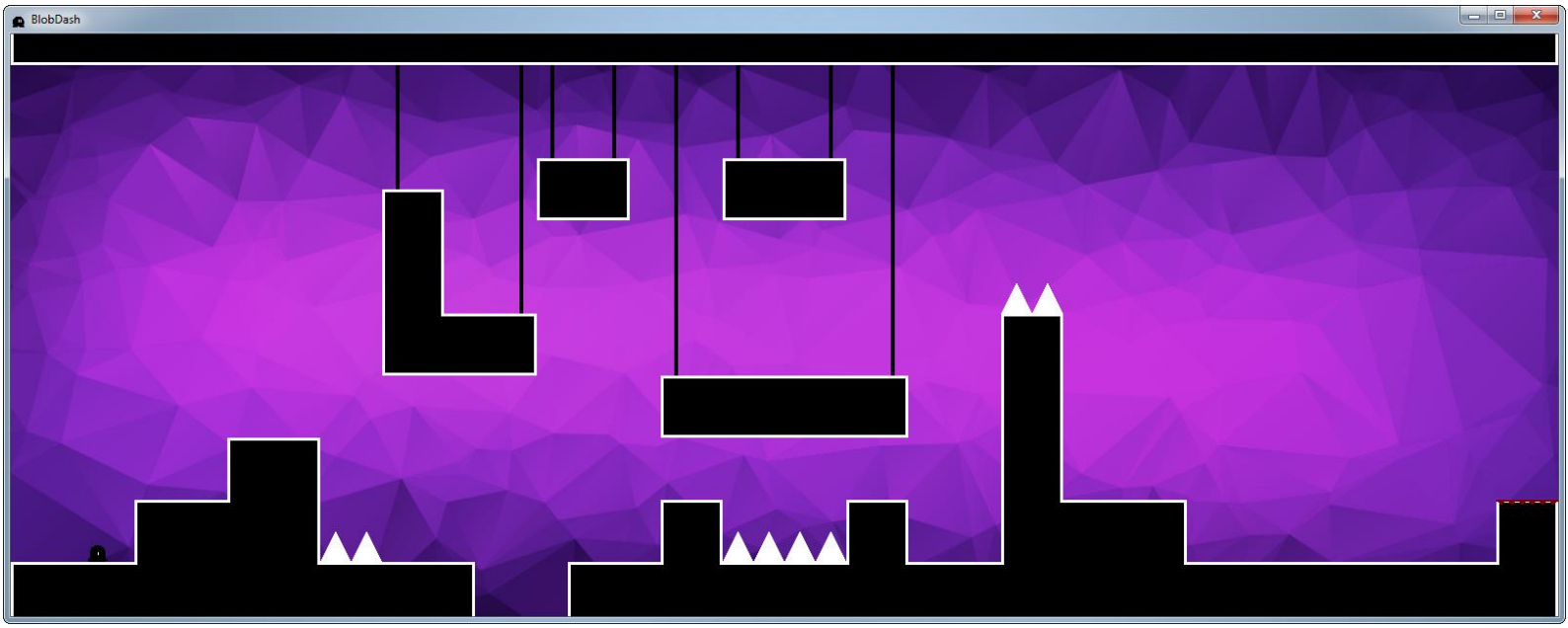
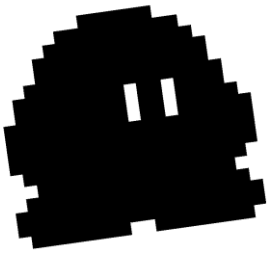
Zinedeen MOUHAMAD DAVOUSSE

Dossier ISN

Jeu de plateforme : BlobDash





Equipe de création :

-Julien BARITEAU

-Zinedeen MOUHAMAD DAVOUSSE

-César OMBREDANE

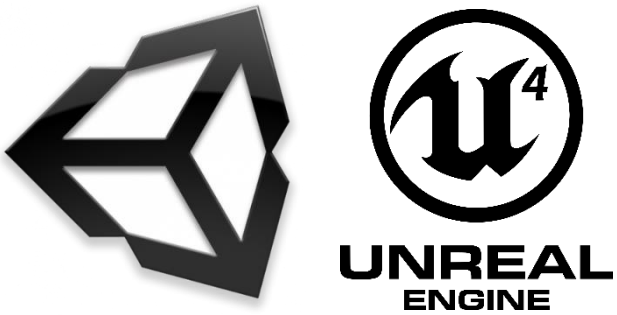
Sommaire

Présentation du projet

Mon équipe et moi sommes passionnés de jeu vidéo et, étant donné la liberté de ces projets, nous avons tout de suite pensé à en créer un. De plus, deux d'entre nous avions déjà expérimenté la programmation. Nous nous sommes donc lancés dans un projet ambitieux qui est de créer un jeu vidéo sans moteur de jeu.

Qu'est-ce qu'un moteur de jeu ?

Un moteur de jeu est un logiciel qui permet de créer un jeu vidéo sans avoir à programmer toutes les bases (il est quand même indispensable de programmer). Les plus connus sont Unity3D et UrealEngine4.



Créer un jeu sans moteur de jeu est donc un réel défi car tous les paramètres doivent être pris en compte, même les actions les plus basiques. Car nous partons réellement de zéro et sans aucune aide.

Qu'est-ce qu'un « Platformer »

Un jeu de plateforme ou « Platformer » est un jeu vidéo généralement en 2D qui a pour but de se déplacer de plateforme en plateforme pour arriver à la fin du niveau. Au fur et à mesure des niveaux, la difficulté des sauts augmente et des ennemis de plus en plus nombreux apparaissent. Le représentant le plus connu de ce type de jeu est évidement « Mario ».

Cahier des charges

Création du jeu vidéo :

- création des graphismes (map et personnage) ** map = carte (environnement dans lequel se déplace le personnage)*

- création de la musique et des SFX * *SFX = Sound Design Effect (bruitages du jeu)*

- programmation de l'affichage de la map

- programmation du personnage (déplacement, gravité et collision avec la map)

- intégration des annexes (musique, SFX et icône)

Règles du jeu :

Objectif : Atteindre la fin du niveau, en se déplaçant dans l'environnement de jeu, en esquivant les pièges qui vous feront perdre.

Espace de jeu : Le personnage se situe au milieu de l'écran, il peut avancer, reculer, sauter (vers le haut, vers l'avant ou vers l'arrière) mais aussi il peut *dasher* (projection vers l'avant à grande vitesse).

Commandes :

- ► : Avancer
- ◄ : Reculer
- ▲ : Sauter
- ▲+► Sauter vers l'avant
- ▲+◄ : Sauter vers l'arrière
- M : Effectuer un *dash*

Le personnage peut faire un double saut.

Le saut s'effectue par la pression de la touche espace, plus celle-ci est enfoncée longtemps, plus le saut est long (dans la durée) et inversement.

Le *dash* ne peut s'effectuer qu'horizontalement et a un *cooldown* (temps d'attente avant la réutilisation de la capacité) de 2 sec.

