

EPITA

Projet Orion

NANOSOFT

Arnaud CASSEZ Pierrick GUILLAUME

Sabine HU Baptiste LAPORTE

15 mars 2018

Table des matières

1	Retour rapide sur le cahier des charges	3
1.1	Planning	3
1.2	Découpage	4
2	Présentation du projet	5
3	Avancement du projet	6
3.1	Création du menu	6
3.2	Création du serpent	7
3.3	Le déplacement	8
3.4	L'ajout d'un corps	10
3.5	Mise en place d'une mini-map	11
3.6	Mise en place du multijoueur	12
3.7	Gestion des collisions	13
3.8	Apparition de la carte	14
4	Le site Web	15
4.1	Intérêt	15
4.2	Structure du site	16
5	Réalisations pour la première soutenance	17
6	Objectifs pour la prochaine soutenance	18

Introduction

Nous allons vous présenter notre premier rapport de soutenance de ce projet décrivant nos premiers pas dans le monde de la programmation et retraçant l'avancée du projet depuis la validation du cahier des charges, il y a environ 1 mois et demi. Ainsi, nous établirons durant cette soutenance le bilan de ce qui a été réalisé par chacun des membres du groupe et ce qui restera à faire pour la prochaine soutenance.



1 Retour rapide sur le cahier des charges

1.1 Planning

	1 ^{ère} Soutenance	2 ^{ème} Soutenance	Soutenance Finale
DÉVELOPPEMENT			
Programmation			
Menu du jeu	0%	60%	100%
Apparition du niveau	50%	75%	100%
Déplacement du serpent	75%	100%	
Gestion des collisions	40%	60%	100%
Éditeur de niveaux	10%	50%	100%
Import de skins	0%	50%	100%
Éditeur de skins ¹	Bonus		
Graphisme			
Interface	10%	40%	100%
Modélisation des niveaux	40%	100%	
Modélisation du serpent	50%	100%	
Level design			
Design des menus	30%	60%	100%
Design des niveaux	40%	70%	100%
Modes de jeu	33%	66%	100%
Réseau			
Multijoueur	30%	50%	100%
Importation des niveaux	0%	50%	100%
SITE WEB			
Squelette	20%	40%	100%
Contenu	0%	100%	

1.2 Découpage

	Sabine	Pierrick	Baptiste	Arnaud
DÉVELOPPEMENT				
Programmation				
Menu du jeu		Resp.		Supp.
Apparition du niveau		Resp.		Supp.
Déplacement du serpent		Resp.		Supp.
Gestion des collisions	Supp.			Resp.
Éditeur de niveaux	Resp.			Supp.
Import de skins	Supp.			Resp.
Éditeur de skins ¹				
Graphisme	Resp.		Supp.	
Interface				
Modélisation des niveaux				
Modélisation du serpent				
Level Design	Supp.			Resp.
Design des menus				
Design des niveaux				
Modes de jeu				
Multijoueur	Supp.	Resp.		
Réseau		Supp.	Resp.	
Importation de niveaux				
SITE WEB				
Design	Resp.	Supp.		
Téléchargement du projet			Resp.	Supp.

2 Présentation du projet

Le but final de notre projet est d'obtenir un jeu similaire à *Snake* mais avec des graphismes en trois dimensions et différents modes de jeux (solo et multijoueurs) mélangeant prises de décisions, réflexes et coopération afin de parvenir à la victoire. L'objectif étant donc de donner une apparence plus contemporaine à ce jeu mythique tout en conservant une interface simple d'utilisation. Nous souhaitons aussi lui apporter un côté amusant qui rompt avec l'interface austère que l'on connaît du *Snake* original sur les mobiles *Nokia*.

En effet, le jeu doit être le plus simple possible et convivial pour permettre par exemple à tous les membres d'une famille d'y jouer, individuellement ou ensemble grâce au multijoueur.

Les principes de base seront respectés mais notre serpent pourra seulement se déplacer dans les trois dimensions afin d'ajouter une certaine difficulté pour les joueurs. En effet, ils auraient un peu de mal à se repérer dans le monde.

3 Avancement du projet

3.1 Création du menu

Comme n'importe quel jeu, il faut toujours un menu. Notre menu comporte les boutons Play, Options et Quit. Nous allons prochainement le modifier car il manque la possibilité de choisir entre le mode multijoueur et le mode solo.



