

# Morpion

Groupe TD1

**Samy SEGHIR**

**Louis RIVES-LEHTINEN**

**License d'informatique**  
**Ingénierie logicielle**  
**UE Interface Graphique**  
**et Ergonomie**

**19/04/2024**

**Reponsable**  
**Mohammed MORCHID**

# Sommaire

<b>Sommaire.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Règle du jeu.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Répartition du travail.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Historique de développement.....</b>	<b>4</b>
3.1 : Architecture générale du logiciel.....	4
3.2 : Diagram d'activité pour le lancement d'une partie.....	5
3.3 : Difficulté rencontrée.....	6
3.4 : Intégration de Fonctionnalités.....	6
<b>4. Balsamiq &amp; la réalité.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Conclusion.....</b>	<b>16</b>

# 1. Règle du jeu

Le morpion (appelé également tic tac toe) est un jeu dont le but est d'aligner trois symboles (X ou O) verticalement, horizontalement ou en diagonale avant votre adversaire sur une grille composée généralement de 9 cases. C'est un jeu basé sur la réflexion, mais si les deux joueurs ont un bon niveau, il est impossible de gagner une partie sur une grille de 9 cases.

## 2. Répartition du travail

La répartition du travail a été réalisée de façon équitable. Au cours de chaque session de travail, nous nous sommes tous les deux retrouvés et nous avons partagé les tâches en cours de réalisation à ce moment-là. D'un point de vue plus global, Louis s'est occupé principalement de la logique de jeu et de l'apprentissage de l'IA, tandis que Samy s'est occupé de l'interface graphique ainsi que des paramètres de l'application.

Cependant, malgré cette répartition, les deux membres ont quand même planchés sur tous les aspects de l'application, autant graphique que logique. Le rôle joué par le travail d'équipe dans la réalisation de ce projet a été important ; chaque étape du développement de l'application a été l'occasion d'échanger sur nos idées, de présenter les différentes méthodes à mettre en œuvre et de résoudre les difficultés rencontrées. Une communication fluide et ouverte ainsi que le travail d'équipe nous ont permis de relever chaque défi avec efficacité.

## 3. Historique de développement

### 3.1 : Architecture générale du logiciel

Notre projet s'appuie sur une architecture Modèle-Vue-Contrôleur (MVC) qui divise l'application en trois composants interconnectés. Cette séparation permet de gérer les responsabilités de manière efficace, en isolant la logique métier de l'interface utilisateur et du contrôle de l'application.

- Modèle (Model) : Ce package a été conservé pour gérer la logique liée aux données du jeu.
- Vue (View) : Contient les éléments d'interface avec des classes comme Root.java pour les menus, et Game.java pour la fenêtre de jeu.
- Contrôleur (Controller) : Facilite l'interaction entre le modèle et les vues.

Cependant puisque notre duo est parti en Erasmus au premier semestre, lors de l'apprentissage de cette architecture, nous n'étions pas informé au préalable sur celle-ci, c'est pourquoi il se peut qu'elle ne soit pas parfaite.

## 3.2 : Difficulté rencontrée

Une des difficultés auxquelles nous avons été confrontés est liée à notre apprentissage de l'architecture MVC ainsi qu'à Scenebuilder et JavaFX, notamment en raison de notre absence au premier semestre en raison d'un séjour Erasmus comme mentionné ci-dessus. Cette situation nous a amenés à découvrir ces deux outils en cours de route, ce qui a entraîné des ajustements et des apprentissages nouveaux au fur et à mesure de la progression du projet.

Une autre difficulté rencontrée a été la réalisation de la "Task". En effet, au début du projet, il nous a été complexe de comprendre clairement les attentes et les étapes à suivre pour mener à bien cette tâche. Cependant, grâce à l'aide et aux explications détaillées de notre professeur, M. Morchid, nous avons pu clarifier ces points et aborder la "Task" avec une meilleure compréhension et une vision plus claire de ce qui était attendu de notre part.

Une autre difficulté que nous avons rencontrée a été l'importation des bibliothèques JavaFX sur Eclipse. Cette tâche s'est révélée ardue en raison du fait que le logiciel Eclipse utilisé sur l'ordinateur de Louis était configuré avec des versions incorrectes de Java. Cela a entraîné des erreurs lors de l'importation des bibliothèques JavaFX et a rendu la configuration de l'environnement de développement plus complexe et chronophage que prévu.

