

Documents Pour les SAEs S2 2022-2023

1 Auteurs

Mettre ici les noms prenom des membres du groupe

BEN YOUSSEF Yasmine

LASIK Kylian

MAROTTA Thomas

2 Diagrammes de classe (10 points pour SAE S2.01)

1 : Vous donnerez une vision d'ensemble de la partie modèle de votre programme à l'aide d'un ou

de plusieurs diagrammes de classe commentés.

2 ; Vous choisirez des parties du modèle que vous considérez particulièrement intéressantes du point

de vue de la programmation à objets (héritage, composition, polymorphisme...).

Vous expliquerez vos choix et les illustrerez par des diagrammes de classe.

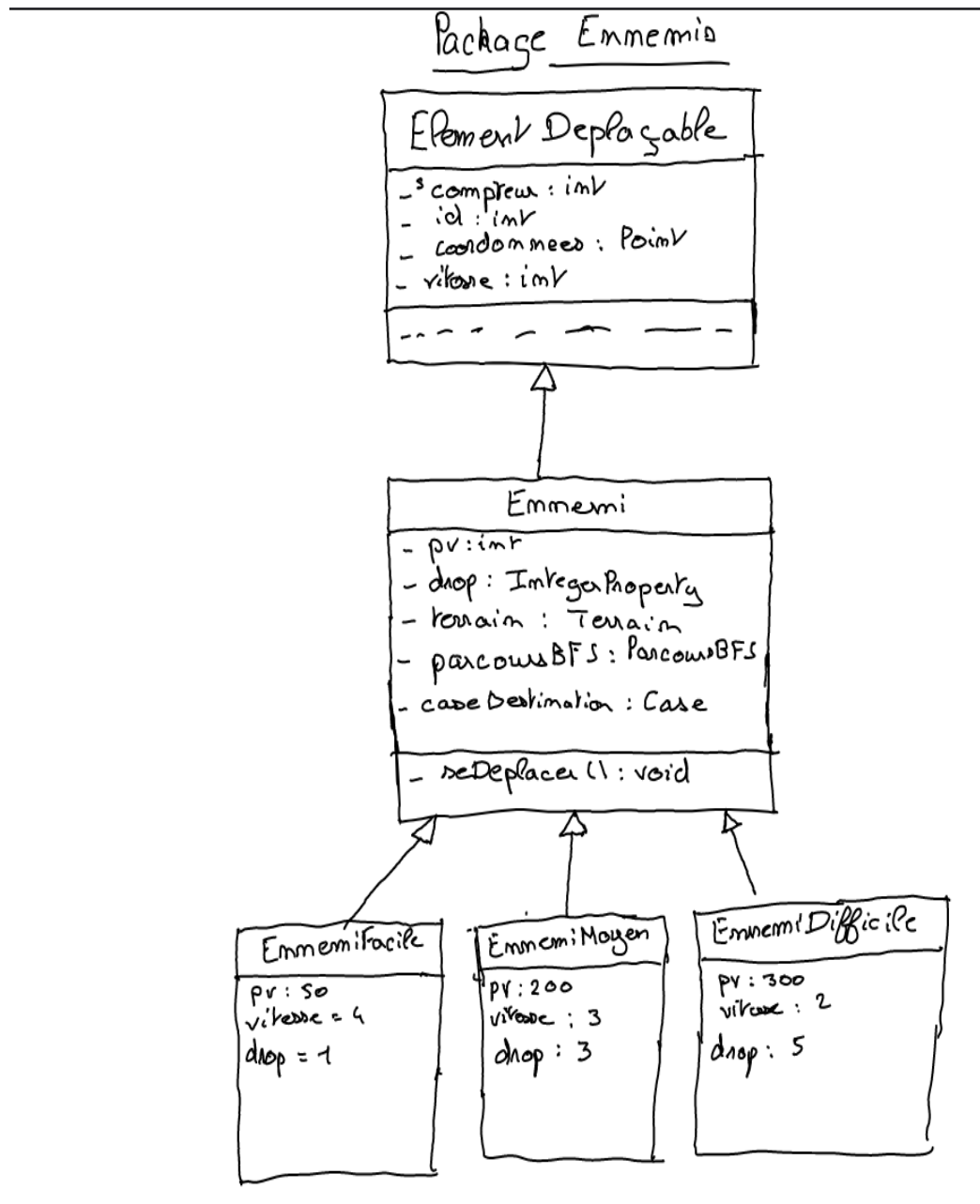
Chaque diagramme utilisé doit être focalisé sur un objectif de communication. Il ne doit pas

exemple pas forcément montrer toutes les méthodes et dépendances, mais juste ce qui est

nécessaire pour montrer ce que le diagramme veut montrer. Chaque diagramme doit être commenté

