

Tower Defense

Table des matières

[Présentation](#)

[Zone de jeu](#)

[Modes de jeu](#)

[En ligne \(Multijoueur\)](#)

[Hors-ligne \(Solo\)](#)

[Système de jeu](#)

[Point de vie](#)

[Code couleur](#)

[Argent](#)

[Type de tourelles](#)

[Amélioration des tourelles](#)

[Unité des joueurs ennemis](#)

[Amélioration des unités ennemis](#)

[Événement](#)

[Bonus](#)

[Score](#)

[Équilibrage](#)

[Situations de jeu](#)

[Interface](#)

[Connexion](#)

[Accueil](#)

[Création d'une partie](#)

[Rejoindre une partie](#)

[Options](#)

[Records](#)

[Écran de jeu](#)

[Joueur de tourelles](#)

[Joueur ennemi](#)

Présentation

Notre jeu reprend l'idée du Tower Defense : le joueur doit défendre son territoire contre des ennemis en posant des tourelles qui les attaquent. Les ennemis parcourent la zone de jeu d'un point de départ à un point d'arrivée, le joueur de tourelles doit donc tout faire pour les empêcher d'atteindre ce point d'arrivée. Les ennemis sont normalement contrôlés par une IA, ce sera le mode hors-ligne. Dans le mode en ligne, les ennemis seront contrôlés par d'autres joueurs.



Représentation d'un Tower Defense classique

Nous voulons faire un jeu qui se synergise avec la plateforme de video-streaming Twitch. Twitch est un service de streaming de jeu vidéo, une personne peut diffuser via ce site web en train de jouer à un jeu. Habituellement, le streamer (la personne qui diffuse/stream) joue à un jeu et les personnes qui le regardent (viewers) ne sont que de simples spectateurs. L'idée de notre projet est de créer un jeu qui renforce l'interaction entre le streamer et ses viewers. Donc pour notre Tower Defense, le joueur de tourelles sera le streamer et les vagues d'ennemis seront contrôlés par les viewers. Ainsi les viewers pourront avoir un impact sur le jeu auquel joue le streamer directement.

Zone de jeu

La zone de jeu est un plateau de $n \times m$ cases. Elle contient obligatoirement une case départ et une case arrivée. Il est possible d'avoir plusieurs cases départs tout comme il est possible d'avoir plusieurs cases arrivées.

Le joueur de tourelles est libre de la disposition de ses tourelles sur la zone de jeu, à une condition spécifique : il doit toujours exister un chemin entre le(s) case(s) départ(s) et le(s) case(s) arrivée(s) sans être bloqué par une tourelle.

- Une case départ doit être relié à au moins une case arrivée.
- Une case arrivée doit être relié à au moins une case départ.

Un chemin est considéré par une suite de case conjointe (sans compter les diagonales) d'au moins une case de largeur.

Exemple d'une zone de jeu valide :

D : case départ

T : case avec une tourelle

A : case arrivée

Il existe toujours un chemin entre les cases D et les cases A.

D			T	D
T	T			
T	T		T	T
	T		T	
	A			A

Modes de jeu

En ligne (Multijoueur)

Ici, en plus du joueur de tourelles, les ennemis sont gérés par des joueurs. Chaque joueur ennemi dispose d'une unité ennemi qu'il dirige sur la zone de jeu et qu'il peut améliorer au fur et à mesure. La condition de victoire du joueur de tourelles est de survivre pendant une certaine durée. Dans le cas contraire, ce sont les joueurs ennemis qui gagnent la partie.

Hors-ligne (Solo)

Le joueur de tourelles joue seul contre des ennemis gérés par l'IA. La condition de victoire du joueur de tourelles reste la même que celle du mode en ligne.

Système de jeu

Point de vie

Le joueur de tourelles dispose d'un certain nombre de point de vie. A chaque fois qu'un ennemi atteint un point d'arrivée, le joueur de tourelles perd un point de vie. Si ses points de vie tombe à 0, il perd la partie. Les ennemis disposent aussi d'un certain nombre de point de vie. A chaque fois qu'une tourelle attaque un ennemi, elle lui fait perdre un certain nombre de point de vie. Si les points de vie d'un ennemi tombe à 0, il meurt.

