

# Rapport 2048 Evolved

## I. Les modes de jeux

Dans notre version du 2048, il existe 4 modes de jeux différents.

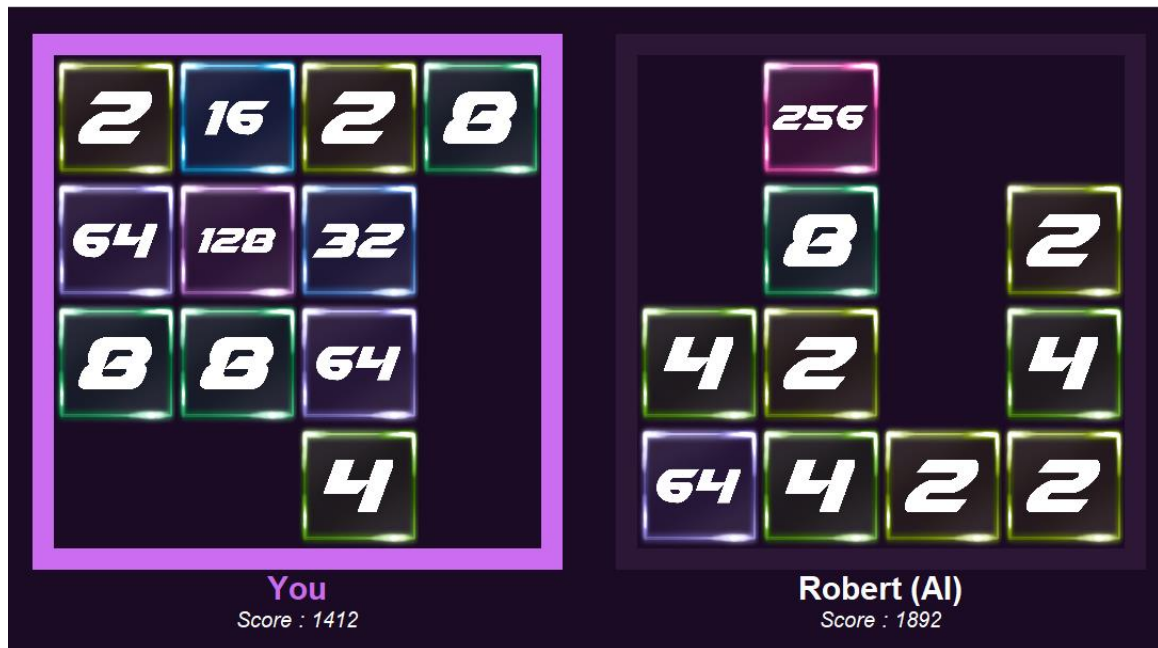


Le premier mode de jeu, et le plus classique, est le mode solo. Ce dernier permet au joueur de jouer au 2048 de manière classique. Cependant, le joueur a le choix d'activer le mot assisté par IA, qui lui permet à chaque coup, d'avoir une IA qui évalue le % de chance de succès à chaque coup.



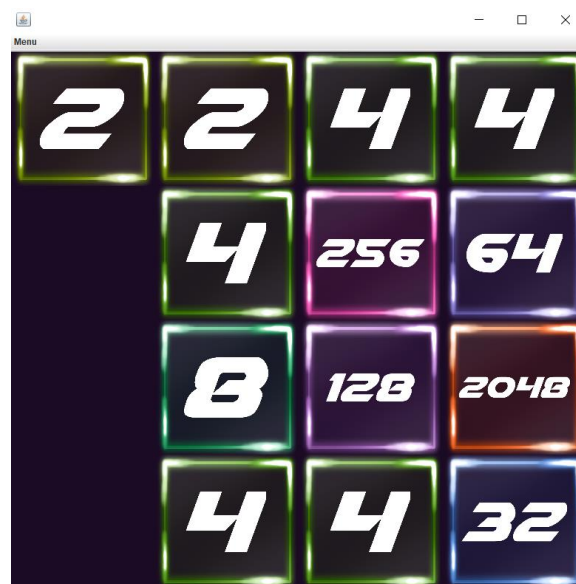
Mode Solo assisté par IA

Le second mode de jeu est le mode Versus IA. Ce dernier présente deux grilles, une pour le joueur et une autre pour l'IA. Lorsque le joueur effectue un mouvement, l'IA effectue le sien en même temps. La partie s'arrête lorsque l'un des deux (joueur ou IA) perd sur sa grille. Celui qui peut donc encore effectuer des mouvements sur sa grille lorsque l'autre ne peut plus a donc gagné.