Analyse du besoin et recherches

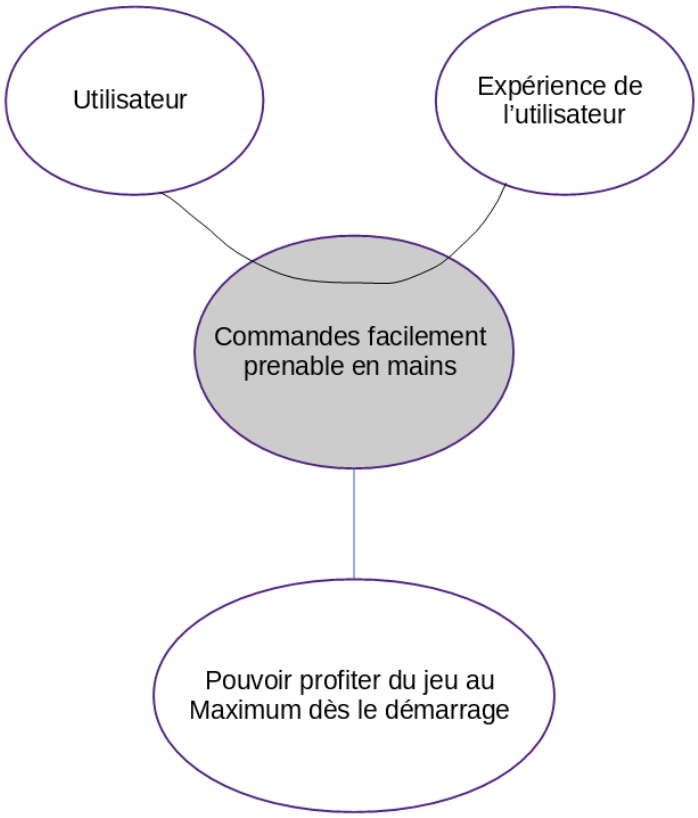
Analyse du besoin :

Le but de notre projet est de proposer à l'utilisateur un moment de plaisir mais aussi de stimulation mentale. De ce fait, nous voulons créer un jeu qui reste simple dans le *gameplay* mais avec des mécaniques avancées.

Nous voulons toucher la plus grande plage d'utilisateur, des plus petits aux plus grands, des néophytes aux plus expérimentés.

Le jeu peut être classifié comme « tout public » car il n'y a ni violence, ni sang, ni injure. Le jeu se veut comme un mélange de *SuperMario* et de *GeometryDash* qui sont tout très populaires chez les enfants mais aussi chez les joueurs expérimentés.

Les commandes restent cependant faciles à prendre en mains, le nombre de touches est limité pour garantir une bonne expérience de jeu dès le démarrage.



Recherches :

Notre jeu est codé en C++ avec la bibliothèque SFML. Il est réalisé sur Atom et Visual Studio en tant qu'IDE.

Au début du projet nous pensions réaliser le jeu sous le moteur graphique Unity mais nous avons décidé de passer sous C++ pure avec SFML pour avoir un code authentique.

Dans notre réalisation, nous nous sommes appuyés sur le tutoriel BIG TUTO de Meruvia afin de comprendre au mieux le fonctionnement de la bibliothèque.

Notre idée de jeu était un jeu de plateforme mais celui-ci devait être très nerveux, avec des mouvements très rapides pour avoir un jeu « spectacle », c'est à dire un jeu plaisant à regarder pour la beauté du *gameplay*. Cependant notre niveau en programmation et le temps de mis en œuvre ne nous permettaient pas la réalisation souhaitée.

Notre modèle de référence était *Ori and The Blind Forest* où le personnage doit rejoindre la fin du niveau le plus rapidement possible.

Notre idée de départ était d'avoir un personnage de type *Blob*, une boule de liquide visqueuse, dans un milieu similaire à *Ori* mais avec des couleurs différentes (sombres/ orange-marron).

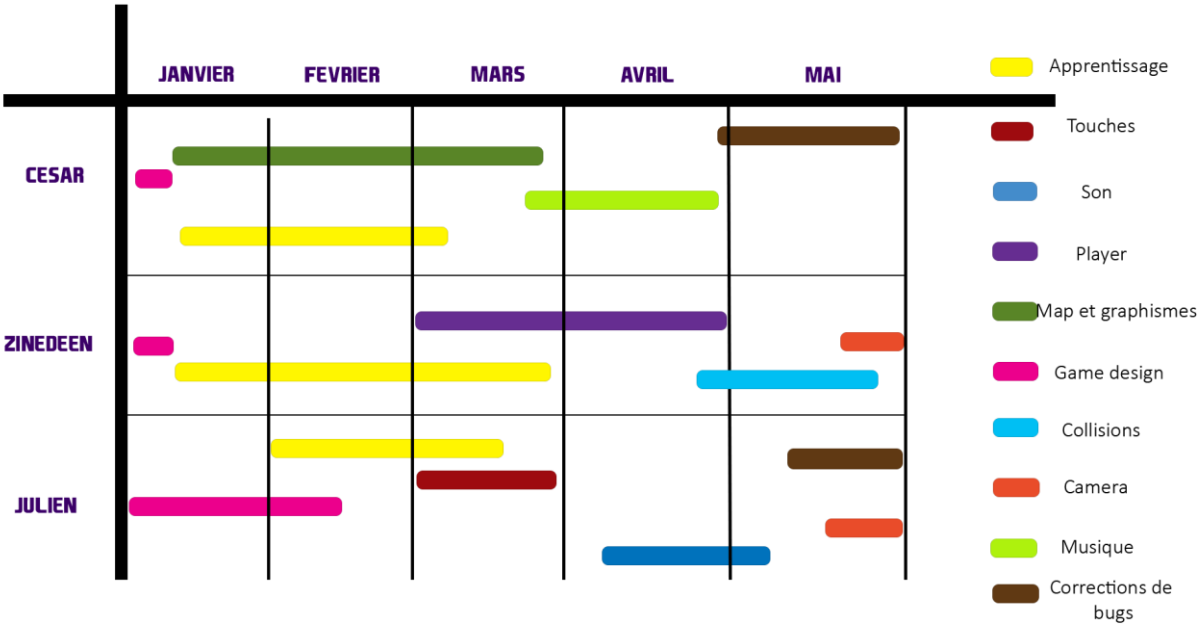
Nous avons changé de style graphique pour passer à un personnage ressemblant au personnage du jeu japonais populaire *Kirby*. Le fond de notre décor est rose et violet avec un effet de *Low-Poly* (technique utilisée pour optimiser les objets 3D dans les jeux vidéo). Nos objets au premier plan sont noirs avec des contours blancs. Le personnage est quant à lui noir avec des yeux blancs.

Pour les graphismes, nous avons utilisé Photoshop, Illustrator et Paint.net.

Pour l'animation, nous avons utilisé Adobe Animation.