Code couleur

Au début de la partie, chaque joueur ennemi dispose d'une unité tricolore (rouge, vert, bleu). Chaque tourelle se voit attribuer une couleur parmi rouge, verte ou bleue. Une tourelle inflige deux fois plus de dégâts aux unités ennemis qui ont la même couleur qu'elle. Au cours de la partie, les joueurs ennemis pourront retirer une à deux couleurs sur leur unité pour devenir moins vulnérable aux tourelles. Tous les joueurs peuvent connaître la quantité d'unité ennemie de chaque couleur.

Argent

Le joueur de tourelles gagne de l'argent pour chaque unité ennemi qu'il élimine et passivement avec le temps. Les joueurs ennemis gagnent de l'argent en fonction de leur temps de survie et de la distance parcourue dans la zone de jeu. S'ils parviennent à traverser entièrement le système de défense en atteignant une case arrivée, ils obtiennent une somme d'argent en plus.

Type de tourelles

En plus de sa couleur, une tourelle a un type qui va définir la façon dont elle va attaquer les unités ennemis. Chaque type de tourelle peut être augmenté de niveau allant de 1 à 3 contre une certaine somme d'argent variant selon le type et le niveau.

- **Laser** : tire un faisceau concentré sur une unité à intervalle de temps régulier
- **Explosive** : tire une particule explosive qui fait des dégâts à toutes les unités dans la zone d'explosion
- **Ralentissante** : tire une particule qui ralentit l'unité touchée. Le ralentissement est doublé si l'unité est de même couleur que la tourelle. Une tourelle ralentissante attaque en priorité les unités ennemis qui ne sont pas ralentis.

Tourelle Laser			
Niveau	1	2	3
Dégât	10	10	10
Nombre de faisceau	1	2	3
Rayon d'action	1 case	2 cases	3 cases
Cadence de tir	1 tir/s	1 tir/s	1 tir/s

Tourelle Explosive			
Niveau	1	2	3
Dégâts	5	10	20
Rayon d'action	1 case	2 cases	3 cases
Cadence de tir	0.5 tir/s	0.5 tir/s	0.5 tir/s

Tourelle Ralentissante			
Niveau	1	2	3
Ralentissement	20 %	40 %	60 %
Rayon d'action	1 case	2 cases	3 cases
Cadence de tir	1 tir/s	1 tir/s	1 tir/s
Durée du ralentissement	1 sec	1 sec	1 sec

Amélioration des tourelles

Chaque tourelle peut être améliorée en plus des montés de niveau selon le type.

Les améliorations se débloquent contre une somme d'argent.

L'amélioration des tourelles n'est disponible que pour le joueur de tourelles évidemment.

- **Ajout d'une seconde couleur** : la tourelle obtient donc les dégâts doublés sur les 2 couleurs qui la compose (par exemple: une tourelle rouge devient rouge et bleu). Cette amélioration doit être compliquée à débloquent (coût élevé).
- **Modification d'une couleur** : la couleur de la tourelle est changé selon le choix du joueur. Pour les tourelles à deux couleurs, une couleur est modifiée à la fois.

Unité des joueurs ennemis

Chaque joueur ennemi contrôle une unité ennemi. Au début de la partie, il choisit une couleur pour son unité (rouge, vert, bleu). Deux phases composent ce que doit faire un joueur ennemi.

- **Phase de jeu** : Une fois que l'unité est rentrée dans la zone de jeu, le joueur ennemi peut la diriger et choisir le chemin qu'il souhaite parcourir. Si l'unité reste immobile trop longtemps, elle se met à perdre de la vie (par pourcentage). Dès que l'unité meurt ou parviens à une case arrivée, elle est enlevée de la zone de jeu et entre dans une phase d'amélioration.
- **Phase d'amélioration** : L'unité n'est plus dans la zone de jeu. Le joueur ennemi dispose d'un temps donné pour modifier son unité en achetant des améliorations, puis dès qu'il est prêt il peut se relancer dans la zone de jeu. Si le décompte est dépassé, il perd de l'argent pour chaque seconde supplémentaire. Dès qu'il tombe à 0 argent, il apparaît immédiatement dans la zone de jeu.

Amélioration des unités ennemis

L'amélioration de l'unité n'est possible qu'en phase d'amélioration décrite juste au dessus.

Chaque amélioration se débloquent contre une somme d'argent.

Les améliorations qui peuvent se cumuler doivent être de plus en plus chère à débloquent.

