

Dossier projet : ISN

## *Les Fabuleuses aventures du Pizzaiolo*



Année 2018-2019

Bastien Souarn, Antoine Lunven, **Briac de Rivoyre**

# **SOMMAIRE**

## **I) présentation du projet**

1. Cahier des charges
2. Moyen mise en œuvre
3. Structure du projet
4. Répartition du travail

## **II) Réalisation personnel**

## **III) Bilan**

1. Perspective
2. Bilan personnel

## **I) présentation du projet**

Notre équipe de Pizzaiolo s'est lancée sur un projet en apparence basique (créer un jeu de plateformes) mais qui nécessite de nombreuses connaissances en programmation orientée objet. Nous sommes fiers de vous présenter notre jeu intitulé "Les Fabuleuses aventures du Pizzaiolo" dans lequel notre vedette incontournable du monde de la gastronomie va se lancer à la recherche de la pizza parfaite.

### **Pourquoi un tel projet ?**

Depuis la création de notre groupe, l'idée de créer un jeu de plateforme était presque évidente et après plusieurs jours de réflexion, nous avons arrêté notre réflexion sur le choix d'un jeu en 2D, inspiré de la célèbre saga "Mario".

Nous avons choisi ce projet pour différentes raisons. Premièrement, les jeux Mario ayant bercé nos enfances, nous avons donc décidé, l'esprit plein de nostalgie de nous replonger dans cet univers plein de fantaisie. De plus, c'était une occasion pour nous d'étendre nos connaissances en programmation d'une manière ludique.

La charge de travail nécessaire à la création de ce jeu ne nous a pas découragés. D'ailleurs, nous sommes fiers du résultat final. En effet, 5 mois auparavant, nous ne pensions pas être capables de réaliser un tel projet. Ce jeu représente pour nous un apport à la fois personnel et professionnel car sa réalisation n'a pas été aisée, ce qui a permis de renforcer la cohésion au sein du groupe.

La problématique était donc pour nous de créer une interface graphique pouvant accueillir un personnage, se déplaçant de plateformes en plateformes tout en évitant les obstacles

## **1. Cahier des charges**

- Le Personnage est un Humain, un homme habillé en pizzaïolo, Couleur : Rouge/Blanc
- Les plateformes sont dans les airs
- Victoire : récupérer une pizza
- Défaite :
  - A chaque fois qu'on tombe dans le vide (entre deux plateformes)
  - A chaque fois qu'on touche un obstacle (un ennemi)
    - Utiliser la Programmation Orientée Objet
    - Créer différents types de plateformes :
  - Des plateformes piège (qui tombent lorsque le personnage marche dessus)
  - Des plateformes mobiles, qui se déplacent verticalement
    - Possibilité de recommencer le niveau lors d'une chute

## **2. Moyen mise en œuvre :**

Il n'est pas sans savoir que notre algorithme a été entièrement codé en Python. C'est effectivement le seul langage de programmation que nous avons appris cette année, il était donc évident que nous avions besoin d'utiliser celui-ci pour notre projet de jeu de plateforme.

Mais il y avait un "petit" problème, il n'est pas possible de créer une interface graphique avec seulement Python, et notre jeu en a besoin. Il nous fallait alors trouver un plugin ou un logiciel nous permettant de créer une interface graphique à partir de Python.

Et c'est pour cela que nous nous sommes directement tournés vers Pygame qui, comme son nom l'indique, nous permet de créer des jeux en Python en permettant la programmation d'une interface graphique.

Pour en faire une présentation rapide : Pygame est une librairie de commande pour python spécialisée dans la création d'interface graphique et de jeu



Ensuite, il nous fallait un logiciel de support pour coder et lancer notre programme. Nous avons commencé avec Thonny, mais nous nous sommes rendu compte qu'il était vraiment trop basique, nous avons besoin d'un logiciel plus complet et c'est pour cela que nous nous sommes rapidement tournés vers Pycharm :