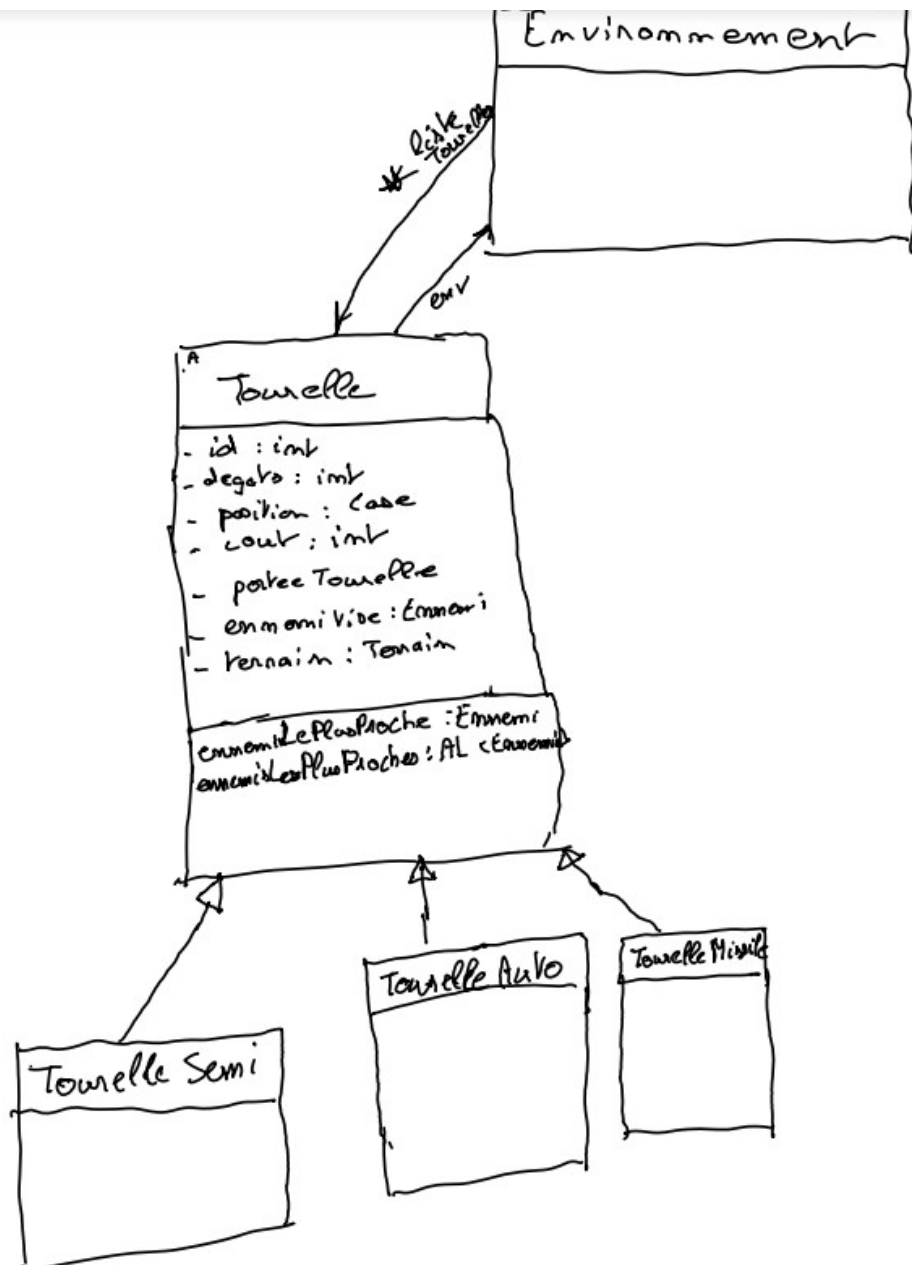
Mettre ici vos diagrammes de classe et vos commentaires

La classe ennemi Ennemi hérite de la classe Elements Déplaçable dont la classe projectile hérite aussi. Et les trois types d'ennemis présents dans le jeu héritent quant à eux de la classe Ennemis.