Amélioration possible :

- **Suppression d'une couleur** : le joueur ennemi choisit une couleur qu'il souhaite enlever à son unité. Cette amélioration n'est disponible qu'aux unités étant composées de plus d'une couleur.
- **Vitesse augmentée** : augmente la vitesse de déplacement de l'unité d'une certaine valeur. Cette amélioration peut être cumulé.
- **Résistance augmentée** : augmente les points de vie de l'unité d'une certaine valeur. Cette amélioration peut être cumulé.

Évènement

Les joueurs ennemis auront la possibilité de déclencher des évènements.

Un évènement dure quelques secondes.

Pour déclencher un évènement, une certaine quantité d'argent doit être alloué par les joueurs ennemis. Pendant leur phase d'amélioration, ils ont la possibilité de donner une partie de l'argent qu'il leur reste pour l'évènement. Une fois qu'il y a assez d'argent pour débloquent un évènement, un évènement est choisi aléatoirement.

Les évènements possibles sont :

- **Inversion des couleurs** : les couleurs des tourelles sont modifiées aléatoirement.
- **Réinitialisation** : tous les joueurs ennemis redeviennent tricolore.
- **Couleur unique** : les unités ennemis sont toutes d'une même couleur choisit au hasard.
- **Boss** : une seule unité possédant un grand nombre de point de vie, composé des trois couleurs (rouge, vert, bleu) et étant contrôlé par tous les joueurs ennemis en même temps. A intervalle de temps régulier, c'est l'input de déplacement étant le plus choisit qui déplacera le boss. Lors de l'arrivée du boss, toutes les unités ennemis sont mise en pause et elles reprennent quelques secondes après la mort du boss. Si le boss atteint une case arrivée, le joueur de tourelles perd un nombre de vie en fonction des points de vie restant au boss.
- **Collision** : les collisions entre les unités ennemis sont activés.
- (Autres idées)

Bonus

Le joueur "tourelle" peut acheter des bonus avec ses crédits

Le joueur de tourelles obtient un jeton bonus pour chaque évènement qui se termine. Il peut ensuite acheter un bonus contre un jeton bonus.

Les bonus peuvent se cumuler (par exemple : deux bonus de vies donnent +10 vies)

Les bonus possibles sont :

- **Argent supplémentaire** : augmente la quantité d'argent par ennemi tué (par exemple 5%)
- **Vies supplémentaires** : augmente le nombre de vies (par exemple +5 vies)
- **Switch commande** : Inverse les commandes de déplacement des ennemis pendant un temps donné
- (Autres idées)

Score

Un score est attribué au joueur de tourelles pour chaque ennemi tué et du temps de survie. Le score est enregistré à la fin d'une partie.

Équilibrage

Quelques remarques à prendre en compte sur l'équilibrage du jeu :

- Un joueur ennemi qui arrive à traverser la zone de jeu en arrivant sur une case arrivée obtient un bonus d'argent. Il ne faut pas qu'il ne gagne trop d'argent, ce qui lui rendrait la prochaine traversée de la zone de jeu encore plus rapide. Si trop compliqué, supprimer le gain d'argent pour une traversée complète.
- Le gain d'argent qui est calculé en fonction de la distance parcouru par une unité ennemi doit être calculé en fonction du chemin le plus proche d'une case arriver pour éviter qu'un joueur ennemi triche en tournant en rond afin d'augmenter son gain.

Situations de jeu

- Le joueur de tourelles souhaite poser une tourelle sur une case étant traversée par un ou plusieurs ennemi(s) au moment t . Il doit y avoir un temps de latence entre le moment où le joueur de tourelles fait le choix de poser la tourelle et le moment où elle apparaît. Pendant ce moment, les joueurs ennemis voient que la case va être occupée par une tourelle et doivent la quitter au plus vite. S'ils restent dans la case, ils meurent.