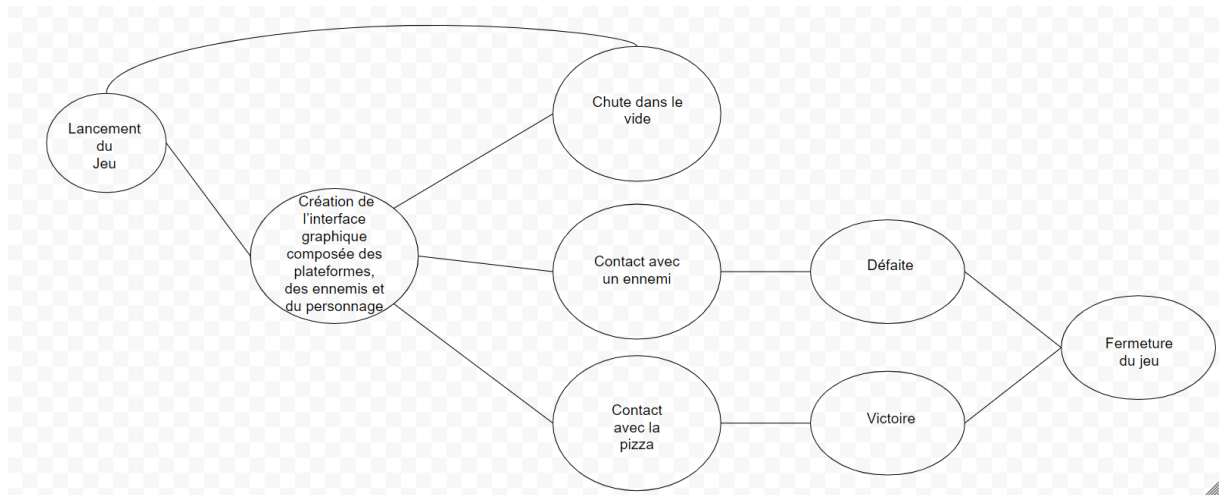


Pycharm étant un environnement de développement coloré, permettant un meilleur travail visuel pour différencier les lignes et se retrouver plus facilement dans le code.

Un autre site a été utilisé pour la réalisation de notre projet, le site Piskel que l'on a utilisé pour le design de nos personnage et de notre plateforme :



## **3. Structure final du projet**



## 4. Répartition des tâches

	Avancée des Tâches
	<div>Antoine</div> <div>Bastien</div> <div>Briac</div>
10/01/2019	Choix du sujet : un jeu de plateformes dans lequel un personnage doit franchir différents obstacles afin d'atteindre une pizza
20/01/2019	Comprendre le fonctionnement d'un jeu sous pygame à l'aide de forums et tutoriels. Néanmoins, cela n'est pas suffisant, ce qui nous pousse à découvrir par nous-mêmes les potentialités de création sous Pygame.
24/01/2019	Création de l'interface graphique de base dans laquelle le personnage est immobile Création des personnages et des plateformes à l'aide du site design Piskel.com Design des premiers pièges sous forme de pique Répartition du travail : Création d'une interface dans laquelle on peut faire bouger le personnage Création des plateformes création des ennemis et des hitboxes associées
31/01/2019	Mise en commun des premières lignes de code et découverte des fonctions de base de Pygame
07/02/2019	Recherche d'un objectif de fin de jeu : Design de la pizza
Vacances de février	Création des différents moyen de mobilités : Implémentation du mouvement et du saut dans le jeu
14/03/2019	Mise en place de dynamisme additionnel : Implémentation de l'animation de marche.
03/04/2019	Mise en place de la programmation orientée objet (création des classes) pour ranger le code.
11/04/2019	Ajout de beaucoup de contenus et de nouvelles classes : Mise en place de la gravité, création des plateformes, des ennemies et des hitboxes -> le jeu prend de la forme. Début de la création d'une page d'accueil Recherche et compréhension des différents outils de Tkinter puis courte explication de son fonctionnement à mes camarades
18/04/2019	Mise en place de l'objectif : Ajout de la princesse (et d'un fond d'écran) Design de l'architecture du début du niveau

09/05/2019	<p>Design de l'architecture de la fin du niveau</p> <p>Mise en place de deux fins possible au jeu : La mort suite à la chute ou au ennemis, ou alors la victoire en atteignant la princesse.</p> <p>Problème majeur rencontré, Tkinter incompatible avec pygame</p>
12/05	<p>Ajout de commentaires afin d'explicitier le rôle des fonctions et changement du nom de certaines variables</p>



## II- Réalisation personnelle

Tout au long de ce projet, j'ai été très présent au niveau du design du jeu, dans le choix des couleurs que l'on utilisera pour les plateformes, le personnage et son design. Je me suis donc occupé du design des plateformes, du personnage et du gain final, c'est-à-dire la pizza. J'ai notamment proposé des designs de pièges en forme de pique qui étaient un peu trop simpliste, qui n'ont donc pas été validés par le groupe. Nous avons donc choisi de zombifier notre personnage principal pour en faire des ennemis et donc des pièges.