La classe Tourelle connaît la classe environnement pour avoir accès à la liste des ennemis présents dans le jeu ce qui permet de lister les ennemis les plus proches de la tourelle grâce à la méthode ennemisLesPlusProches. La classe environnement quant-a-elle a une observable liste de tourelles qui liste toutes les tourelles présentes dans le jeu.

Les trois type de tourelle dépendent quant-a-elle de la classe tourelle.



3 Tests Junit : (15 points pour SAE S2.01)

Une ou deux classes bien choisies devront être accompagnées de tests Junit cohérents et raisonnablement complets.

Les tests junits sont à rendre de façon indépendante sur git (fichiers .java)

4 SAE S2.02

Structures de données (30 points)

Mettre ici la liste des structures de données autres que ArrayList et tableaux utilisées et les classes où elles sont définies.

Il y a six observablesList définies dans la classe environnement :

- ObservableList <Laser> listeLaser
- ObservableList <Ennemi> listeEnnemis
- ObservableList <Projectile> listeProjectiles
- ObservableList <Explosion> listeExplosion
- ObservableList <Obstacle> listeObstacles
- ObservableList <Tourelle> listeTourelles

algorithmique (70 points)

Mettre ici la liste des algorithmes intéressants présents dans votre programme et les classes où ils sont définis.

Il y a différents algorithmes intéressants présents dans notre programme parmi lesquels nous avons :

- remplirGrilleBFS() : définie dans ParcoursBFS
- ennemisLesPlusProches : définie dans Tourelle
- unTour : définie dans Environnement
- lancerVague : définie dans GestionnaireVagues
- infligerDegat : Abstraite définie dans Tourelle

5 Document utilisateur (40 points pour SAE S2.05) :

- description du jeu (son objectif, son univers...)
- Présentation du jeu avec captures d'écran.
- Mécanique des actions utilisateurs
- Caractéristiques des entités du jeu (les tours et les ennemis) et leur dépendances éventuelles.
- Toute fonctionnalité définie et utilisable doit être documentée. A l'inverse, ne pas documenter les fonctionnalités non encore utilisables.

Mettre ici votre document utilisateur

Manuel Utilisateur :

A - Description du Jeu

1) L'univers du Jeu

Le jeu se déroule dans un futur lointain où la Terre a été ravagée par une catastrophe environnementale majeure. Les villes ont été détruites et les survivants ont été forcés de se réfugier dans des mégaloilles sous-terraines. Cependant, ces villes sont menacées par des créatures mécaniques appelées "les Splicers". Ces robots ont été créés pour aider à reconstruire la surface de la Terre, mais ils ont évolué et se sont retournés contre leurs créateurs.

Le joueur incarne un ingénieur de défense qui a été engagé pour protéger les citoyens des villes sous-terraines contre les attaques incessantes des Splicers. Le joueur doit construire des tours défensives, des pièges et des obstacles pour repousser les assauts des Splicers, qui viennent en vagues de plus en plus difficiles à vaincre.

Le jeu se déroule dans un univers post-apocalyptique vide et dévasté. L'air, la vie en surface est devenue impossible c'est pour cela que les habitants encore en vie vivent dans des bunkers en souterrain. Les Splicers ont la particularité de pouvoir hacker n'importe quoi, l'entrée de la porte du bunker n'en fait pas exception!

Le joueur doit gérer ses ressources avec soin pour construire les tours défensives les plus efficaces. Il devra également faire face à des attaques massives de "Splicers" .

2) Le but du jeu

Le joueur doit survivre aux 15 vagues des "Splicers" et protéger la ville réfugiée dans le bunker.

Le jeu est perdu si les ennemis ont réussi à renverser les défenses et traverser le bunker.

B - Présentation du Jeu

1) Menu

Le menu du jeu se présente sous une petite fenêtre où l'on peut choisir sur quel Map nous souhaitons jouer.

