

# Projet Programmation 2 – Rapport de la partie 2

DABY-SEESARAM Arnaud, VILLANI Neven

## 1 Diversification

### 1.1 Objets

Dans la première version du projet, nous disposions de deux types d'objets non exclusifs : des objets mouvants, lesquels peuvent agir sans être ramassés et se déplaçant de manière rectiligne et des objets statiques, lesquels doivent être ramassés par des organismes pour être utilisés.

Dans cette seconde partie a été introduite une nouvelle famille d'objets indépendante des deux premières : la famille des artefacts. Un artefact peut apparaître lorsqu'un item meurt. Plus le temps passe dans la partie, moins la probabilité de matérialisation d'artefact est grande.

Un artefact est un objet statique dont la fonction première est de modifier les items environnant à l'aide des actions suivantes :

- incrémenter par un le niveau d'un item
- décrémenter par un le niveau d'un item
- imposer un niveau à un item.
- multiplier par deux le niveau d'un item
- diviser par deux le niveau d'un item
- ne rien faire (artefact passif)

Ces actions sont effectuées sur tous les items, portés ou non se trouvant dans un cercle autour de l'artefact.

Notons qu'il est ainsi possible d'obtenir des items de niveau 6 au maximum afin d'éviter qu'ils n'agissent trop fortement sur le jeu, car un item possédant un grand pouvoir demande de grands sacrifices pour qu'un porteur puisse l'utiliser (si l'item agit sur la santé, l'organisme pourrait mourir instantanément pour vouloir utiliser l'item).

Il existe au sein des artefacts, pour tous les comportements ci-dessus cinq familles : les artefacts meurtriers, qui tuent les organismes les approchant, les artefacts forçant l'utilisation d'un item, quels que soient les risques encourus par l'organisme, les artefacts proposant à chaque porteur d'item d'utiliser ses items et les artefacts forçant tout porteur d'item à déposer ses items, ce qui empêche dès lors le joueur de récolter ces items dans sont inventaire.

Les artefacts ne sont visibles que lorsqu'ils s'activent, pour en faire une menace fantôme. Le joueur contrôlant un grand nombre de virus, et pouvant observer les virus doit donc déduire de ce qu'il voit ou apparaissent les artefacts et de quel genre d'artefact il s'agit pour déterminer sa stratégie.

Les artefacts disparaissent au bout d'un certain temps déterminé par leur niveau.

### 1.2 Entités

Nous avons fait usage du mécanisme de paramétrage d'ennemis mis en place en partie 1 pour ajouter facilement trois nouveaux types d'ennemis, dont deux fuyards et un agressif, avec des caractéristiques variées (l'un est rapide, un autre est résistant, le troisième inflige beaucoup de dégâts). Ils contribuent à rendre les niveaux de plus en plus difficiles.

Ils s'ajoutent aux trois types d'organismes (un fuyard, un agressif, un passif) qui étaient déjà présents dans la partie 1.

Il n'a pas été ajouté de type de cellule complètement différent (les trois nouveaux types héritent du même type de base que les cellules qui avaient été introduites dans la partie 1), mais deux de nos catégories d'items (items spaciaux qui se déplacent et agissent sur les organismes, artefacts qui agissent sur les organismes et autres items) ont des comportements qui en pratique ont une complexité proche de celle d'un organisme.

### 1.3 Interactions

Le joueur pouvait à l'issue de la partie 1 contrôler une sélection de virus, afin de leur attribuer une autre cible que le pointeur. Il est à présent possible de d'effectuer plusieurs sélections distinctes, et de leur donner des noms.

Il existe par défaut une sélection `_`. Il est possible de redéfinir une sélection en sélectionnant à l'écran des zones, de détruire des sélections, d'afficher une sélection, de lister les sélections, de sélectionner tous les organismes dans une sélection<sup>1</sup> et de récupérer tous les items des virus d'une sélection pour le remettre à l'inventaire du joueur.