Interface

Connexion

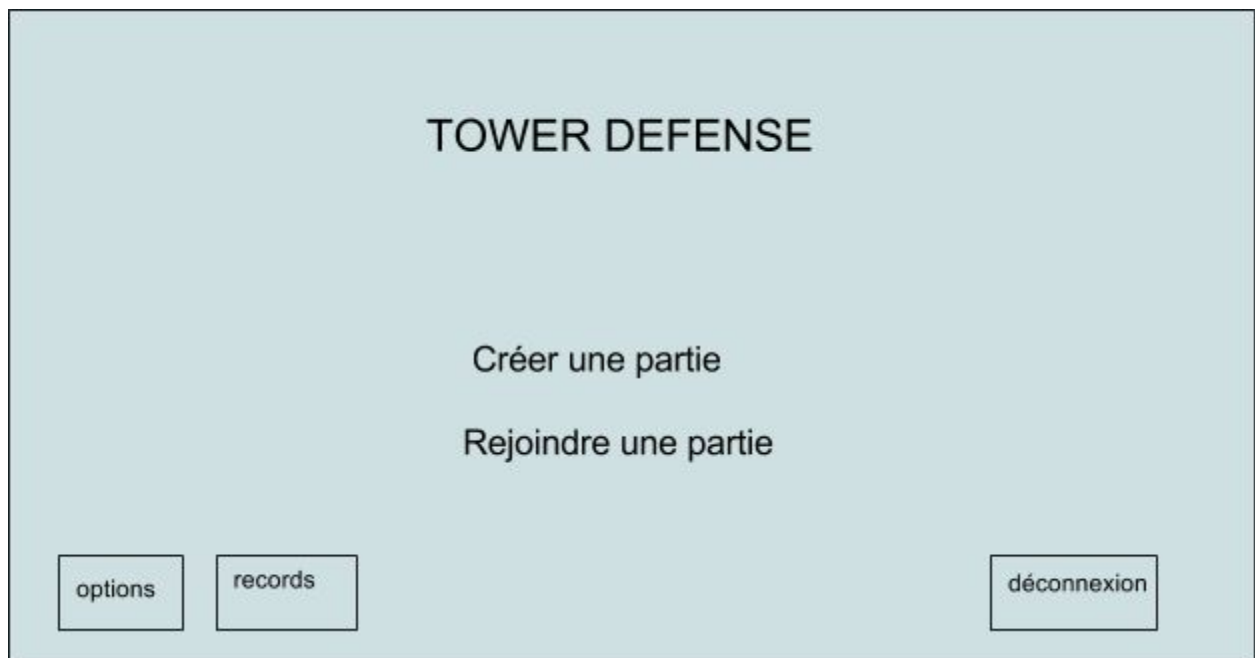


The screenshot shows a light blue rectangular window with a black border. At the top center, the text "TOWER DEFENSE" is displayed in a bold, black, sans-serif font. Below this, the text "Connexion avec Twitch" is centered. Further down, there are two labels: "Login" and "Mot de passe", each followed by a horizontal input line. To the right of these input fields is a rectangular button with a black border and the text "Hors ligne" inside.

Au démarrage, le jeu propose de se connecter avec son compte Twitch (via API Twitch). Cela permet d'identifier chaque joueur et de faciliter la recherche de partie. En effet, sur Twitch il est possible de "follow" des personnes. On peut donc savoir si des streamers que "follow" le joueur sont en train de jouer et lui proposer de rejoindre ces parties.

Le bouton Hors-Ligne permet de jouer au jeu sans avoir accès au mode multijoueur.

Accueil



Créer une partie :

Redirection vers l'écran de création de partie

Rejoindre une partie :

Ne s'affiche pas si le joueur ne s'est pas connecté avec son compte Twitch au préalable.
Sinon, redirection vers l'écran pour rejoindre une partie

Options :