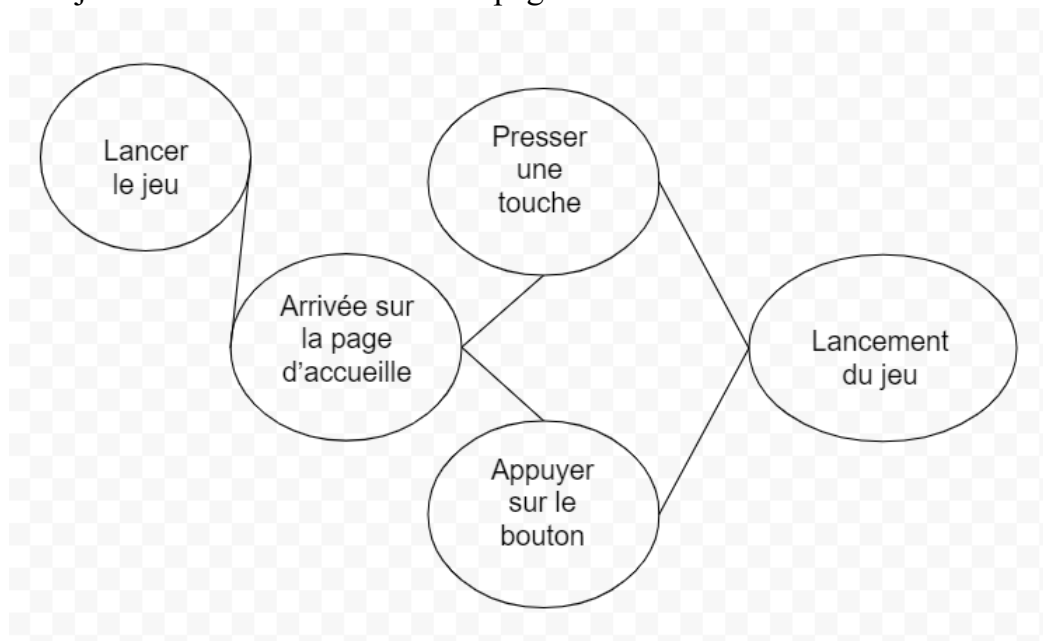


Nous avons donc choisi de zombifier notre personnage principal pour en faire des ennemis et donc des pièges.



Par ailleurs, je me suis lancé dans la conception d'une page d'accueil à l'aide de la bibliothèque Tkinter.

L'objectif de cette page d'accueil était le suivant :



Son début de code était le suivant :

```

1. from
   tkinter
   import*

2. #créer une première fenêtre
3. window = Tk()
4.
5. # personnaliser cette fenêtre
6. window.title(« My application »)
1. window.geometry (« 300x300 »)
2.
3. #définir une taille minimal pour la fenêtre
4. window.minsize(480, 360)
5. window.iconbitmap(« Pizzaïolo.ico »)
6.
7. #charger la couleur de fond
8. window.config(background='#F98870')
9.
10.#créer un cadre
11.frame= Frame(window, bg='#F98870', bd=1, relief=SUNKEN)
12.
13.#ajouter un premier texte
14.label_title = Label(frame, text= »Bienvenue sur
    Pizzaïolo », font=('Algerian',55), bg='#F98870',
    fg='white')
15.label_title.pack()
16.
17.
18.#ajouter un second texte
19.label_subtitle = Label(frame, text= »Cliquez sur une
    touche pour jouer !! », font=('Algerian',30),
    bg='#F98870', fg='white')
20.label_subtitle.pack()
21.
22.#ajouter un premier bouton
23.
24.gm_start= Button(frame, text= »Clique pour jouer <3 »,
    font=('Algerian',30), bg='white', fg='#F98870')
25.gm_start.pack(pady =25, fill = X)
26.#ajouter
27.frame.pack(expand= YES)
28.
29.# afficher
30.window.mainloop()
31.