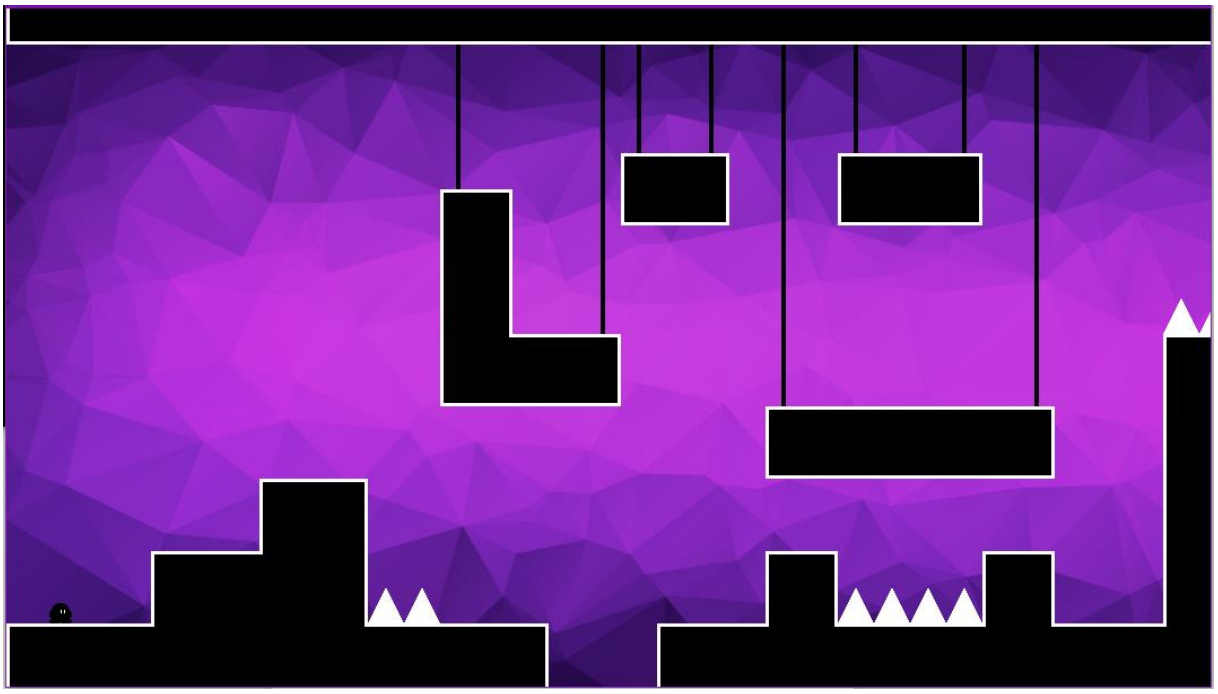
Et Pour la musique et le son, nous utilisons LogicProX et Audacity.

Répartition des taches



Nous avons pu rester en contact pour notre travail en dehors des cours grâce à la plateforme collaborative *BitBucket* mais aussi grâce à un service de serveurs vocaux et textuels qui se nomme *Discord*.

Aperçu du jeu



Réalisation

J'ai d'abord commencé par mettre en place (avec les membres de mon groupe) les règles de notre jeu ainsi que toute nos attentes.

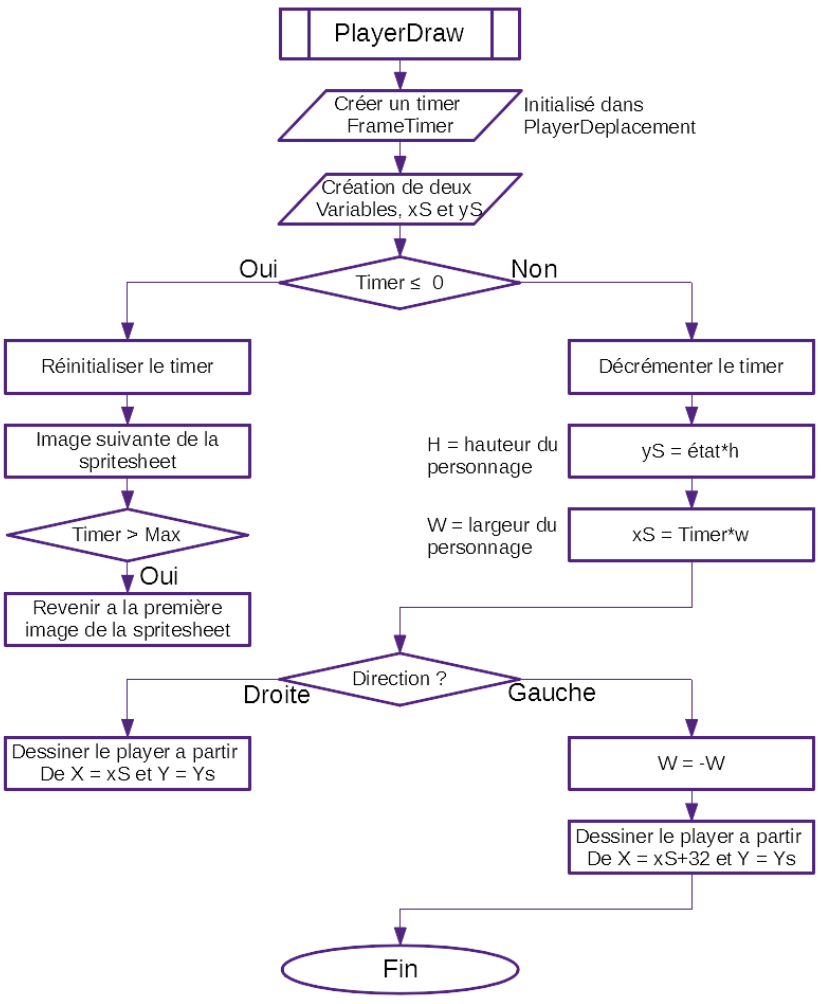
S'en ai suivi plusieurs mois d'apprentissage du langage C++ afin d'optimiser notre code et d'aider mes camarades en cas de difficultés.

J'ai donc commencé l'Objet « Player » contenant :

- L'animation du personnage
- Ses déplacements
- La mort du personnage
- Et sa mise en place en général

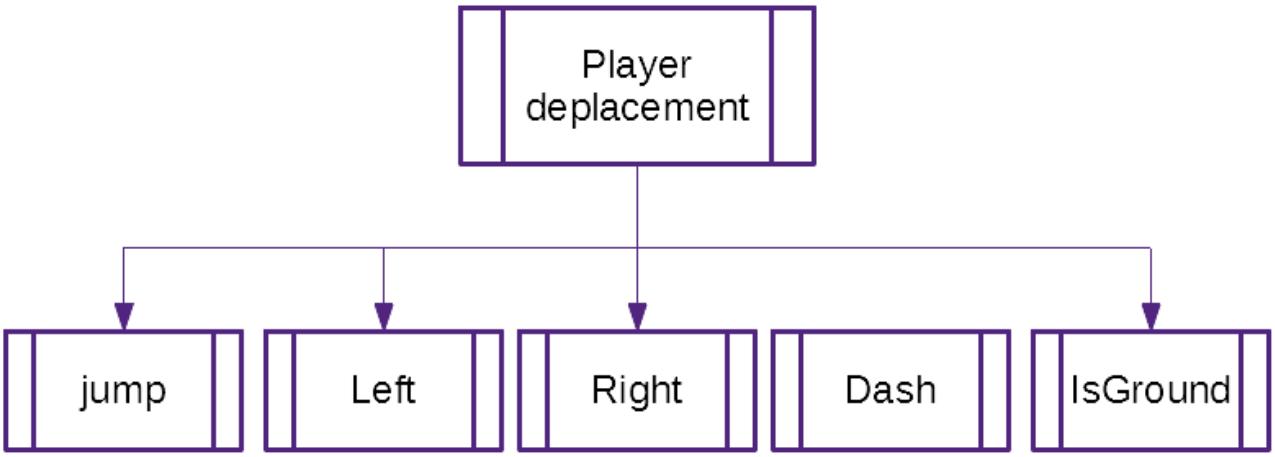
L'animation du personnage :

L'animation utilise 4 variables représentant le temp entre deux images de l'animation, le nombre d'image de l'animation avant fin de boucle, le numéro de l'image à laquelle on est ainsi que l'animation que l'on souhaite utiliser :