Redirection vers l'écran des options

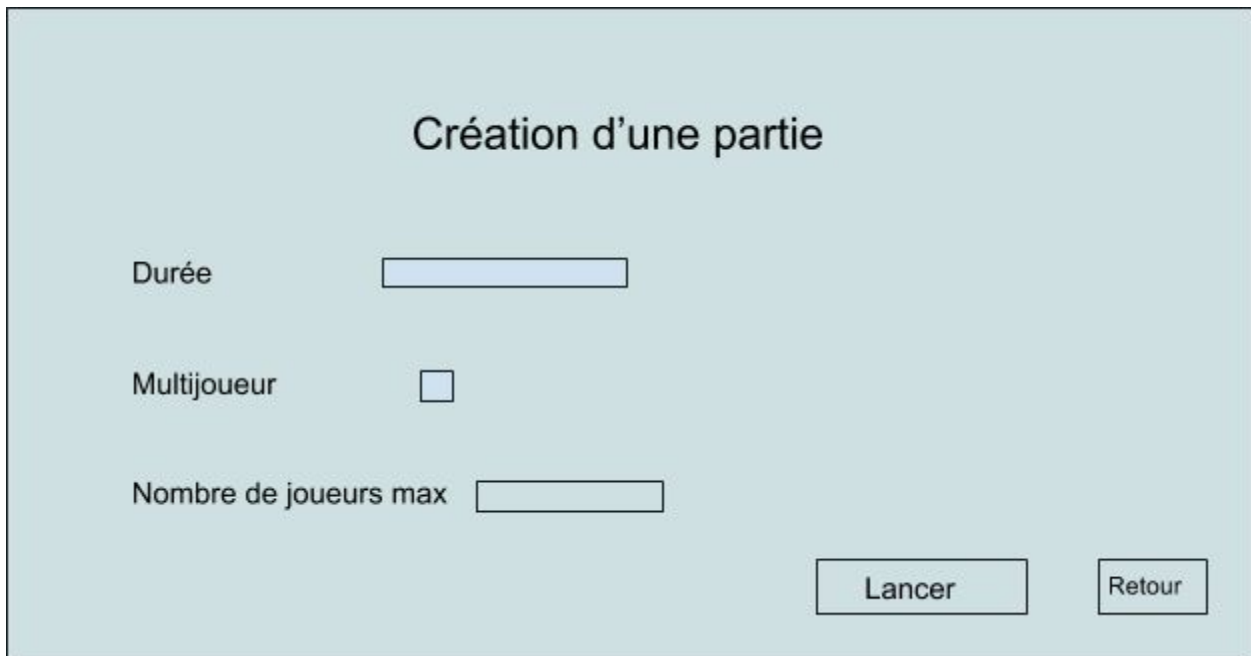
Record :

Redirection vers l'écran des records

Se déconnecter :

Se déconnecte du compte Twitch et redirige vers l'écran de connexion. Mais si le joueur avait choisit de jouer hors-ligne, alors c'est une simple redirection vers l'écran de connexion.

Création d'une partie



Création d'une partie

Durée

Multijoueur ☐

Nombre de joueurs max

Lancer Retour

Durée :

Temps en minutes d'une partie

Multijoueur :


A cocher si le joueur souhaite créer une partie multijoueur. Cette option est désactivée si le joueur n'est pas connecté avec Twitch.

Nombre de joueurs max :

Champ activé si multijoueur est coché. Choix entre plusieurs nombres prédéfinis.

La partie sera créée habituellement par le streamer. C'est ensuite aux viewers de rejoindre. Pour cela, après avoir cliqué sur "Lancer", le jeu passe sur un écran de lobby qui permet aux futurs joueurs ennemis de rejoindre. Une liste des joueurs connectés est affichée. Une fois la limite de joueurs atteinte, il est impossible de rejoindre le lobby. Le créateur de la partie peut lancer le jeu quand il le souhaite, s'il n'y a pas assez de joueurs, une IA complétera par des bots afin d'obtenir un nombre d'unités ennemis correspondant au nombre de joueurs maximal.