```

Ainsi, nous pouvions faire afficher une fenêtre avec une inscription « bienvenue » puis un bouton sur lequel cliquer. Par exemple, les lignes 2 à 8 permettent de créer une fenêtre, d'en déterminer les propriétés et d'ajouter un petit icône à notre fenêtre :

```
7. #créer une première fenêtre
8. window = Tk()
9.
10. # personnaliser cette fenêtre
11. window.title(« My application »)
12. window.geometry (« 300x300 »)
13.
14. #définir une taille minimal pour la fenêtre
15. window.minsize(480, 360)
16. window.iconbitmap(« Pizzaiolo.ico »)
17.
18. #charger la couleur de fond
19. window.config(background='#F98870')
```

Cependant, la caractéristique intéressante de ce code est principalement la création de « Fram » donc d'un cadre :

```
1. #créer un cadre
2. frame= Frame(window, bg='#F98870', bd=1, relief=SUNKEN)
```

Ici, notre bouton a comme caractéristique une couleur particulière, la largeur de ses bordures définit et un design en relief. Nous pouvons ensuite ajouter des fonctionnalités à notre cadre :

```
1. label_title = Label(frame, text= »Bienvenue sur Pizzaiolo »,
    font=('Algerian',55), bg='#F98870', fg='white')
2. label_title.pack()
```

On vient de lui ajouter un texte. Notre frame sera donc en relief d'une couleur plus ou moins rouge orangé et le cadre apparaîtra en relief avec le texte suivant affiché : « Bienvenue sur Pizzaiolo ».

Ces fameux cadres peuvent aussi être utilisés comme bouton :

```
1. gm_start= Button(frame, text= »Clique pour jouer <3 »,
    font=('Algerian',30), bg='white', fg='#F98870')
2. gm_start.pack(pady =25, fill = X)
```

Malheureusement après avoir passé du temps à comprendre comment utiliser cette façon de coder, je me suis rendu compte que « Tkinter » n'était tout simplement pas compatible avec « Pygame » ce qui causa un problème majeur. J'ai donc passé beaucoup de temps à regarder des tutos YouTube ou bien à visiter des forums pour trouver un moyen de lier les deux, sans succès. En effet, j'ai essayé quelque technique trouvée sur des forums simplement celle-ci ne fonctionnaient pas lorsque j'essayais de les appliquer

à notre code.  
La création de cette page d'accueil sera donc un échec, après avoir passé plusieurs semaines sur ce code j'ai donc arrêté car elle n'aurait mené à rien.

### **III. Bilan**

#### **1. Perspectives**

Au terme de ces six mois passés sur notre projet, nous pouvons être fier de notre réalisation même si celle-ci n'est pas parfaite, nous avons “appris à apprendre” en découvrant les rudiments de la création d'un jeu.

Pour améliorer ce projet, nous pensons qu'il faudrait créer une fonction rassemblant les caractéristiques des plateformes et ennemis.

Cela nous aurait permis :

- De réduire la taille du code
- De pouvoir faire réapparaître le personnage à sa position initiale suite au contact avec un ennemi.

On peut ajouter que nous avons eu beaucoup de mal à créer le “cœur” du jeu en intégrant la programmation orientée objet. Néanmoins, cela nous a permis de découvrir une nouvelle manière de coder.

Par ailleurs, nous n'avons pas réussi à intégrer une page d'accueil à notre jeu car nous n'avons pas trouvé le moyen d'utiliser Tkinter et Pygame dans un même programme.

#### **2. Bilan personnel**

Ce projet d'ISN m'a permis de découvrir le monde de l'informatique, la complexité que représentent les jeux auxquels j'ai pu jouer durant toute mon enfance et aujourd'hui encore. Nous avons créé un simple jeu de plateforme qui nous a demandé beaucoup de temps et d'investissement, j'imagine maintenant la difficulté que représentent les jeux d'aujourd'hui comme Fortnite, League of Legends ou encore Minecraft, qui sont des modes de jeux complètement différents mais hyper développés. Ce projet m'a permis de développer mon autonomie, en effet avec cette pédagogie inversée, on a dû apprendre par nous même à l'aide des outils qui étaient à notre disposition, internet (tutos YouTube, les forums...). Il nous a aussi aidé à renforcer notre expérience du travail en groupe, s'adapter aux capacités, aux qualités de chacun, se partager le travail mais aussi être à l'écoute de chacun et des propositions et goûts de tous.

Par ailleurs, cette expérience d'ISN durant toute cette l'année, m'aura permis de comprendre que l'informatique n'était pas un domaine qui me convenait, que je manquais de patience et de passion pour l'informatique, même si la sensation que l'on a lorsque l'on essaye pour la 1<sup>er</sup> fois, après l'avoir terminé entièrement, notre programme

reste toutefois incroyable. Elle m'a ainsi permis de me réorienter à temps sans quoi je me serais probablement lancé dans des études d'ingénieur en informatique sans réellement savoir dans quoi je me lançais. Néanmoins, cela reste un très bon choix pour cette année.