FIGURE 1 – Le menu du Projet Orion

Quant au bouton Options, celui-ci nous renvoie vers une autre "page" comme nous pouvons le voir ci-dessous.

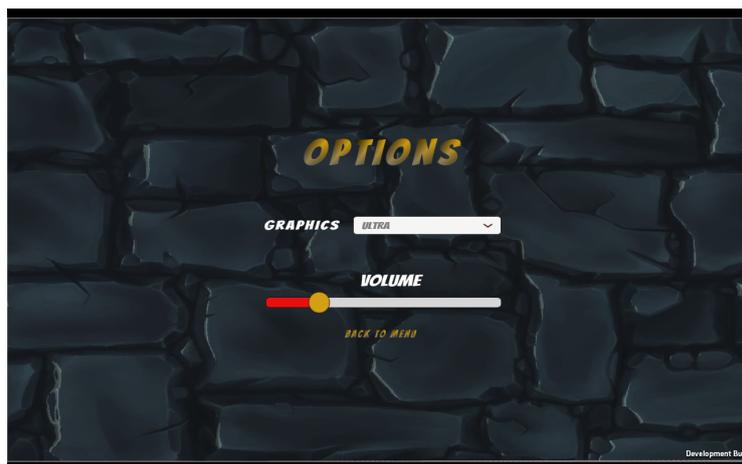


FIGURE 2 – Le menu options

3.2 Création du serpent

```
void Start()
{
    for (int i = 0; i < Snake_Lenght_At_Start - 1; i++)
    {
        AddBody();
    }

    Transform newTail = PhotonNetwork.Instantiate
        (Tail, Bodys[Bodys.Count - 1].
        position, Bodys[Bodys.Count - 1].rotation, 0).transform;
    newTail.SetParent(transform);
    Bodys.Add(newTail);

    GameObject snakeMap = Instantiate(Minimap);
    snakeMap.transform.SetParent(Bodys[1]);
    GameObject snakeCamera = Instantiate(SnakeCamera);
    snakeCamera.transform.SetParent(Bodys[1]);
}
```

Dans la fonction `Start()`, le but est d'obtenir un serpent d'une taille donnée en paramètre puis de le rendre visible par le biais une caméra principale ainsi qu'une mini-map en haut à gauche afin que le joueur ait une meilleur vision d'ensemble.

La fonction `AddBody()` est une fonction qui nous permet d'ajouter un corps au serpent, c'est-à-dire de l'allonger. Cette fonction sera davantage décrite dans les pages suivantes.

3.3 Le déplacement

```
void Move()
{
    float curSpeed = Speed;
    if (Input.GetKey(Forward))
        curSpeed *= 2;
    Bodys[0].Translate(Bodys[0].forward * curSpeed *
                      Time.deltaTime, Space.World);
    if (Input.GetKeyDown(Right))
        Bodys[0].Rotate(Vector3.up * 90);
    else if (Input.GetKeyDown(Left))
        Bodys[0].Rotate(Vector3.up * -90);

    for (int i = 1; i < Bodys.Count; i++)
    {
        curBody = Bodys[i];
        prevBody = Bodys[i - 1];
        distance = Vector3.Distance(prevBody.position,
                                    curBody.position);
        Vector3 nextpos = prevBody.position;

        float T = Time.deltaTime * distance / Mindistance
                  * curSpeed;

        if (T > .5f)
            T = .5f;
        curBody.position = Vector3.Slerp(curBody.position, nextpos, T);
        curBody.rotation = Quaternion.Slerp(curBody.rotation,
                                             prevBody.rotation, T);
    }
}
```

La fonction Move() permet de déplacer le serpent. En effet, il permet de pivoter la tête de notre serpent dans la direction indiquée par le joueur puis de faire suivre le reste du corps, qui est représenté par une liste, en faisant une approximation de la direction à prendre pour aller vers la partie du corps qui le précède.

Le déplacement de notre serpent se fait à l'aide des touches Q et D qui permettent respectivement de se déplacer à gauche et à droite d'une rotation de 90 ° afin de rester sur les axes.

La touche Z permet quant à elle d'accélérer la vitesse de notre serpent et donc de se déplacer de manière plus rapide.