### 3.3 : Diagram d'activité pour le lancement d'une partie

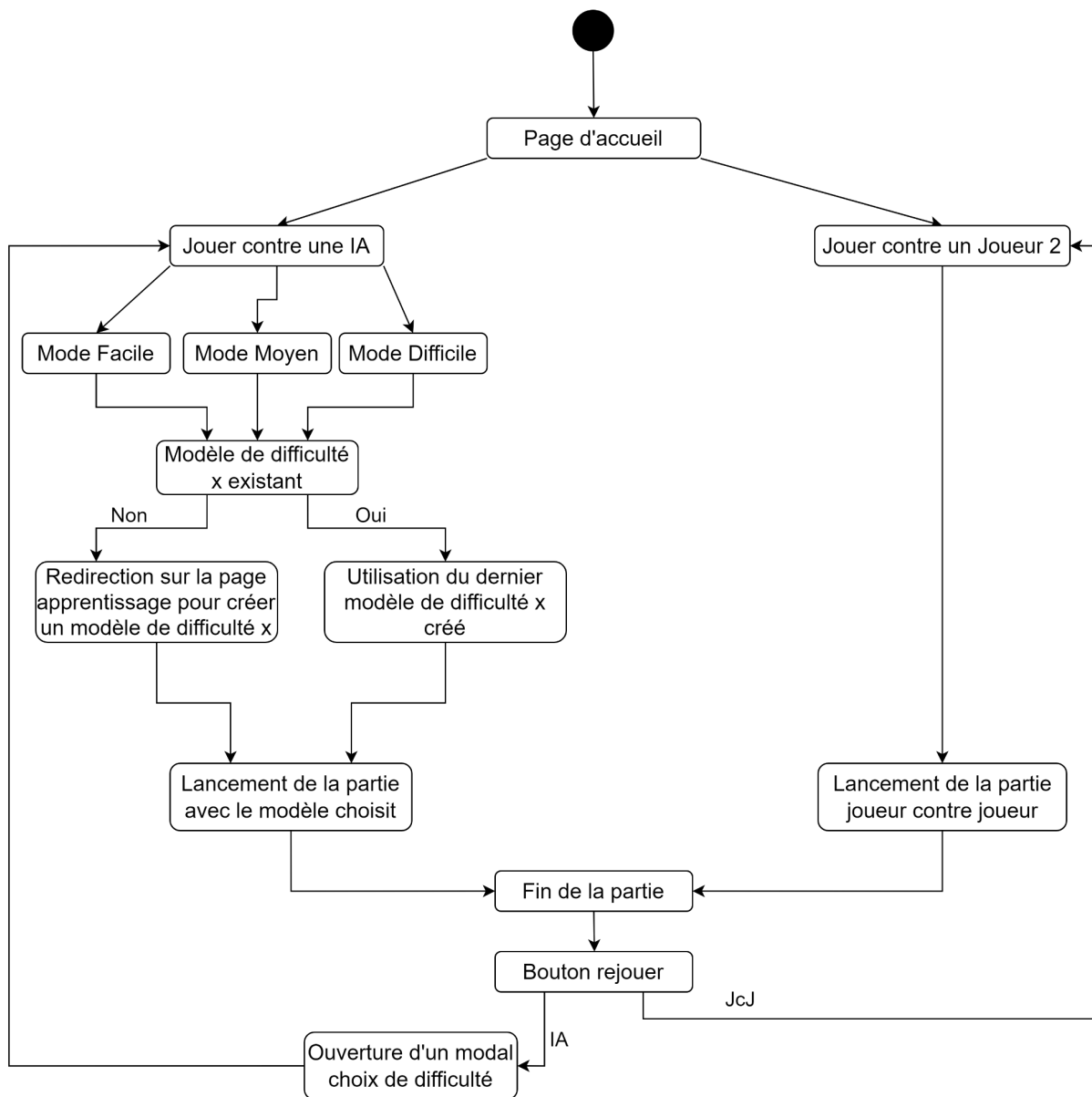


Figure 1. Diagramme d'activité pour le lancement d'une partie.

## 3.4 : Intégration de Fonctionnalités

1. Effets de transition : Nous avons inclus deux transitions visuelles. Tout d'abord, un effet de fondu (fade) est appliqué sur une barre lorsqu'un coup gagnant est réalisé, ajoutant un élément de fluidité à la progression du jeu. Ensuite, les cases correspondant au coup gagnant subissent une rotation, offrant ainsi une animation dynamique à l'écran.

2. Musique de fond et réglage du volume : Une musique de fond agréable accompagne désormais les parties de Morpion, créant une atmosphère immersive pour les joueurs. De plus, une nouvelle barre de réglage du volume a été ajoutée dans les paramètres, permettant aux utilisateurs d'ajuster le volume de la musique selon leurs préférences.