Mode Versus IA

Le troisième mode de jeu est le mode IA Auto. Ce mode-ci n'est pas un mode jouable, mais il permet de regarder une IA jouer au 2048 et voir jusqu'où elle peut aller.

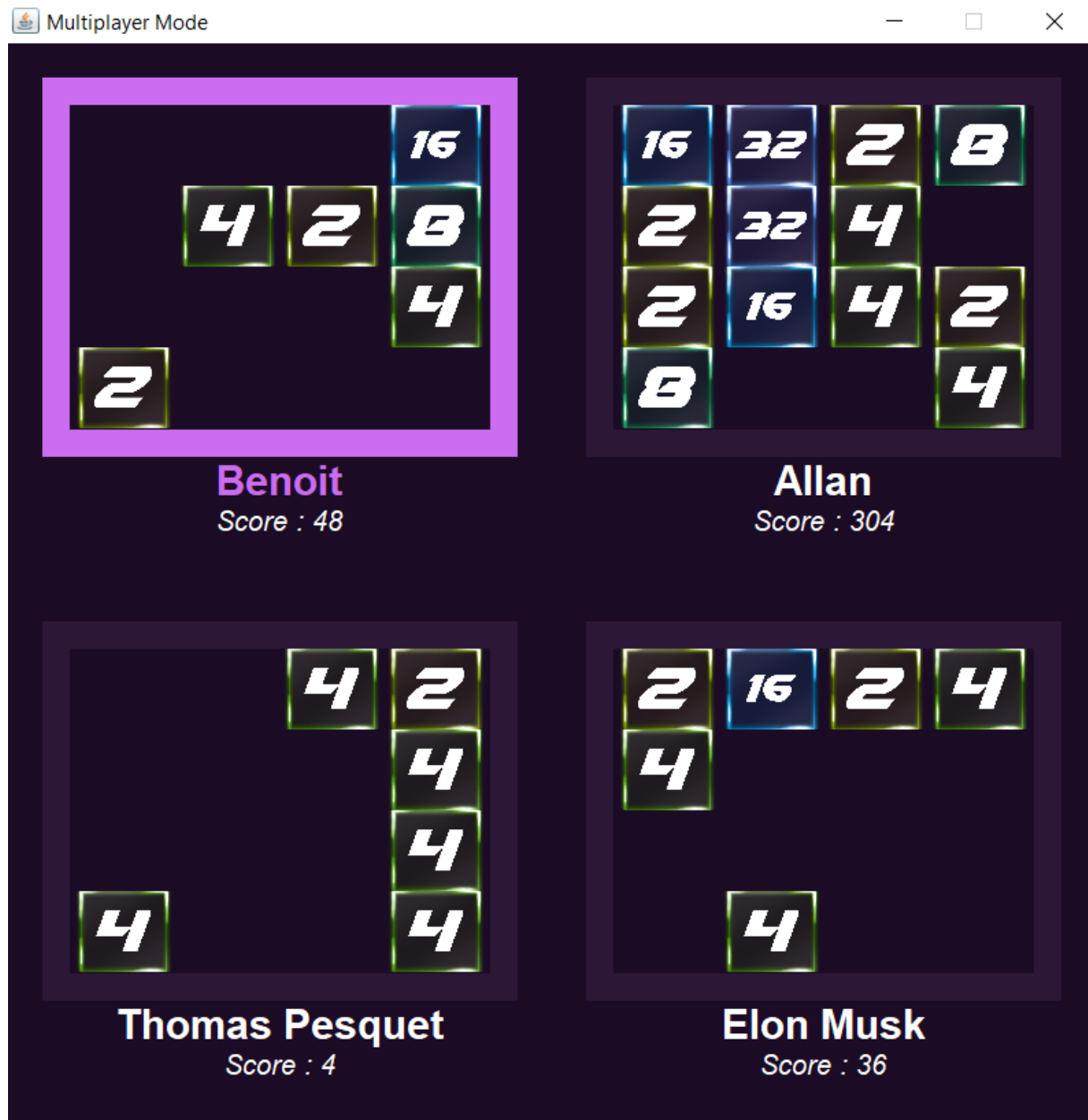


Mode IA Auto

Remarque : L'IA a été faite en plusieurs étapes : d'abord avec l'algorithme Monte-Carlo puis a été améliorée avec l'algorithme Monte-Carlo Tree Search

Enfin, le dernier mode est le mode multijoueur. Ce dernier permet dans un premier temps de voir la liste des salles disponibles créées par les autres joueurs et de créer sa propre salle. Une fois dans une salle, on voit la grille des autres joueurs et lorsque l'un des joueurs effectue un mouvement, sa grille est actualisée sur l'écran de tous les autres