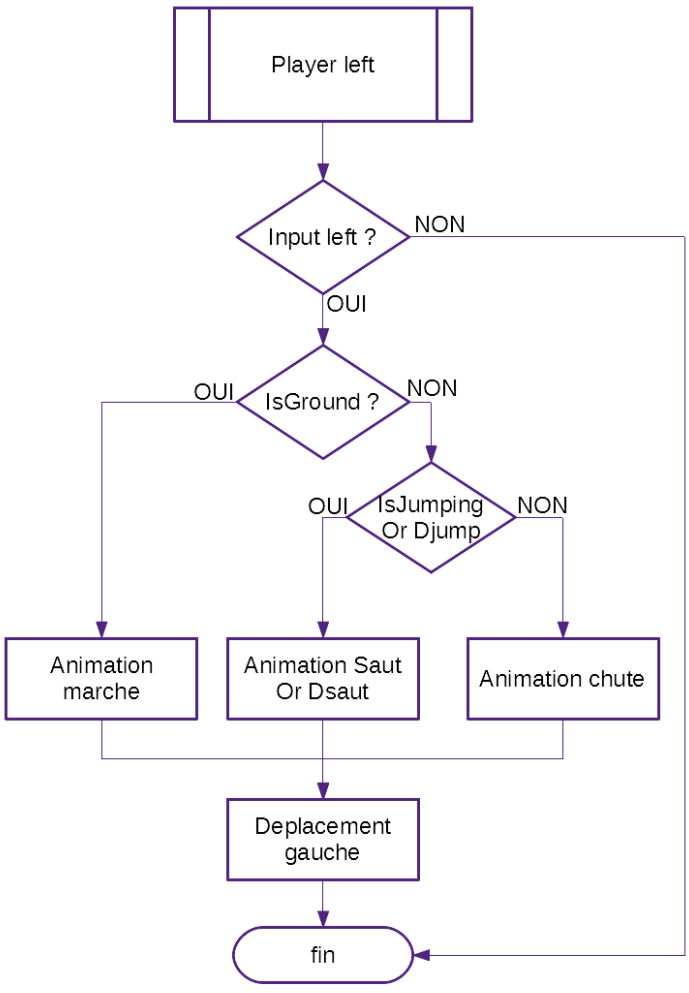


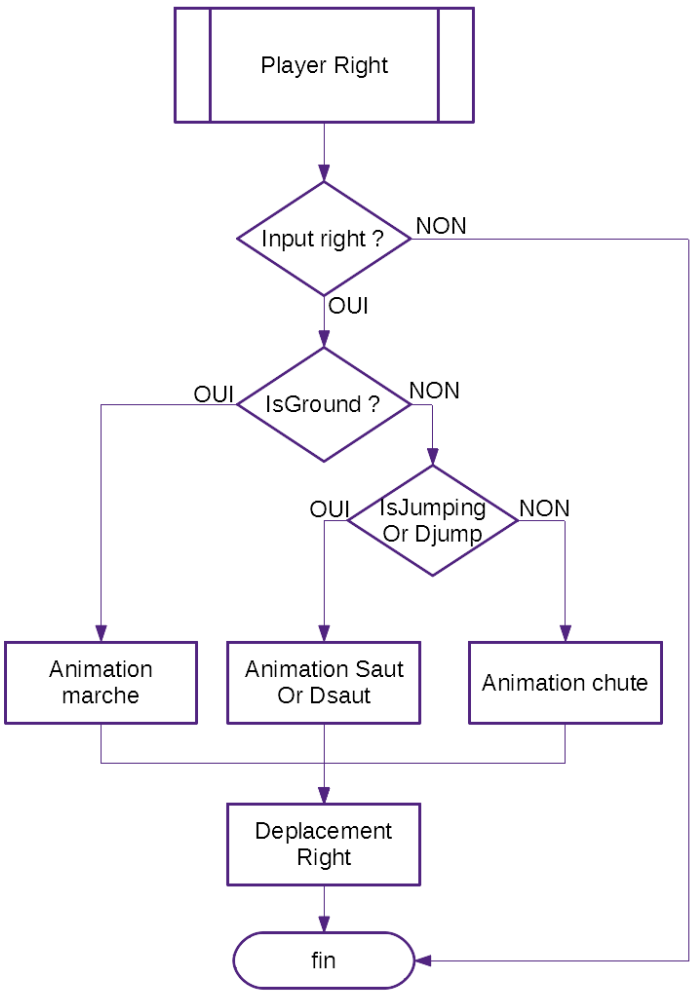
Les déplacements :

Les déplacements sont définis par 5 mouvements différents :

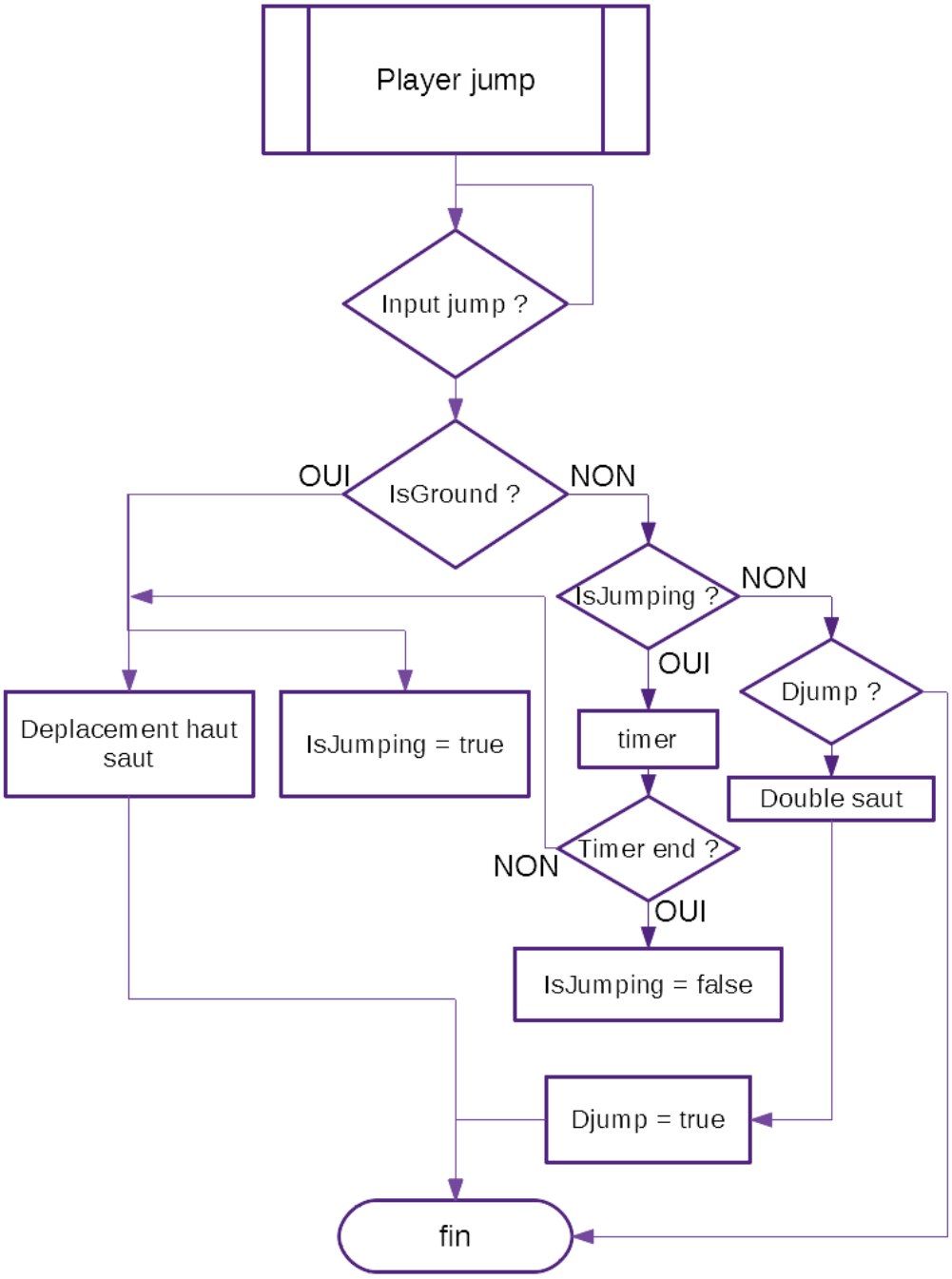


- Les déplacement latéraux (gauche, droite) :