3. Effet sonore de clic : Pour une expérience utilisateur plus interactive, nous avons inclus un bruit de clic chaque fois qu'un joueur sélectionne une case sur le plateau de jeu. Cela ajoute une dimension sonore agréable à l'interaction avec l'interface utilisateur.

4. Plein écran : Les utilisateurs peuvent activer le mode plein écran directement depuis les paramètres de l'application. Notre application dispose d'un visuel responsive. Cela signifie que la taille de la fenêtre peut être modifiée de manière flexible, s'adaptant parfaitement à différentes résolutions d'écran et offrant ainsi une expérience de jeu fluide et agréable, quel que soit le périphérique utilisé par l'utilisateur.

5. Sécurité dans les paramètres de l'IA : Afin d'éviter les erreurs potentielles lors de l'apprentissage, nous avons restreint l'utilisation de caractères spéciaux dans la page des paramètres de l'IA, limitant ainsi les entrées aux seuls chiffres.

6. Bouton rejouer : À la fin de chaque partie, un bouton "Rejouer" est désormais disponible pour permettre aux joueurs de relancer une nouvelle partie. Si la partie précédente était contre une IA, un modal apparaît, offrant au joueur la possibilité de choisir la difficulté de l'IA pour la prochaine partie.

7. Gestion des modèles inexistants : En cas de sélection d'un modèle inexistant pour une partie, le joueur est redirigé vers la page d'apprentissage, avec les paramètres de difficulté préremplis. Cela permet au joueur de créer automatiquement un nouveau modèle et de lancer la partie sans interruption.

8. Bouton retour : Un bouton retour a été ajouté sur chacune des pages afin de fluidifier la navigation entre les pages.

## 4. Balsamiq & la réalité

Dans cette partie, nous allons présenter la comparaison entre le design de l'application, pensé et réalisé sur le site Balsamiq, avec la version finie de notre jeu du morpion.

On pourra observer qu'il existe quelques différences entre le premier design et le dernier.

Ces changements ont été pensés lors du développement de l'application, que ce soit par souci technique dans l'utilisation de Javafx, ou par simple réalisation d'une possible amélioration du design.

Nous allons entrer plus en détail dans les différences entre Balsamiq et l'application finie.

Les pages servant de menu principal pour le jeu, ainsi que celle du plateau, sont presque identiques au design de Balsamiq.

En effet, nous n'avons pas rencontré de problèmes techniques, et nous n'avons pas trouvé qu'il y avait un changement essentiel.

En revanche, la page du plateau de jeu comporte l'ajout de quelques détails, comme l'affichage du chronomètre, et les boutons de retour au menu et pour rejouer.

Le fait que ces fonctionnalités ne figurent pas dans le design initial s'explique car ne se retrouvant pas en face d'un cas pratique, nous n'avions pas prévu l'ajout de ces fonctionnalités. Mais elles nous ont semblé nécessaires pendant le développement, alors nous les avons rajoutées.

Pour la page des paramètres, il y a eu plusieurs changements. Lors du design sur Balsamiq, nous n'avons pu que imaginer quelles options devraient être proposées pour le jeu, mais lors du développement, nous nous sommes rendu compte que certaines options pouvaient être modifiées. Tout d'abord, l'option "résolution" est devenue l'option "pleins écran", car changer la taille de la fenêtre par cette option n'avait que peu d'intérêt, non seulement on peut la redimensionner à la souris, mais aussi car le plein écran paraissait plus pertinent que seulement modifier la taille de la fenêtre. Ensuite, les deux barres de volumes "musique" et "effets" ont fusionné pour ne devenir qu'une seule barre "volume", car en effet on ne voyait pas l'intérêt de seulement baisser l'un des deux étant donné que les effets ne sont pas très présents et nombreux. Pour finir sur la page paramètre, le choix des thèmes de couleurs a été supprimé, car l'on n'en voyait plus l'intérêt, et l'interface de l'application a été faite en sorte que ça aurait été compliqué de changer la couleur pour chaque élément de chaque page.