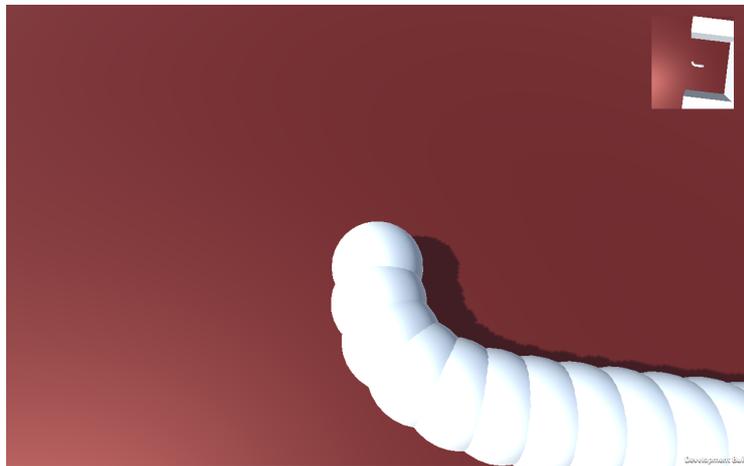


FIGURE 3 – Aperçu du serpent

3.4 L'ajout d'un corps

```
public void AddBody()
{
    if (Bodys.Count > Snake_Lenght_At_Start)
    {
        Transform newBody = PhotonNetwork.Instantiate(Body,
            Bodys[Bodys.Count - 2].position,
            Bodys[Bodys.Count - 2].rotation, 0).transform;
        newBody.SetParent(transform);
        Bodys.Add(newBody);
        Bodys[Bodys.Count - 1] = Bodys[Bodys.Count - 2];
        Bodys[Bodys.Count - 2] = newBody;
    }
    else
    {
        Transform newBody = PhotonNetwork.Instantiate(Body,
            Bodys[Bodys.Count - 1].position,
            Bodys[Bodys.Count - 1].rotation, 0).transform;
        newBody.SetParent(transform);
        Bodys.Add(newBody);
    }
}
```

Cette fonction permet l'ajout d'un corps en ajoutant un nouveau transform dans la liste.

Elle est divisée en deux car au début, on souhaiterait que le corps soit ajouté à la fin de la liste, mais par la suite, on souhaite seulement garder la queue comme dernier élément. Il faut donc décaler le dernier avec l'avant dernier pour garder le bon ordre.

3.5 Mise en place d'une mini-map

On peut remarquer que la caméra suit notre serpent. Cela fait qu'il est assez difficile de se repérer. Nous avons alors décidé d'ajouter une mini-map qui nous permettra de mieux de situer sur la carte.

On peut avoir un aperçu de celui-ci sur les figures 3 et 4. Il est situé en haut à droite de chaque figure. Il permet de se situer sur la carte mais aussi de situer les différents objets se situant sur la carte.



FIGURE 4 – Aperçu du serpent

3.6 Mise en place du multijoueur

Afin d'intégrer le mode multijoueur dans notre jeu, nous avons utilisé Photon. Nous sommes parvenus à mettre en place ce mode de jeu puisque nous pouvons désormais être deux serpents sur la même carte et en même temps. Ce qui va nous offrir des possibilités comme par exemple de la coop pour réaliser certains niveaux.

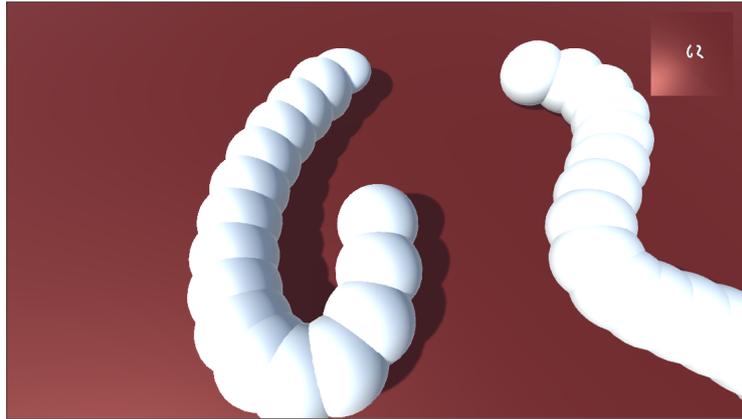


FIGURE 5 – Aperçu des deux serpents



3.7 Gestion des collisions

Afin de ne pas avoir de serpent qui traverse un mur, nous avons géré les collisions avec les murs. On peut désormais constater que ce dernier est capable de grimper sur le mur. Lorsque le serpent rencontre un mur, celui-ci effectue une rotation de 90 degrés vers le haut pour suivre le mur. Nous avons mis un tag spéciale sur les murs afin d'en reconnaître un et ne pas avoir le même comportement pour tout les objet sur la map. Enfin, lorsque le serpent atteint le bout du mur, il effectue une rotation vers le bas, toujours pour suivre le bord.

