

Game Proposal

Groupe 3

June 2024

1 Implémentation du moteur

1.1 Spécificité

1. **Mécanisme de sélection** : On sélectionne les éléments qui sont sur l'écran 1 à 1 via les touches du clavier. Lorsqu'un élément est sélectionné, ce dernier sera passé en sur-brillance. (voir partie contrôler pour les touches)
2. **Physique de viscosité et d'inertie**:
 - (a) Prise en compte de l'inertie des entités dans leur déplacement
 - (b) Projection des coordonnées métriques sur une grille. Cette grille de viscosité est générée selon le terrain affiché sous-jacent. Projection d'une grille dans le monde metric
3. **Moteur 2D metric** : vue du dessus et dynamique, la caméra sera centrée sur les joueurs. Nous aurons 2 viewport lorsque les joueurs sont éloignés.
4. **Timer** de durée maximale de partie : Nous pourrions choisir si le jeu a une durée limitée (timer $\neq 0$) ou non (timer = -1)
5. Toutes les entités générées auront un automate. Ce dernier pourra ou non être changé au cours de la partie.
6. (optionnel) utilisation d'automate non-déterministe pour comportements complexes

1.2 Model

1. **Système de coordonnées**
 - (a) **Référentiel de coordonnées carthésiennes** Les entités sont repérées par une position et mues par des vecteurs accélération. Elles peuvent ainsi être sujettes à l'inertie.
 - (b) Calcul et représentation des déplacements par **des vecteurs vitesses**
2. **Vérification du timer** de la partie
3. **Génération aléatoire de la map** : à chaque partie la map est générée, différente et de taille finie.

Pour cela le jeu génère de manière aléatoire une seed à chaque nouvelle partie. Cette seed est utilisée pour générer la map.

Une map est constituée de plusieurs biomes qui sont des zones comportant certains types de terrains.

Un biome Jungle pourrait être constitué de terrains de types arbres, herbes et hautes herbes. Un biome volcan de terrains de type roche et lave.

Un type de terrain présente plusieurs spécificités :

 - (a) peut-il être foulé ?
 - (b) quelle est sa viscosité ?
4. **Organisation des entités** (bots, items, bases d'équipes, les joueurs), les tableaux suivant résument les actions des entités dans chaque jeu :

Entité / Action	item	Bot par défaut	Base	Joueur	boule de feu/flèche
Move		X (suit le joueur)		X	X
Egg			X	X (pour des tirs à distance)	
Turn		X		X	
Hit		X (corps à corps)		X (corps à corps)	X
Wait	X		X	X	
Pick				X	
Throw				X (drop l'automate qu'il veut jeter)	
Store				X	
Get				X	
Explode	X	X	X	X	X
Power				X	

Figure 1: Actions pour chaque entité : Jeu 1

Entité / Action	Joueur	item	parasite	base
Move	X		X	
Egg	X		X	
Turn	X		X	
Hit	X		X	
Wait	X	X		X
Pick	X			
Throw	X			
Store	X			X
Get	X			
Explode	X	X	X	
Power	X			

Figure 2: Actions pour chaque entité : Jeu 2

Entité / Action	Dragon (que pour Jeu 1)	Archer	Dasher
Move	X	X	X
Egg	X(boule de feu)	X(tir à distance)	
Turn	X	X	
Hit	X(peut taper)	X	X
Wait	X	X	X
Pick			
Throw			
Store			
Get			
Explode	X	X	X
Jump (= voler)			
Power			
Wizz(déplacement rapide)			X

Figure 3: différent comportement pour les bots/parasites

1.3 View

1. Affichage du timer
2. Deux viewport centré sur les 2 joueurs lorsqu'ils sont éloignée
3. Affichage ce de qu'il y a dans le sac
4. Pas de zoom
5. Animation à base de sprites
6. Affichage pour chaque joueur d'une mini map général
7. Barre de vie pour les entités

1.4 Contrôler

Utilisation des touches du clavier et pas de souris.

Pour le joueur 1:

Déplacement	sélection	accepte sélection
Z : vers le haut	ESPACE	E
S : vers le bas		
Q : à gauche		
D : à droite		

Pour le joueur 2:

Déplacement	sélection	accepte sélection
les flèches	ù	ENTER

1.5 Bot

1. automate déterministe ou non-déterministe

Notre moteur autorise les jeux à implémenter les mécaniques suivantes :

Une entité peut être dans plusieurs états en simultané. Par exemple, une entité, bien qu'empoisonnée peut continuer à attaquer. Sa liste d'états sera donc sur Hit et Poisoned. Les Affichages d'avatars se font en conséquence.

2 Game play

2.1 Jeu 1

Deux joueurs s'affrontent sur une map, le but étant d'éliminer la base adverse. Chaque joueur possède une équipe de bots qui vont l'aider. Au début de la partie, les bots ont un comportement simple : ils suivent le joueur.

Sur la map sont disposés des items qui contiennent un automate spécifique. Le joueur peut les prendre, les mettre dans son sac et les utiliser plus tard sur un bot. Il peut sélectionner un bot en lui changeant son automate (par exemple freeze, attaque d'une certaine manière...). Les bots sélectionnables sont ceux qui se trouvent à un rayon X. Le joueur peut avoir un nombre maximum d'automate qui correspond au nombre max de bots qu'il a au début de la partie.

Le joueur meurt lorsqu'il n'a plus de points de vie. Il peut *hit* avec des armes corps à corps ou à distance.

La base a des points de vie de la même manière que les bots et les joueurs. Il n'y aura pas d'animation lorsqu'elle subit des dommages, seulement la barre de vie qui diminue. Elle peut *egg* des bots. Pour cela nous utilisons les probabilités, c'est-à-dire qu'elle a $\frac{1}{nbsecmoyvoulu*nbtickparsec}$ chance de créer un bot.

2.2 Jeu 2

Le deuxième jeu serait un jeu de coopération entre les 2 joueurs. Le but est de chercher un maximum d'items (pièce) sur la map en les stockant dans son sac et les ramener à la base, en un laps de temps. D'autres items seront présents et contiendront des automates (nouvelles capacité) que le joueur pourra appliquer sur lui.

A la fin on obtient un score en fonction du nombre d'items récoltés. Pendant la partie des parasites viendront attaquer les joueurs pour les empêcher de récupérer les items et faire perdre du temps.