joueurs. Lorsqu'un joueur perd, sa grille devient grisée, son pseudonyme est barré et il ne peut plus jouer. Une fois que tout le monde a perdu, il suffit de comparer les scores pour savoir qui a gagné.

Le mode multijoueur a été développé en utilisant le protocole UDP.



Mode Multijoueur

## II. Les fonctionnalités en plus

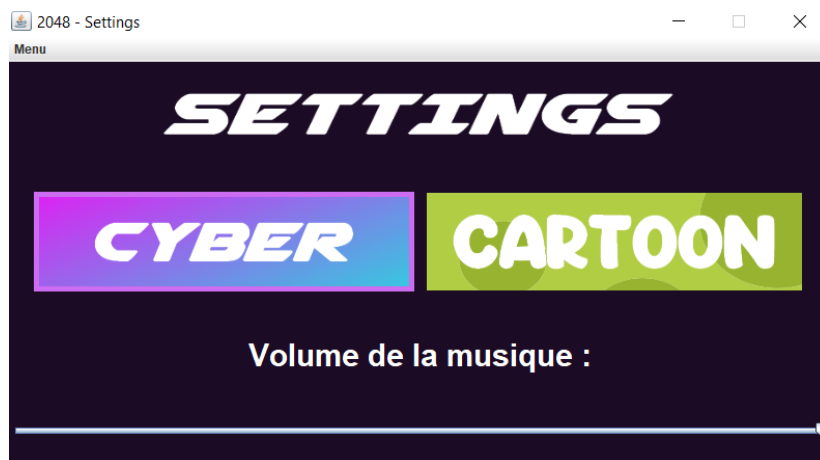
Dans notre 2048, des fonctionnalités en plus ont été rajoutées telles que la gestion des sons et musiques ainsi que la notion de thème.

En effet, une musique de fond est jouée en arrière-plan lorsqu'on lance le jeu. Le volume de cette dernière est réglable directement dans les paramètres. Cette musique se joue indépendamment des fenêtres affichées et se répète à l'infini.

