pour la rendre plus poussé mais peut-être trop pour un simple Pacman. Sachant que cet IA dans le jeu devras suivre le pacman et n'aura jamais le droit de retourner en arrière.



Mais malgré tout, nous avons réussi à surmonter ses difficultés et créé un Éditeur de terrain !  
Notre Editeur de terrain : (Forme non finale, et sujet à modification)



## 0.5 Conclusion du Ter :

Pour conclure, ce projet nous a permis d'apprendre beaucoup de chose. Tout d'abord, l'on a appris à effectuer des recherches ciblés sur nos besoins du projet. On a appris aussi à mieux évaluer la répartition du temps et mieux de se répartir les tâches et qu'il ne faut pas sous estimer la part de travail que peux demander certaines choses qui peuvent paraître simple. Ensuite on a pu approfondir nos connaissances informatique, en apprenant un nouveau langage, le C sharp. Ainsi qu'apprendre à utiliser un outil qui nous sera bénéfique pour de futur projet, Unity !

## 0.6 Remerciement :

Nous tenions à remercier les différentes personnes qui nous ont aidé à travers ce projet.

Un énorme remerciement pour notre Encadrant "Mme Violaine Prince", qui nous a aidé à nous orienté et fais ressortir divers problématique sur le projet à travailler.

Ensuite, un remerciement à une connaissance qui utilise Unity depuis assez longtemps et qui a pu nous aiguiller sur certains problèmes pour les résoudre. Et enfin, un remerciement à la communauté Unity très présente et qui nous aura bien aidé aussi dans nos recherches.

## 0.7 Bibliographie :

- 1) Forum Unity : (<http://answers.unity3d.com/questions/>)
- 2) Forum GameDev stackexchange : (<http://gamedev.stackexchange.com/qu>)
- 3) GameInternals pour le comportement des fantomes : (<http://gameinternals.com/pac-man-ghost-behavior>)
- 4) MSDN pour l'apprentissage du C sharp : (<https://msdn.microsoft.com/fr-fr/default.aspx>)
- 5) La doc Unity (<https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>)
- 6) Les Forums StackOverflows pour le C sharp aussi : (<http://stackoverflow.com/questions/>)
- 7)Tutos unity : (<https://unity3d.com/fr/learn/tutorials>)
- 8)Chaîne youtube unity : (<https://www.youtube.com/channel/UCG08EqOA>)
- 9)*Openclassroom* : (<https://openclassrooms.com/>)