Rejoindre une partie



Rejoindre une partie

Tableau des parties disponibles

Recherche

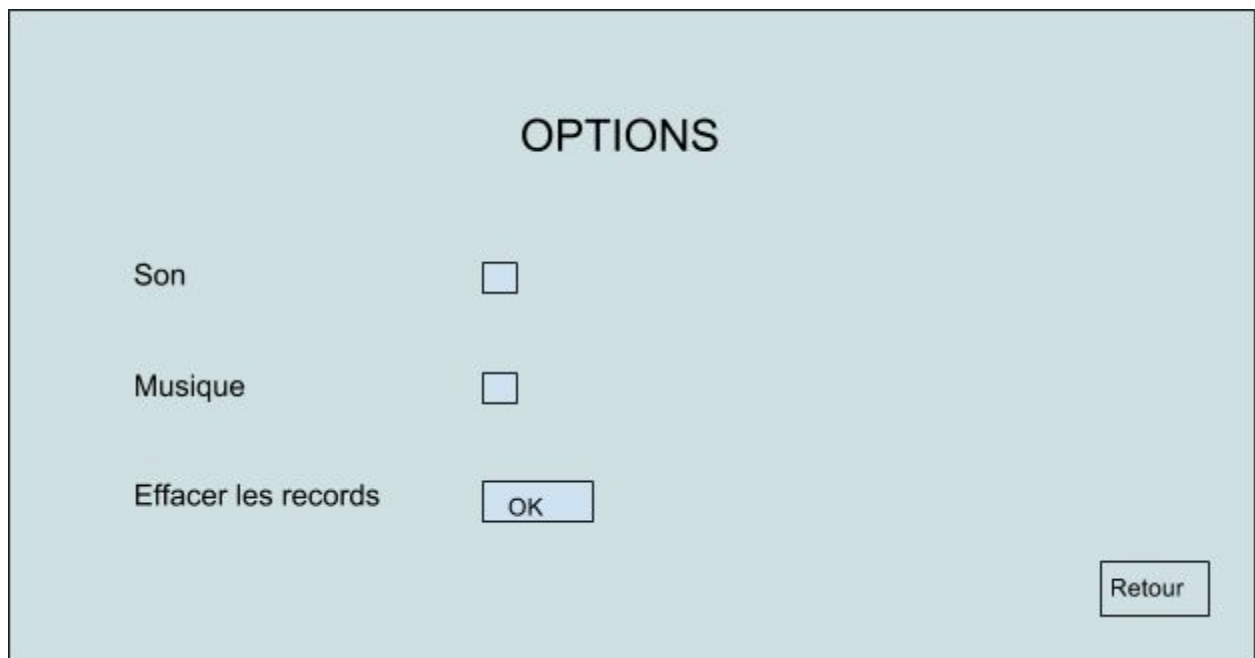
Rejoindre Actualiser Retour

Écran accessible que si l'utilisateur s'est connecté préalablement avec Twitch

De base, on voit la liste des parties en cours/en lobby des joueurs que "follow" l'utilisateur. Il est donc possible de rejoindre une partie en cours s'il y a moins de joueurs que le nombre maximal autorisé. Le nouveau joueur prendra la place d'un bot et récupérera l'unité ennemi de ce bot.

Le champ de recherche permet de rechercher un utilisateur en particulier et d'afficher ensuite dans le tableau si une partie à lui est en cours/en lobby.

Options



The screenshot shows a light blue rectangular window titled "OPTIONS" in the center. On the left side, there are three labels: "Son", "Musique", and "Effacer les records". To the right of "Son" and "Musique" are small square checkboxes. To the right of "Effacer les records" is a rectangular button labeled "OK". In the bottom right corner of the window is another rectangular button labeled "Retour".

Son :

Active/désactive les sons

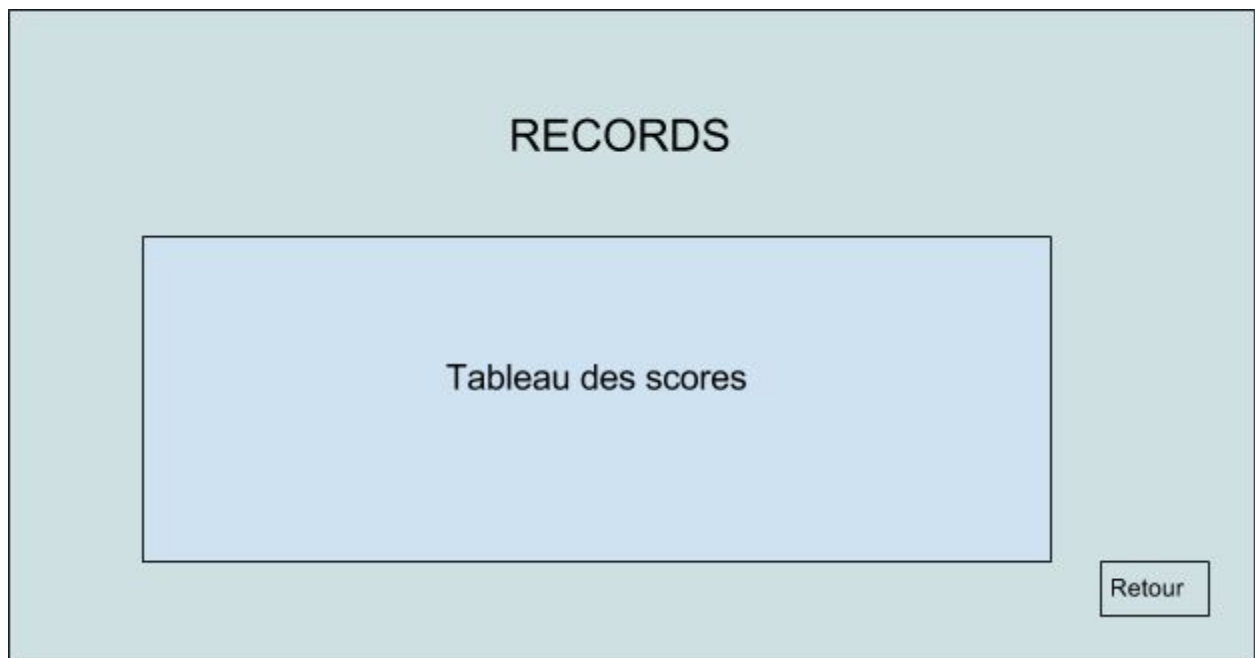
Musique :