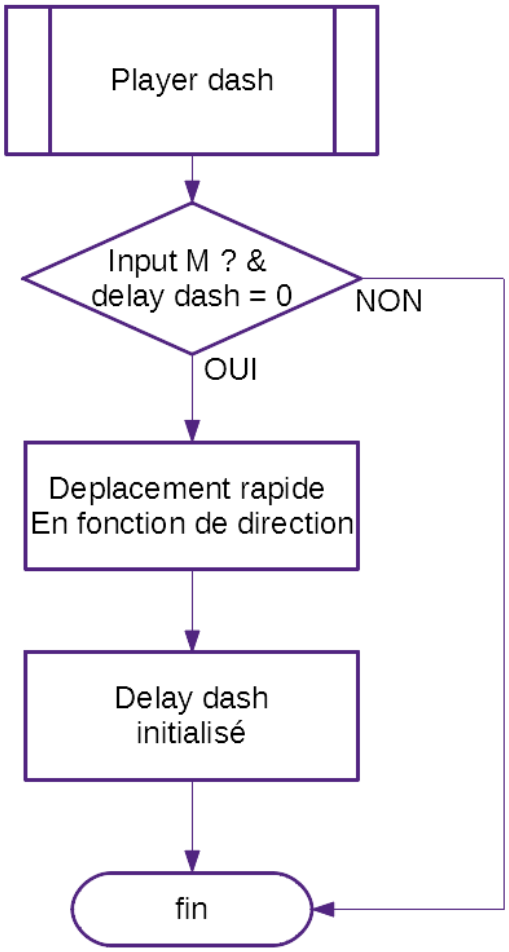




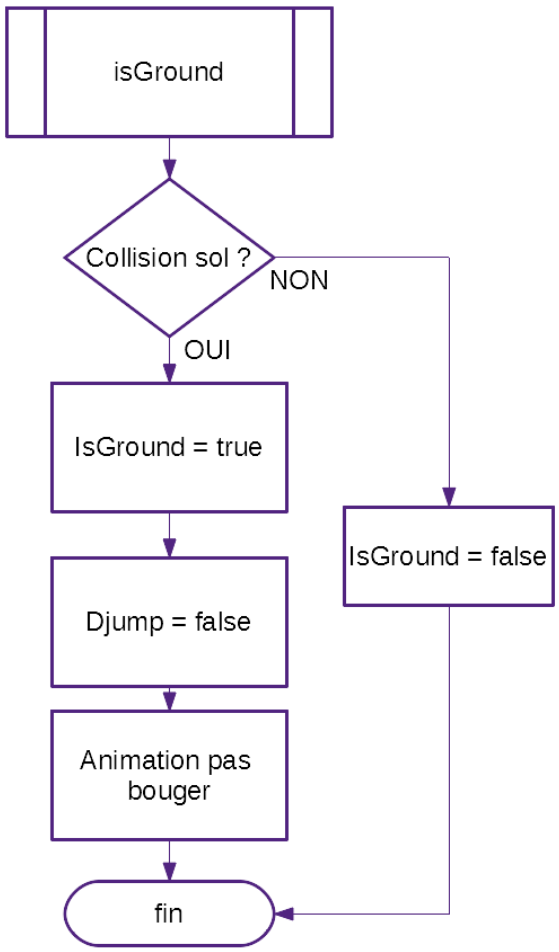
- Le saut et le double saut :



- Le dash (accélération sur l'axe x) :

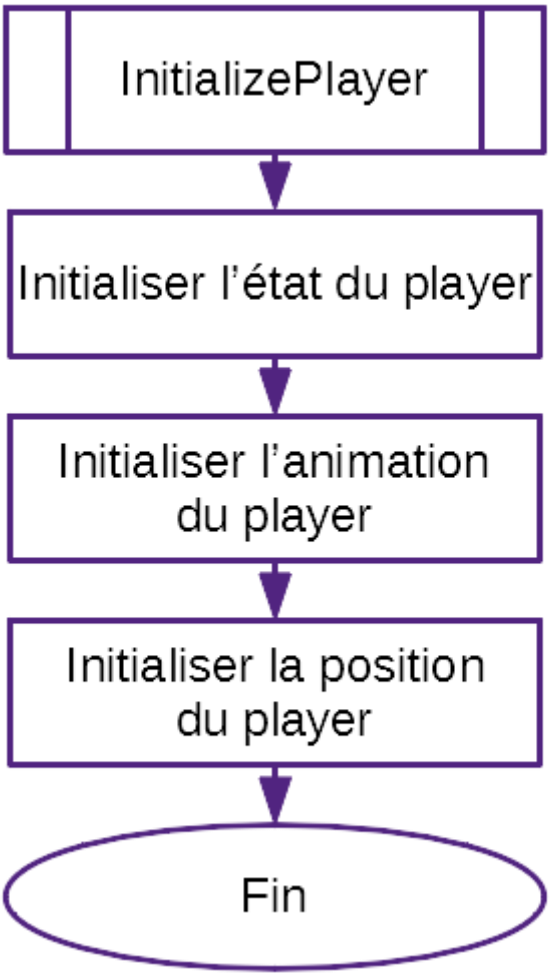


- La position au sol :



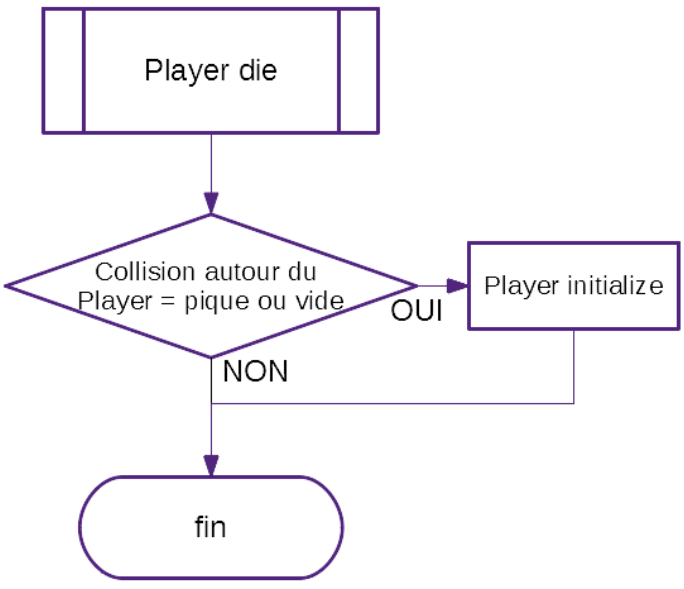
Mise en place du personnage :

Le personnage au lancement du niveau se met en place et initialise les variables ayant besoins d'être initialiser.