Additionnellement, il est donné au joueur un contrôle plus fin sur le comportement des organismes vis-à-vis des items avec l'enrichissement de la commande `behavior` par les sous-commandes `give` et `keep` qui imposent aux virus de respectivement donner au joueur ou garder tous les items qu'ils ramassent.

Cela facilite l'usage des items pour une nouvelle fonctionnalité qui leur a été accordée : le sacrifice.

Via la commande `sacrifice`, le joueur peut choisir d'abandonner tous les virus actuellement vivants et tous les items qu'il possède dans son inventaire en échange de points de sacrifice. Ces points fournissent des améliorations permanentes aux stats des virus qui apparaissent, et ce à partir de la complétion du niveau.

## 2 Niveaux et objectifs

Le joueur peut maintenant évoluer dans plusieurs niveaux, de manière plus ou moins séquentielle.

Le déblocage du niveau  $n + 1$  se fait par la complétion de l'objectif du niveau  $n$ , mais le joueur peut également choisir de revenir en arrière sur un niveau précédent (plus facile) avec la commande `level`.

Revenir en arrière n'est jamais nécessaire pour le progrès du jeu, mais il peut être plus facile de gagner des items utilisables comme sacrifices dans des niveaux faciles, pour avoir des meilleures stats dans les niveaux plus difficiles.

En pratique il est très facile de compléter tous les niveaux pour peu qu'on passe un peu de temps au niveau 1 pour accumuler aux alentours de 20 points de bonus dans chaque stat, à l'inverse les niveaux `maze` et `brain` seront très difficiles à vaincre sans des virus améliorés.

Les objectifs sont variés : conquérir une ou plusieurs positions (l'atteindre puis rester dessus avec au moins un certain nombre d'organismes), tuer des cellules (quelconques ou d'une catégorie particulière), ramasser des items d'un type particulier. Ils sont de difficulté approximativement croissante.

## 3 Système de sauvegarde

Une sauvegarde conserve :

- le niveau maximal débloqué
- le contenu de l'inventaire du joueur
- les stats actuelles des virus

Puisque le jeu s'organise en niveaux qui sont globalement courts et indépendants, nous avons considéré que recommencer au début du dernier niveau ne faisait pas perdre beaucoup de la progression du jeu.

Nous avons aussi estimé que permettre de reprendre le jeu dans un état arbitraire du niveau serait trop difficile à mettre en place.

## 4 Bilan sur les prévisions de fin de première partie

À l'issue de la première partie nous avons annoncé quelques plans de futurs ajouts. En voici le bilan.

- *Plus de salles, niveaux composés de plusieurs salles* : **Partiellement**

Nous avons en effet ajouté de nombreuses salles, mais les niveaux ne présentent pas de mécanisme de scrolling qui ferait passer d'une salle à une autre sans changement de niveau.

- *Un mécanisme (possiblement un item à ramasser) qui donne accès au niveau suivant* : **Dépassé**

Non seulement il a été implémenté le fait que le ramassage d'un item particulier puisse faire passer au niveau suivant, nous avons même une bien plus grande diversité d'objectifs.

- *Une population de cellules (amicales et hostiles) plus diverse* : **Oui**

Les cellules hostiles (et fuyardes) ont été diversifiées, les cellules amicales ont acquis via le sacrifice des manières que leurs stats évoluent au cours du jeu, ce qui est une forme de diversification de leurs caractéristiques.

- *Des items consommables qui fournissent des bonus temporaires ou permanents* : **Oui**

Certains items sont consommables et donnent des bonus qui durent jusqu'à la mort de la cellule, le sacrifice donne des bonus encore plus permanents qui s'appliquent à des virus pas encore créés, les artefacts ont des effets qui s'apparentent à des bonus ou pénalités temporaires aussi bien que permanents.

---

1. Notons qu'un organisme peut se trouver dans un nombre arbitraire de sélections.

- *Des items consommables qui fournissent des immunités à d'autres items ou organismes* : **Partiellement**  
Les artefacts ne sont pas consommables, mais ils peuvent agir sur les items de leur zone.