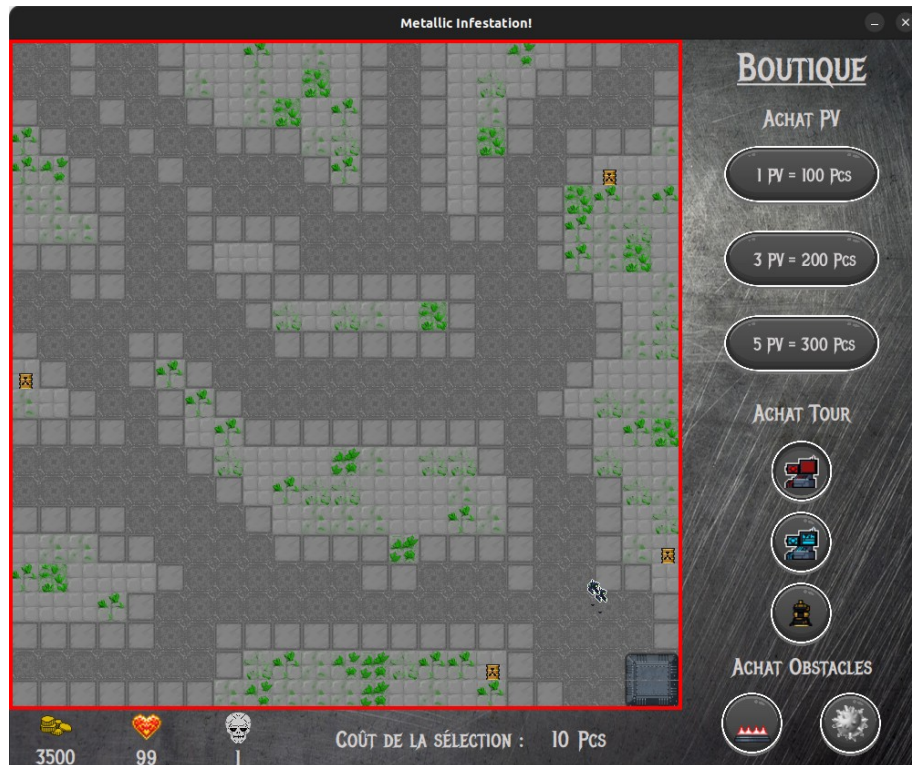


Il y en a trois différentes avec qui ont tous différents points d'entrée. Plus il y a d'entrées plus il est difficile à jouer car les ennemis peuvent apparaître sur n'importe quelle entrée et aléatoirement entre chaque vague. Il est donc plus difficile pour le joueur de savoir par quelle entrée les splicers apparaissent.

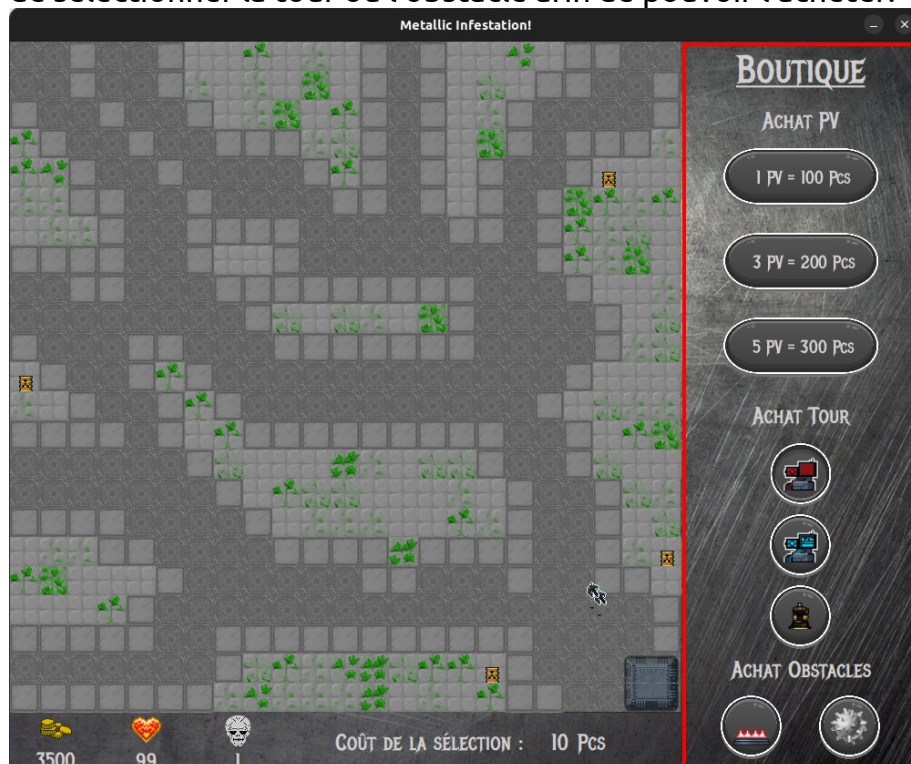
2) Fenêtre de Jeu

La fenêtre de jeu se compose en plusieurs parties :