La mort du personnage :

La mort réinitialise simplement le personnage.



Intégration

Difficultés rencontrées :

Ce projet nous a amené à rencontrer de nombreuses difficultés. Premièrement, notre envie de créer sans moteur de jeu nous a mis en difficulté directement du fait de notre apprentissage approfondis du langage qui n'a malheureusement pas était total (nous somme conscient que notre programme n'est pas optimal).

Secondement, la répartition des tâches bien qu'efficace est à mon goût pas optimal du seul fait de nos compétences à Cesar et moi-même qui sont supérieur a celle de Julien en termes de programmation, ce qui nous a augmenter notre charge de travail, bien sûr on ne peut en vouloir à Julien qui s'est démené dans le but de nous offrir la meilleure aide possible.

Finalement, le projet étant créé de A à Z, il comporte de nombreux « BUG » non résolu ou du moins pas actuellement et de nombreux « trou » (on ne dispose pas encore de tous ce qu'on voulait).

Intégration :

Ma partie découle directement de la partie de Cesar qui a défini la map et tous les graphiques, elle nous permet ainsi d'agir avec le terrain et atteindre l'objectif du niveau. Elle permet aussi l'utilisation de plusieurs variables permettant l'activation des bruitages

Validation :

A la fin de notre projet, nous avons fait beaucoup de tests afin de percevoir et corriger le plus de « bugs » possibles. Il en reste évidemment, mais ils sont minimes.

Nous sommes arrivés à créer un jeu qui répond parfaitement à notre cahier des charges. Tous les objectifs sont remplis.

Cependant, le jeu n'est pas terminé. En effet, il n'y a pas de menu, il n'y a qu'un seul niveau et pas de réel but (ni de monstres). Ce seront donc des aspects du jeu à améliorer dans le futur.

Bilan et Perspectives

Notre jeu est fonctionnel, les principales fonctions sont opérationnelles, cependant il reste quelques « bugs » que nous n'avions pas eu le temps de corriger dus à leur complexité ou alors à leur source qui n'a pas été déterminée.

Malgré cela, l'expérience de l'utilisateur reste limitée, il ne peut jouer qu'à un seul niveau et ne possède pas de menu pour choisir à quoi il veut jouer dans le jeu.

L'ajout de compétences et des monstres dans le jeu pourrait apporter de la profondeur de *gameplay* mais aussi une hausse de la difficulté des niveaux.

Ce projet m'a permis de m'améliorer dans ma compréhension de la programmation et m'a mis face à la difficulté.

J'ai pu apprendre un nouveau langage et une nouvelle façon de programmer (le POO).

Ce que l'ISN m'a apporté :

L'ISN m'a permis de travailler pour la première fois sur un projet informatique concret et libre en groupe. J'ai appris à travailler sur un même programme en groupe ce qui m'a très plus et qui je pense me servira pour mes futures études. Ce projet m'a permis de confirmer mes ambitions futures.

De plus j'ai pu réaliser un rêve d'enfance : Créer un jeu de mes propres mains en en faisant ce que je souhaite.

Diffusion du Projet :

Lien du Bitbucket : https://bitbucket.org/Enderguard3/isn-2.0/src/master/

Lien du Discord : https://discord.gg/uYWPns

Lien du Prezi : https://prezi.com/p/cisejb4fbwfx/#present

Annexes

Main.cpp

```
#include "main.h"
int main(int argc, char *argv[])
{
	RenderWindow window(VideoMode(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT, 32),
		"BlobDash");
	Image icon;
	if (!icon.loadFromFile("graphics/icon.png"))
		exit(EXIT_FAILURE);
	window.setIcon(16, 16, icon.getPixelsPtr());
	window.setVerticalSyncEnabled(true);
	Input input;
	Player player;
	Map map;
	Music music;
	sf::View cam;
	player.initialize(map);
	map.loadMap();
if (!music.openFromFile("sound/music.wav"))
		return -1;
	music.setVolume(5);
	music.setLoop(true);
	music.play();
	while (window.isOpen())

	{
		input.gestionInputs(window);
```

```
            window.clear();
            map.drawBackground(window);
            map.draw(window);
            player.draw(window);
            player.mapColision(map);
            player.deplacement(input, map);
            window.display();
      }
      return 0;//fin
}
```

Main.h

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>
#include <SFML/Graphics.hpp>
#include <SFML/Window.hpp>
#include <SFML/Audio.hpp>
#include <stdafx.h>

#include "input.h"
#include "map.h"
#include "Player.h"

using namespace std;
using namespace sf;

const int SCREEN_WIDTH = 1066;
const int SCREEN_HEIGHT = 600;
```

Input.cpp

```
#include "input.h"
using namespace std;
using namespace sf;
Input::Input()
{
        button.left = button.right = button.down = button.jump =
        button.dash = false;
}
Input::Button Input::getButton(void) const
{
     return button;
}
void Input::setButton(int bouton, bool etat)
{
    switch (bouton)
    {
    case down:
        button.down = etat;
        break;
    case right:
        button.right = etat;
        break;
    case left:
        button.left = etat;
        break;
    case dash:
        button.dash = etat;
        break;
```

```
    case jump:
        button.jump = etat;
        break;
    case escape:
            button.escape = etat;
            break;
    }
}
void Input::gestionInputs(RenderWindow &window)
{
    getInput(window);
}
void Input::getInput(RenderWindow &window)
{
      while (window.pollEvent(event))
    {
        switch (event.type)
        {
        case Event::Closed:
            window.close();
            break;
        case Event::KeyPressed:
            switch (event.key.code)
            {
            case Keyboard::Escape:
                window.close();
                break;
            case Keyboard::Space:
                button.jump = true;
                break;
```

```
            case Keyboard::M:
                button.dash = true;
                break;
            case Keyboard::Q:
                button.left = true;
                break;
            case Keyboard::D:
                button.right = true;
                break;
            case Keyboard::S:
                button.down = true;
                break;
            default:
                break;
            }
            break;
        case Event::KeyReleased:
            switch (event.key.code)
            {
            case Keyboard::Space:
                button.jump = false;
                break;
            case Keyboard::Q:
                button.left = false;
                break;
            case Keyboard::D:
                button.right = false;
                break;
            case Keyboard::S:
                button.down = false;
                break;
```

```
            default:
                break;
            }
            break;

        default:
            break;
        }
    }
}
```

Input.h

```
#ifndef INPUT_H
#define INPUT_H
#include <SFML/Graphics.hpp>
class Input
{
    struct Button { bool left, right, escape, down, jump, dash; };
public:
    Input();
    Button getButton(void) const;
    void setButton(int bouton, bool etat);
    void gestionInputs(sf::RenderWindow &window);
    void getInput(sf::RenderWindow &window);
private:
    sf::Event event;
    Button button;
    const enum {down, right, left, dash, jump, escape};
};
#endif
```

Map.cpp

```
#include "map.h"
using namespace std;
using namespace sf;
Map::Map()
{
	if (!backgroundTexture.loadFromFile("graphics/background.png"))
	{
cout << "Erreur durant le chargement de l'image de background." << endl;
	}
	else
		background.setTexture(backgroundTexture);
	if (!tileSetTexture.loadFromFile("graphics/tileset.png"))
	{
cout << "Erreur durant le chargement de l'image du tileset." << endl;
	}
	else
		tileSet.setTexture(tileSetTexture);
	startX = startY = 0;
}
int Map::getBeginX(void) const { return beginx; }
int Map::getBeginY(void) const { return beginy; }
int Map::getStartX(void) const { return startX; }
int Map::getStartY(void) const { return startY; }
int Map::getMaxX(void) const { return maxX; }
int Map::getMaxY(void) const { return maxY; }
int Map::getTile(int x, int y) const { return tile[y][x]; }
void Map::setStartX(int valeur) { startX = valeur; }
void Map::setStartY(int valeur) { startY = valeur; }
void Map::drawBackground(RenderWindow &window{
	window.draw(background);
```