Active/désactive les musiques

Effacer les records :

Supprime tous les scores enregistrés

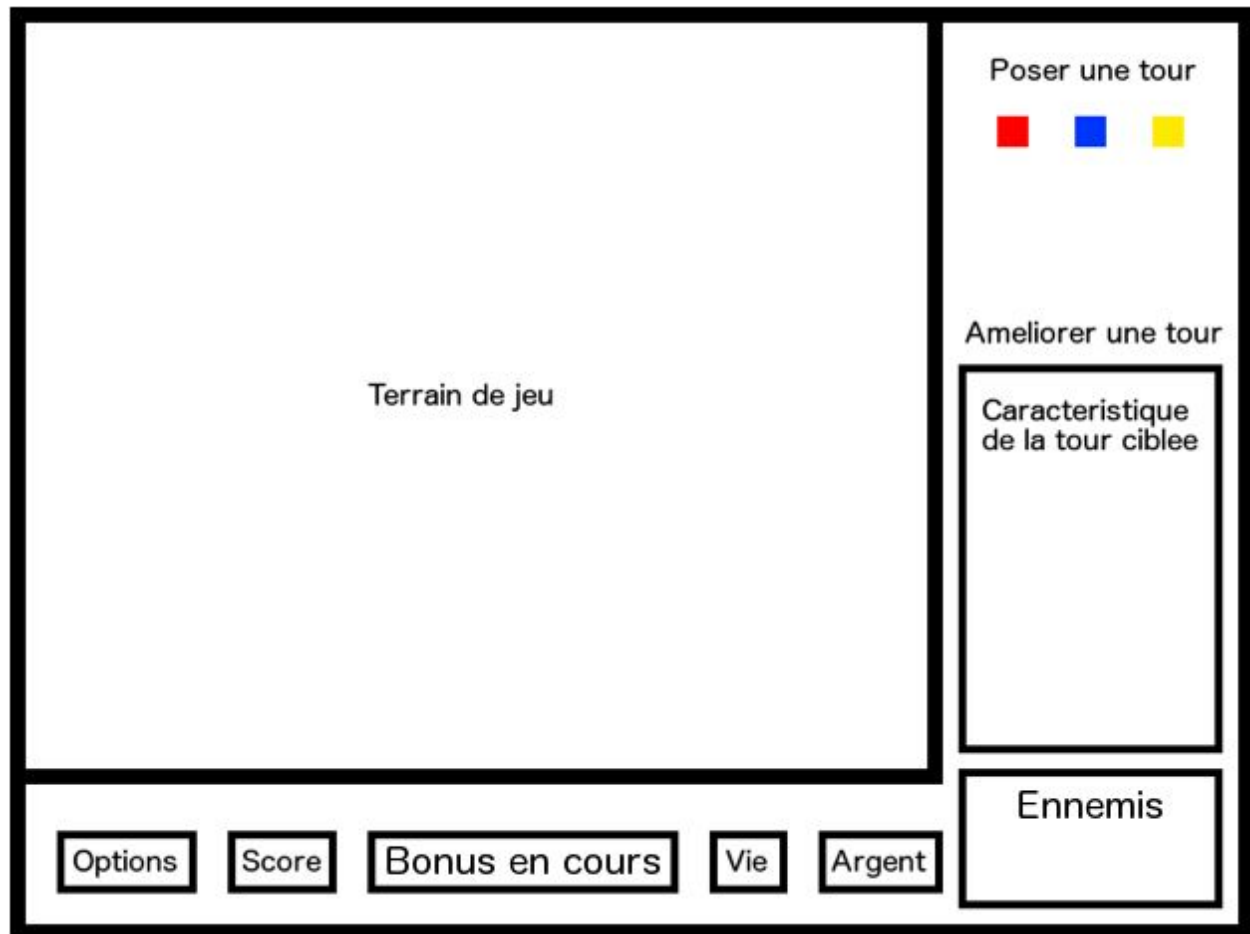
Records



Classement des meilleurs scores personnels