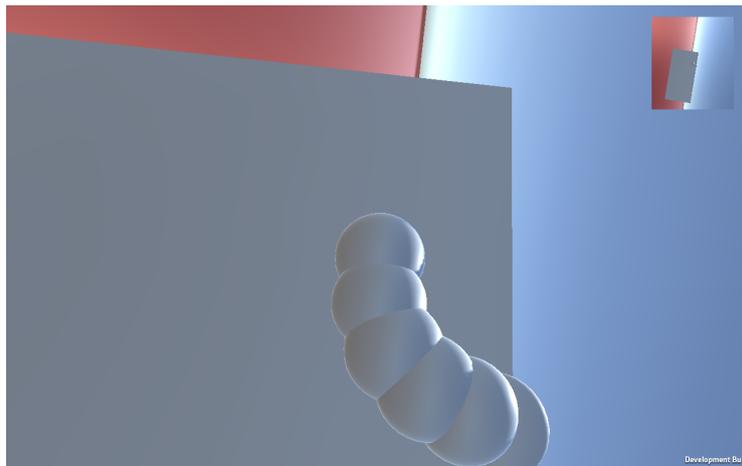


FIGURE 6 – Aperçu du serpent sur un mur

3.8 Apparition de la carte

L'apparition de la carte se fait à partir d'un bloc central. La carte se charge à partir d'un fichier de format .osm (Orion Snake Map) qui a été créé en dehors de unity par nos soins. C'est sur cette carte que le serpent se déplacera dans le jeu final. Pour le moment, il nous restera seulement à ajouter notre serpent dessus.

De plus, il y a une apparition de capsule sur cette carte de manière aléatoire, capsule qui permettra au serpent de s'allonger lorsque ce dernier les mangera.

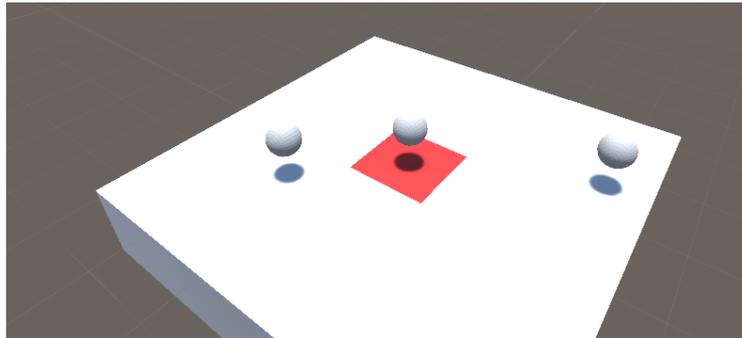


FIGURE 7 – Aperçu de la carte et des capsules

4 Le site Web

4.1 Intérêt

Le site internet est un moyen de présenter notre projet mais également de suivre son avancement. En effet, nous ajouterons au fur et à mesure toutes les modifications apportées. Pour le moment, le contenu du site est vide mais nous y ajouterons très prochainement les rubriques qui sont présentées ci-dessous.

Lien du site : https://fymyte.github.io/Projet_Orion/index.html



FIGURE 8 – Aperçu du site

4.2 Structure du site

Le site internet sera divisé en plusieurs parties afin de faciliter sa compréhension et de naviguer dessus avec plus d'aisance.

1 - Accueil : Cette rubrique n'est qu'autre que la page d'accueil du site internet qui permettra de voir les nouveautés apportées sur le jeu.

2 - Principe du jeu : Cette rubrique expliquera l'objectif du jeu, en mode multijoueur et en mode solo. Il y aura également une brève présentation du jeu avec son origine et ses évolutions.

3 - Groupe : Cette rubrique sera quant à elle divisée en quatre parties qui correspondront chacune à la présentation d'un membre du groupe.

4 - Téléchargement : Cette rubrique regroupera le cahier des charges, le jeu ainsi que le rapport de soutenance finale.

5 - Liens : Dans cette rubrique, nous y inscrirons les adresses des outils qui nous ont permis de réaliser le projet ainsi que leur nom. Il y aura donc le lien des logiciels, des images ainsi que des musiques utilisés.