```
}
void Map::loadMap()
{
	fstream fin;
	int x = 0;
	int y = 0;
	maxX = 0;
	maxY = 0;
	vector < vector < int > > lignes;
	vector < int > myVectData;
	string strligne, strcara;
	stringstream iostr;
	fin.open("map/map.txt");
	if (!fin.is_open())    {
		cerr << "Erreur de chargement du fichier.";
	}
	while (!fin.eof())
	{
		getline(fin, strligne);
		if (!strligne.size())
			continue;
		iostr.clear();
		iostr.str(strligne);
		myVectData.clear();
		while (true)
		{
			getline(iostr, strcara, ' ');
			myVectData.push_back(atoi(strcara.c_str()));
			if (!iostr.good()) break;
		}

		if (myVectData.size())
```

```
                lignes.push_back(myVectData);
        }
        fin.close();
        beginx = lignes[0][0];
        beginy = lignes[0][1];
        for (x = 2; x < MAX_MAP_X + 2; x++)
        {
                tile[y][x - 2] = lignes[y][x];
        }
        for (y = 1; y < MAX_MAP_Y; y++)
        {
                for (x = 0; x < MAX_MAP_X; x++)
                {
                        tile[y][x] = lignes[y][x];
                        if (tile[y][x] > 0)
                        {
                                if (x > maxX)
                                {
                                        maxX = x;
                                }
                                if (y > maxY)
                                {
                                        maxY = y;
                                }
                        }
                }
        }
        maxX = (maxX + 1) * TILE_SIZE;
        maxY = (maxY + 1) * TILE_SIZE;
}

void Map::draw(RenderWindow &window)
```

```
{
	int x, y, mapX, x1, x2, mapY, y1, y2, xsource, ysource, a;
	mapX = startX / TILE_SIZE;
	x1 = (startX % TILE_SIZE) * -1;
	x2 = x1 + SCREEN_WIDTH + (x1 == 0 ? 0 : TILE_SIZE);
	mapY = startY / TILE_SIZE; //pareil pour mapY
	y1 = (startY % TILE_SIZE) * -1;
	y2 = y1 + SCREEN_HEIGHT + (y1 == 0 ? 0 : TILE_SIZE);
	for (y = y1; y < y2; y += TILE_SIZE)
	{
		mapX = startX / TILE_SIZE;
		for (x = x1; x < x2; x += TILE_SIZE)
		{
			a = tile[mapY][mapX];
			ysource = a / 10 * TILE_SIZE;
			xsource = a % 10 * TILE_SIZE;
			tileSet.setPosition(Vector2f(x, y));
			tileSet.setTextureRect(sf::IntRect(xsource, ysource, TILE_SIZE,
TILE_SIZE));
			window.draw(tileSet);
			mapX++; //incrementation de mapX
		}
		mapY++; //incrementation de mapY
	}
}
void Map::testDefilement(void)
{
	if (startX < maxX - SCREEN_WIDTH - 1)
		startX += 1;
}
```

Map.h

```
#ifndef MAP_H
#define MAP_H
#include <SFML/Graphics.hpp>
#include <SFML/Window.hpp>
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
#include <sstream>
#include <vector>
class Map
{
public:
      Map();
      int getBeginX(void) const;
      int getBeginY(void) const;
      int getStartX(void) const;
      int getStartY(void) const;
      int getMaxX(void) const;
      int getMaxY(void) const;
      int getTile(int x, int y) const;
      void setStartX(int valeur);
      void setStartY(int valeur);
      void drawBackground(sf::RenderWindow &window);
      void loadMap(); //charge la map depuis map.txt
      void draw(sf::RenderWindow &window);
      void testDefilement(void);
private:


      int beginx, beginy;
      int startX, startY;
```

```
	int maxX, maxY;
	int tile[19][50];
	sf::Texture backgroundTexture;
	sf::Sprite background;
	sf::Texture tileSetTexture;
	sf::Sprite tileSet;
	const int SCREEN_WIDTH = 1066;
	const int SCREEN_HEIGHT = 600;
	const int MAX_MAP_X = 50;
	const int MAX_MAP_Y = 19;
	const int TILE_SIZE = 32;
};
#endif
```

Player.cpp

```
#include "Player.h"
#include "main.h"
using namespace std;
using namespace sf;
Player::Player()
{
	if (!texturePlayer.loadFromFile("graphics/spritesheet.png"))
	{
cout << "Erreur durant le chargement du spritesheet du Player." << endl;
	}
	else
	spritePlayer.setTexture(texturePlayer);
	playerPosX = 0;
	playerPosY = 0;
	saveX = 0;
```

```
	saveY = 0;
	direction = 0;
	etat = 0;
	frameMax = frameTimer = frameNumber = 0;
	h = w = 0;
	xSprite = 0;
	ySprite = 0;
	isGround = false;
	isCeiling = false;
	isJumping = false;
	jumpTimer = MAX_JUMP;
	isDJumping = false;
	dJumpTimer = MAX_D_JUMP;
	isDead = false;
	b = 0;
};
void Player::initialize(Map &map)
{
	etat = IDLE;
	direction = RIGHT;
	timeBetween2Frames = IDLE_SPEED;
	frameNumber = 0;
	frameTimer = timeBetween2Frames;
	frameMax = 4;
	h = PLAYER_HEIGHT;
	w = PLAYER_WIDTH;
	playerPosX = map.getBeginX();
	playerPosY = map.getBeginY();
	spritePlayer.setPosition(50, 500);
};
void Player::deplacement(Input &input, Map &map)
{
```

```
if (isDead)
{
            etat = IDLE;
            direction = RIGHT;
            timeBetween2Frames = IDLE_SPEED;
            frameMax = 4;
            spritePlayer.setPosition(50, 500);
            isDead = false;
            isJumping = false;
            isDJumping = false;
            isGround = false;
            isCeiling = false;
            isWallL = false;
            isWallR = false;
}
if (isGround)
{
      dJumpTimer = MAX_D_JUMP;
      isDJumping = false;
      jumpTimer == MAX_JUMP;
}
if (b <= 0)
{
      if (input.getButton().dash)
      {
            if (direction == RIGHT)
            {
            }
      }
}
if (!isGround)
{
```

```
            etat = FALL;
            frameMax = 4;
            timeBetween2Frames = FALL_SPEED;
            spritePlayer.move(Vector2f(0,GRAVITE));
            if (input.getButton().left)
            {
                  direction = LEFT;
                  spritePlayer.move(Vector2f(-PLAYER_SPEED, 0));
            }
            if (input.getButton().right)
            {
                  direction = RIGHT;
                  spritePlayer.move(Vector2f(PLAYER_SPEED, 0));
            }
            If (jumpTimer == 0)
            {
                  if (input.getButton().jump)
                  {
                        if (dJumpTimer <= 0)
                        {
                              isDJumping = false;
                        }
                        else
                        {
                              dJumpTimer--;
                              isDJumping = true;
                        }
                  }
            }
      }
      else if (input.getButton().left)
      {
```