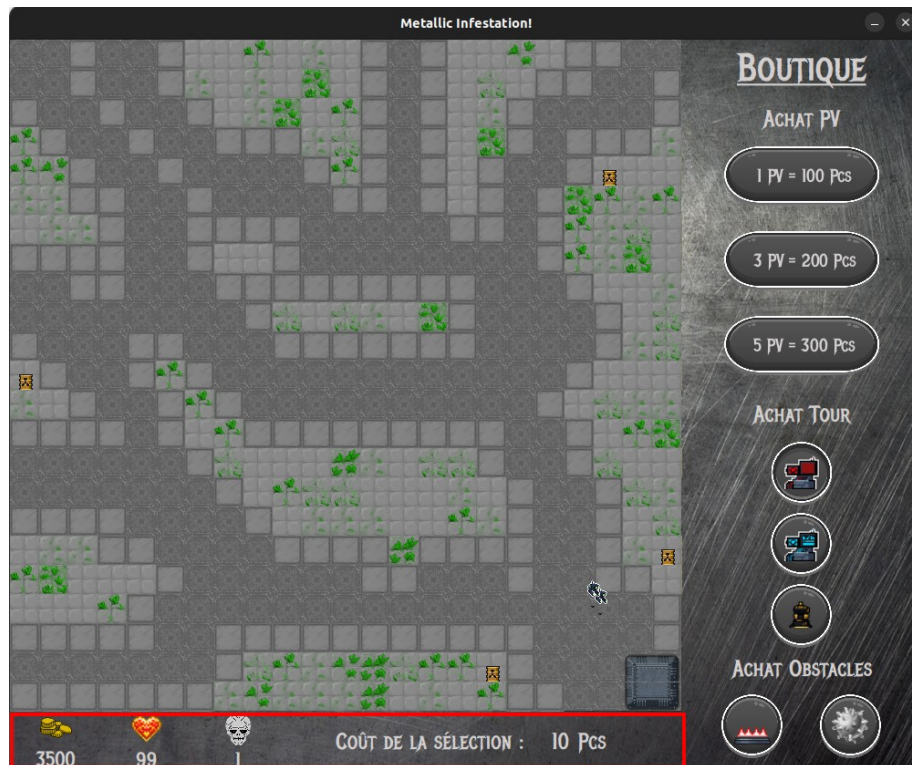
- Le Pane ou se déroule le jeu en haut à gauche



- La Boutique sur la partie droite
 - Il est possible d'y acheter des points de vie, 1, 3 ou 5. Il est aussi possible de sélectionner la tour ou l'obstacle afin de pouvoir l'acheter.



- Zone d'affichage en sous le pane du jeu
 - Il est possible d'y voir le nombre d'argent et de pv, a quelle vague le jeu en est. Il est aussi possible de voir le coût des entités sélectionné dans la boutique



3) Mécanique des Actions utilisateurs

Le joueur dispose d'argent et de pv. L'argent est indispensable pour l'achat de différentes entités disponible dans la boutique. Les points de vie quant à eux sont là pour veiller à la bonne survie du joueur face au splicers. Si ce nombre atteint 0 alors le jeu s'arrête. Les splicers en cas d'arrivée au bunker retirent des pv au joueurs. Par contre si le joueur arrive à tuer les ennemis au moyen d'une tourelle ou d'un obstacle. Alors il gagne de l'argent.

Le Joueur pour contrer les attaques des splicers, peut placer des tourelles ou des obstacles sur le pain du Jeu. Pour ce faire, il doit choisir l'entité qu'il souhaite poser dans la boutique. Il a le choix entre deux types de tours et deux types d'obstacles. Après cela il a juste à cliquer au moyen d'un clique gauche sur la case où il souhaite poser l'entité. A noter que l'achat se produit qu'à partir du moment où le joueur a l'argent pour l'acheter. Il peut aussi vendre ces entités au moyen d'un clique droit cette fois-ci sur la l'entité qu'il souhaite vendre, la vendre créditer le compte du joueur de la moitié du prix d'achat de l'entité. Ce qui oblige le joueur à bien choisir ces emplacements.

En cas de débâcle. Le joueur en difficulté peut aussi acheter des pv dans la boutiques de quoi lui laisser un peu de temps afin de pouvoir permettre de reprendre le dessus face au splicer

4) Entités du Jeu

● Les Ennemis

Dans le Jeu il y en existe 3 types différents ayant des pv, vitesses, et point de drop différents.