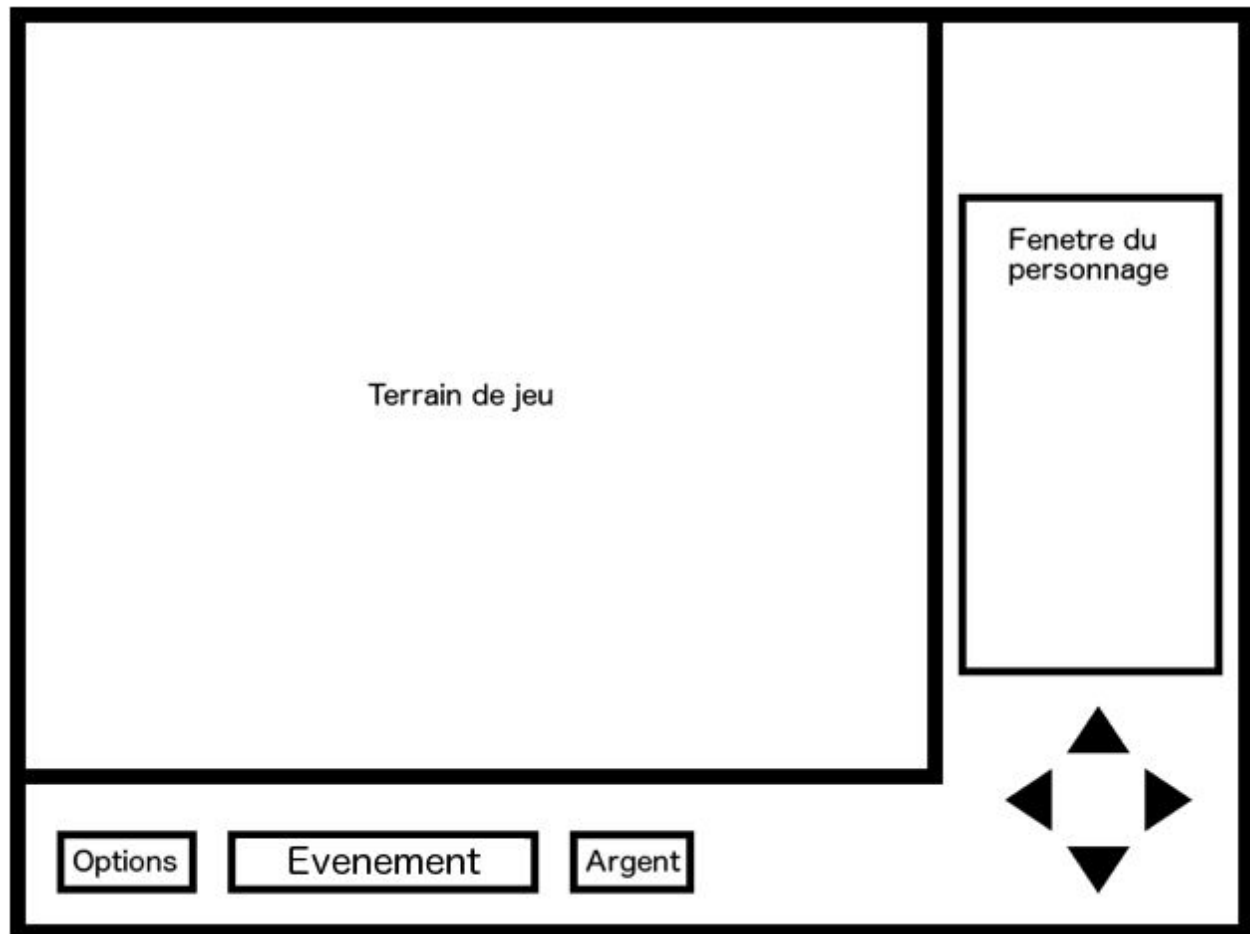
Écran de jeu

Joueur de tourelles



Écran de jeu pour le joueur de tourelle

Joueur ennemi



Écran de jeu pour les joueurs ennemis