5 Réalisations pour la première soutenance

Pour le moment, nous avons réalisé :

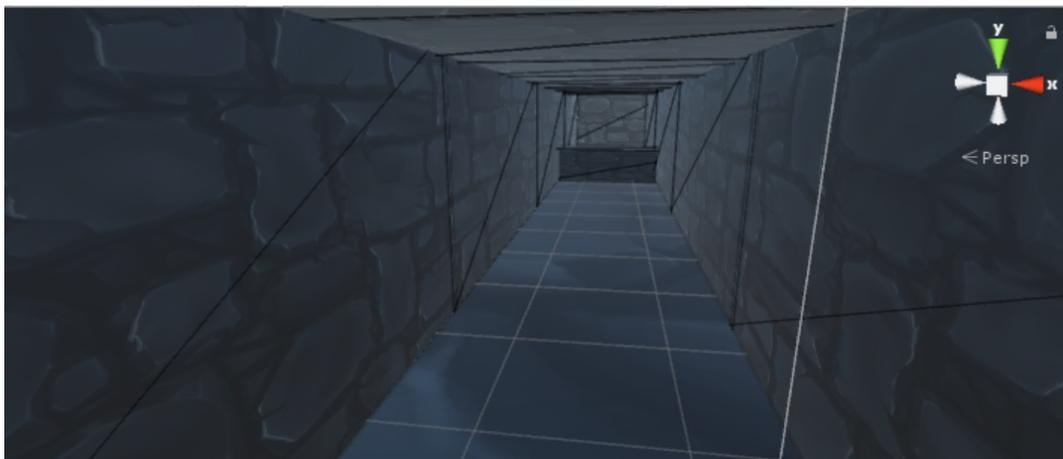
- un menu qui sera par la suite amélioré puisque nous pouvons remarquer qu'actuellement, il n'y a pas de bouton spécifique pour le mode solo et le mode multijoueur. (voir figure 1)
- la mise en forme du serpent : celui-ci est pour le moment seulement formé de plusieurs sphères liées les unes aux autres.
- l'allongement du serpent : l'ajout de sphère à notre serpent est désormais possible à l'aide de la touche ESPACE
- le mode multijoueur.
- la mise en place d'une mini-map afin d'avoir une vision globale.
- la création d'un site internet qui est pour le moment vide.
- la création d'un logo qui par la suite pourrait tout de même être modifié.



6 Objectifs pour la prochaine soutenance

Pour la prochaine soutenance, nous espérons pouvoir :

- donner un nouvel aspect à notre serpent avec l'importation des skins : l'objectif est donc de le rendre plus réaliste.
- finir entièrement le site internet avec tout son contenu : il est évident que ce dernier ne pourra pas être entièrement fini puisque le rapport final de la soutenance ne sera pour le moment pas encore réalisé. Il faudra que nous rajoutions des images du jeu, sa chronologie et une présentation des membres du groupe.
- effectuer et mettre en place plusieurs niveaux.
- gérer les collisions engendrées par les modifications du jeu.
- améliorer le mode multijoueur.
- mettre en place le menu avec le mode solo et multijoueur.
- la mise en place de l'importation de niveaux.



- lancer des cartes à partir du menu.

- la mise en place des cartes et des différents niveaux que ce soit en coop, ou en solo. Avec un but bien précis au jeu, ainsi des égnimes vont être rajoutées. Certains niveaux ont déjà été créés cependant ils n'ont pas encore été mis en place.

- finir les déplacements des serpents.

Conclusion

Nous avons pu effectué toutes les tâches à faire pour cette première soutenance et nous espérons pouvoir faire de même pour les prochaines soutenances. Nous avons ainsi pu nous familiariser avec de nouveaux logiciels. Cela a été assez difficile pour commencer le projet mais nous y sommes parvenus. Nous pouvons désormais compter sur ces nouvelles connaissances afin de réaliser au mieux le jeu Projet ORION. Nous souhaiterions tout de même parvenir à la réalisation complète du jeu avant le temps imparti afin de pouvoir l'améliorer, y rajouter d'éventuels fonctionnalités et bonus.

Plan de soutenance

1 - Présentation du projet et des membres du groupe.

Qu'est ce que le projet ORION ?

Présentation brève de chacun.

Montrer le jeu.

2 - Présentation du planning

Expliquer

3 - Présentations des tâches individuelles

4 - Conclusion