```
            etat = WALK;
            frameMax = 10;
            timeBetween2Frames = WALK_SPEED;
            direction = LEFT;
            spritePlayer.move(Vector2f(-PLAYER_SPEED,0));
            if (input.getButton().right)
            {
                  spritePlayer.move(Vector2f(PLAYER_SPEED,0));
                  direction = RIGHT;
            }
      }
      else if (input.getButton().right)
      {
            etat = WALK;
            frameMax = 10;
            timeBetween2Frames = WALK_SPEED;
            direction = RIGHT;
            spritePlayer.move(Vector2f(PLAYER_SPEED,0));
            if (input.getButton().left)
            {
                  spritePlayer.move(Vector2f(-PLAYER_SPEED,0));
                  direction = LEFT;
            }
      }
      else
      {
            etat = IDLE;
            frameMax = 4;
            timeBetween2Frames = IDLE_SPEED;
      }
      if (isCeiling)
      {
```

```
            isJumping = false;
            jumpTimer = 0;
            if (isDJumping)
            {
                  isDJumping = false;
                  dJumpTimer = 0;
            }
      }
      if (isWallR)
            spritePlayer.move(Vector2f(-PLAYER_SPEED - 2, 0));
      if (isWallL)
            spritePlayer.move(Vector2f(PLAYER_SPEED + 2, 0));
      if (isJumping)
      {
            spritePlayer.move(Vector2f(0,-JUMP_HEIGHT));
            etat = JUMP;
            frameMax = 6;
            timeBetween2Frames = JUMP_SPEED;
            if (input.getButton().left)
            {
                  direction = LEFT;
                  spritePlayer.move(Vector2f(-PLAYER_SPEED, 0));
            }
            if (input.getButton().right)
            {
                  direction = RIGHT;
                  spritePlayer.move(Vector2f(PLAYER_SPEED, 0));
            }
      }
      if (isDJumping)
      {
            spritePlayer.move(Vector2f(0,-JUMP_HEIGHT));
```

```
            etat = D_JUMP;
            frameMax = 8;
            timeBetween2Frames = D_JUMP_SPEED;
            if (input.getButton().left)
            {
                  direction = LEFT;
                  spritePlayer.move(Vector2f(-PLAYER_SPEED, 0));
            }
            if (input.getButton().right)
            {
                  direction = RIGHT;
                  spritePlayer.move(Vector2f(PLAYER_SPEED, 0));
            }
      }
      if (input.getButton().jump)
      {
            if (jumpTimer <= 0)
            {
                  isJumping = false;
                  if (isGround)
                  {
                        jumpTimer = MAX_JUMP;
                  }
            }
            else
            {
                  jumpTimer--;
                  isJumping = true;
            }
      }
      else if (!input.getButton().jump)
      {
```

```
            isJumping = false;
            jumpTimer = 0;
            if (isGround)
            {
                  jumpTimer = MAX_JUMP;
            }
      }
};
int Player::getPosX(void) const { return spritePlayer.getPosition().x; };
int Player::getPosY(void) const { return spritePlayer.getPosition().y; };
void Player::draw(RenderWindow &window)
{
      if (frameTimer <= 0)
      {
            frameTimer = timeBetween2Frames;
            frameNumber++;
            if (frameNumber >= frameMax)
            frameNumber = 0;
      }
      else
      frameTimer--;
      ySprite = etat*h;
      xSprite = frameNumber*w;
      if (direction == LEFT)
      {
      spritePlayer.setTextureRect(IntRect(xSprite + 32, ySprite, -w, h));
            window.draw(spritePlayer);
      }
      else if (direction == RIGHT)
      {
            spritePlayer.setTextureRect(IntRect(xSprite, ySprite, w, h));
            window.draw(spritePlayer);
```

```
	}
};
void Player::mapColision(Map &map)
{
	spriteX = spritePlayer.getPosition().x;
	spriteY = spritePlayer.getPosition().y;
	for (i = 0; i <= 32; i++)
	{
	if (map.getTile((spriteX + 37 - i) / 32, (spriteY + 33) / 32) > 1)
			isGround = true;
else if (map.getTile((spriteX - 12 + i) / 32, (spriteY + 33) / 32) > 1)
			isGround = true;
		else
			isGround = false;
	if (map.getTile((spriteX + 37 - i) / 32, (spriteY + 12) / 32) > 1)
			isCeiling = true;
else if (map.getTile((spriteX - 10 + i) / 32, (spriteY + 12) / 32) > 1)
			isCeiling = true;
		else
			isCeiling = false;
	if (map.getTile((spriteX + 25) / 32, (spriteY + i - 1) / 32) > 1)
			isWallR = true;
		else
			isWallR = false;
	if (map.getTile((spriteX + 2.5) / 32, (spriteY + i - 1) / 32) > 1)
			isWallL = true;
		else
			isWallL = false;
		if (map.getTile((spriteX + 32 - i) / 32, (spriteY + 33) / 32) == 13
|| map.getTile((spriteX - i) / 32, (spriteY + 33) / 32) == 18 )
			isDead = true;
		if (map.getTile((spriteX + 25) / 32, (spriteY + i - 1) / 32) == 13 ||
map.getTile((spriteX + 25) / 32, (spriteY + i - 1) / 32) == 18)
```

```
                isDead = true;
            if (map.getTile((spriteX + 2.5) / 32, (spriteY + i - 1) / 32) == 13
|| map.getTile((spriteX + 2.5) / 32, (spriteY + i - 1) / 32) == 18)
                isDead = true;
      }
}
```

Player.h

```
#ifndef PLAYER_H
#define PLAYER_H
#include "input.h"
#include "map.h"
class Player
{
public:
      Player();
      void initialize(Map &map);
      void draw(sf::RenderWindow &window);
      void deplacement(Input &input, Map &map);
      void mapColision(Map &map);
      int getPosX(void) const;
      int getPosY(void) const;
private:
      int playerPosX;
      int playerPosY;
      int saveX, saveY;
      int direction;
      int etat;
bool isGround, isWallR, isWallL, isCeiling, isJumping, isDJumping, isDead;
      int frameMax;
      int frameNumber;
```

```
int frameTimer;
int h, w;
int xSprite, ySprite;
int timeBetween2Frames;
int i;
int spriteX;
int spriteY;
int jumpTimer;
int dJumpTimer;
int b;
sf::Texture texturePlayer;
sf::Sprite spritePlayer;
const int PLAYER_WIDTH = 32;
const int PLAYER_HEIGHT = 32;
const float PLAYER_SPEED = 1.5;
const int IDLE = 0;
const int IDLE_SPEED = 15;
const int WALK = 1;
const int WALK_SPEED = 3;
const int RUN = 2;
const int RUN_SPEED = 6;
const int JUMP = 3;
const int JUMP_SPEED = 6;
const int D_JUMP = 4;
const int D_JUMP_SPEED =0;
const int DASH = 5;
const int DASH_SPEED = 10;
const int WALL = 6;
const int WALL_SPEED =0;
const int DEAD = 7;
const int DEAD_SPEED =0;
const int FALL = 8;
```

```
	const int FALL_SPEED = 20;
	const int GRAVITE = 2;
	const int JUMP_HEIGHT = 5;
	const int MAX_JUMP = 30;
	const int MAX_D_JUMP = 15;
	const int DASH_LENGHT = 4;
	const int DASH_TIMER = 30;
	const int RIGHT = 1;
	const int LEFT = 2;
};
#endif
```