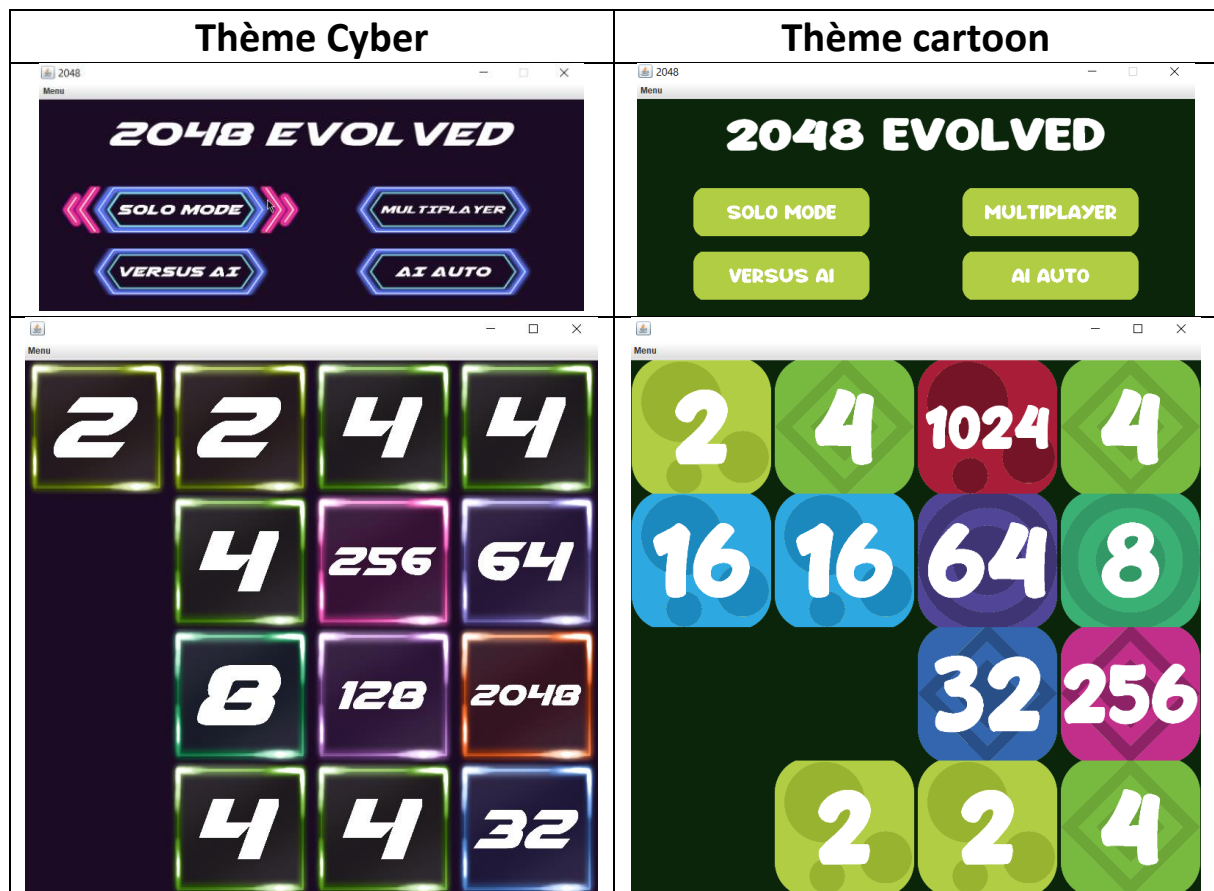
Des effets sonores ont également été mis en place. On en retrouve un lors du survol d'un bouton, un lorsqu'on lance une partie en mode solo, un lorsque l'on perd une partie en mode solo et un lorsque l'on fusionne deux cases dans n'importe quel mode de jeu.

Une fonctionnalité de thème est également disponible, qui permet au joueur de choisir entre deux thèmes qui changent l'apparence des boutons, couleurs et tuiles du jeu. Ce dernier peut faire le choix entre un thème futuriste et un thème cartoon.

Le design des tuiles a été réalisé à la main par nos soins.



*Menu Paramètres*



### III. Répartition des tâches

Fonctionnalité	Benoît	Allan
Jeu de base	X	X
IA Basique	X	X
IA Monte-Carlo		X
IA MonteCarlo Tree Search		X
Graphismes, système de thèmes, sons, animations	X	
Système réseau multijoueur	X	

## IV. UML

Pour des raisons de simplifications, certaines classes sont reliées à un package directement signifiant qu'elle interagit avec plusieurs ou toutes les classes de ce package.

Pour que l'application soit plus claire au niveau du code, nous avons décidé de séparer en package. Nous en avons créé deux en plus de ceux de base : Server pour la partie multijoueur et IA pour la partie IA.

De la même façon, le package vue\_controller est directement dépendant du package jeu car toutes les classes de vue\_controller utilisent au moins une classe du package Modèle (images, sons ou jeu).