Ennemi Facile :



L'ennemi facile est l'ennemi qui est le plus rapide, mais c'est aussi l'ennemi le moins résistant au tir des tours et celui qui fait perdre le moins de pv en cas d'arrivée et le moins d'argent en cas de décès. Cet ennemi est présent lors des premières vagues du jeu.

Ennemi Moyen :



L'ennemi moyen est un ennemi plus lent que l'ennemi facile mais par contre c'est un ennemi plus difficile à tuer et fait perdre plus de pv en d'arrivé et donc fait gagner plus d'argent en cas de décès. Cet ennemi est présent lors des vagues intermédiaire du jeu

Ennemi Difficile :

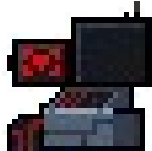


L'ennemi difficile est l'ennemi le plus lent mais est de loin de plus difficile à tuer et son en cas d'arrivée est celui qui fait le plus mal en perte de pv et en même temps en cas de décès c'est celui qui fait gagner le plus d'argent. Cet ennemi est présent lors des dernières vagues du jeu.

● Les Tourelles

Dans le Jeu, il existe trois types de tourelle différents, ayant chacun un fonctionnement bien distinct afin de pouvoir attaquer les ennemis. Les tourelles ne sont placable que sur les cases prévue à cet effet autour du chemin

Tourelle Semi Automatique :



La tourelle semi automatique tire un objet de type projectile semi sur son ennemis le plus proche et qui est éloigné de cinq cases maximum tous les vingt tours de jeu. C'est la tourelle la moins chère et c'est celle qui inflige le moins de dégâts.

Tourelle Automatique :



La tourelle automatique tire un objet de type laser en continu sur l'ennemi le plus proche et qui est éloigné de trois cases maximum. C'est la tourelle qui a un coût intermédiaire mais c'est aussi la tourelle la plus puissante du jeu du fait qu'elle inflige des dégâts en continu.

Tourelle Missile :



La tourelle Missile tire un objet de type projectile missile sur son ennemis le plus proche et qui est éloigné de cinq cases maximum tous les cents tours de jeu. Dès qu'un projectile missile a touché un ennemi, cela crée une explosion ce qui inflige des dégâts à tous les ennemis présents a une portée de sept cases maximum autour de l'explosion. C'est la tourelle la plus chère, moins meurtrière que la tourelle auto, elle permet tout de même d'abattre plusieurs ennemis en un coup ce qui est très utile lors des dernières vagues.

● Les Obstacles

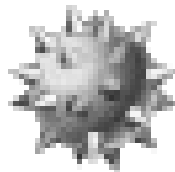
Les obstacles il y en a de deux types différents et qui ont un fonctionnement et une utilité totalement différentes. Ces obstacles sont plaçables sur le chemin.

Pics :



L'obstacle pics permet de ralentir tous les ennemis passant dessus. Peut-être assurément le redoutable allié de la tourelle Semi automatique et automatique car cet obstacle permettrait de ralentir les ennemis pendant que les tourelles tirent dessus.

Mine :

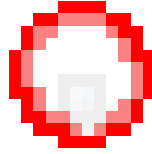


L'obstacle mine permet de tuer tout ennemi passant dessus, cet obstacle n'est pas réutilisable. Très utile quand on a certains splicers qui sont en passe d'atteindre le bunker.

● Les projectiles et explosions

Il existe différents types de projectiles spécifiquement utilisés par les différentes entités.

Projectile Semi :



Ce type de projectile est employé par la tourelle semis automatique pour ces tirs. Ce projectile se déplace selon les déplacements de l'ennemi visé.

Laser :



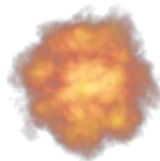
Le laser est employé par la tourelle automatique pour ces tirs. Le laser est récré à chaque tour du jeu afin de suivre le déplacement de l'ennemi.

Projectile Missile :



Ce type de projectile est employé par la tourelle Missile pour ces tirs. Ce projectile se déplace selon les déplacements de l'ennemi visé et s'oriente en conséquence.

Explosion :



L'explosion est employée à la fois par la tourelle Missile mais aussi par la mine.
L'explosion s'étend selon une portée donnée afin de toucher tous les ennemis qui serait concerné par l'explosion