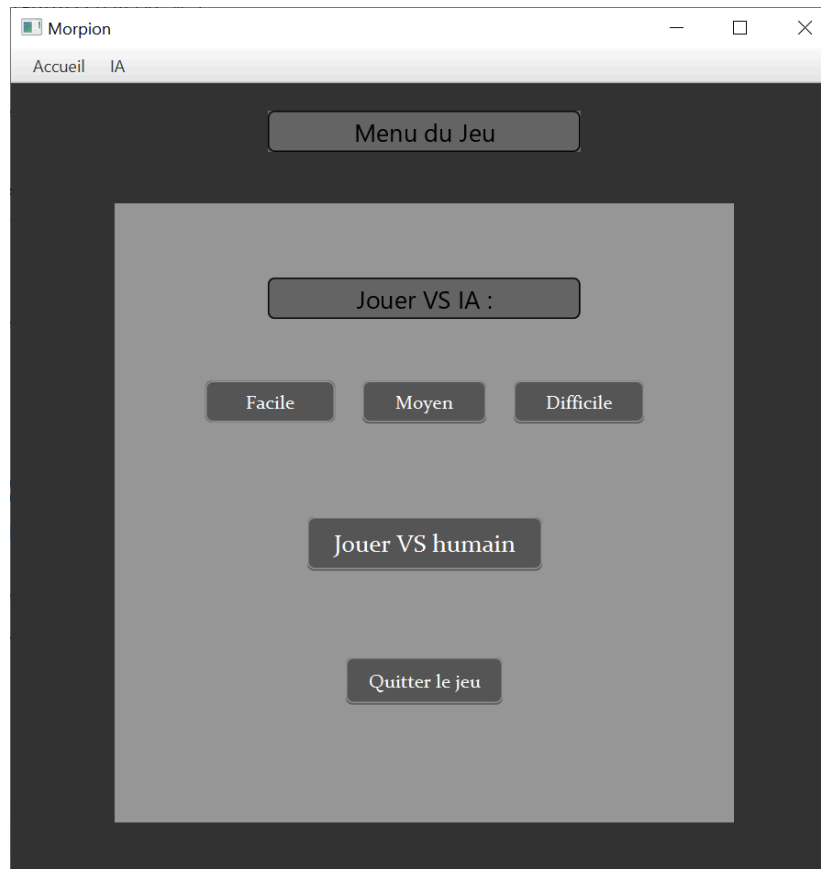
Enfin, un grand remaniement des pages concernant la gestion de l'IA a été fait. En effet, pendant le design sur balsamiq, nous n'avions pas encore en tête exactement le fonctionnement et la gestion de l'IA, ce qui fait que nous en avons mal désigné les pages.

Nous avons seulement créé une page où était présent l'apprentissage et la liste des modèles, en oubliant le paramètre de la configuration de l'IA.

Pour palier à cette mauvaise idée de design, nous avons décidé de créer 3 pages individuelles, une pour chaque "fonction" de gestion de l'IA, ce qui nous a donné la page paramètre, liste de modèles et apprentissage, tout ça pour l'IA.



## **Page d'accueil**

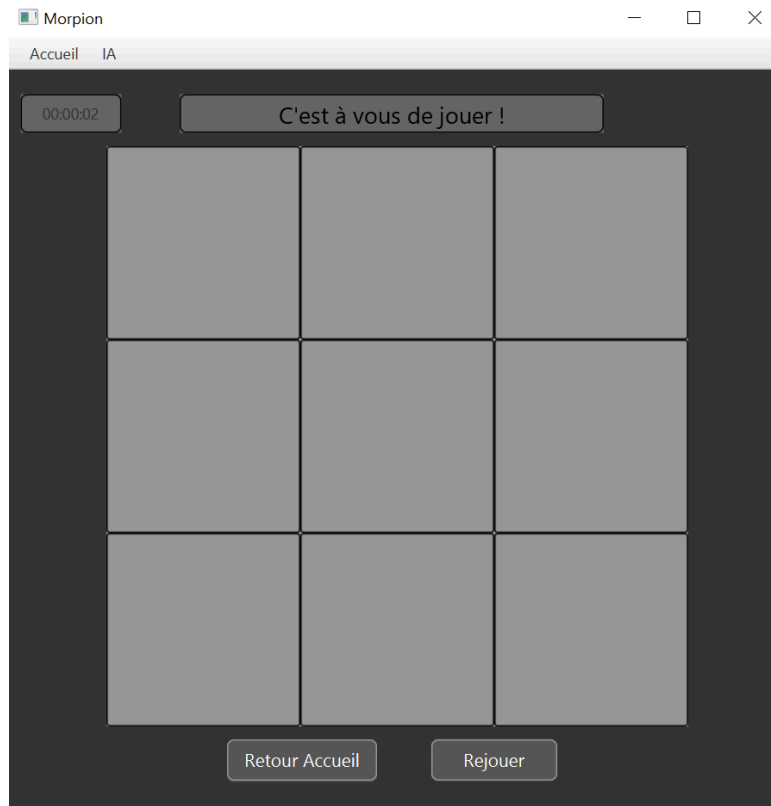


*Application*

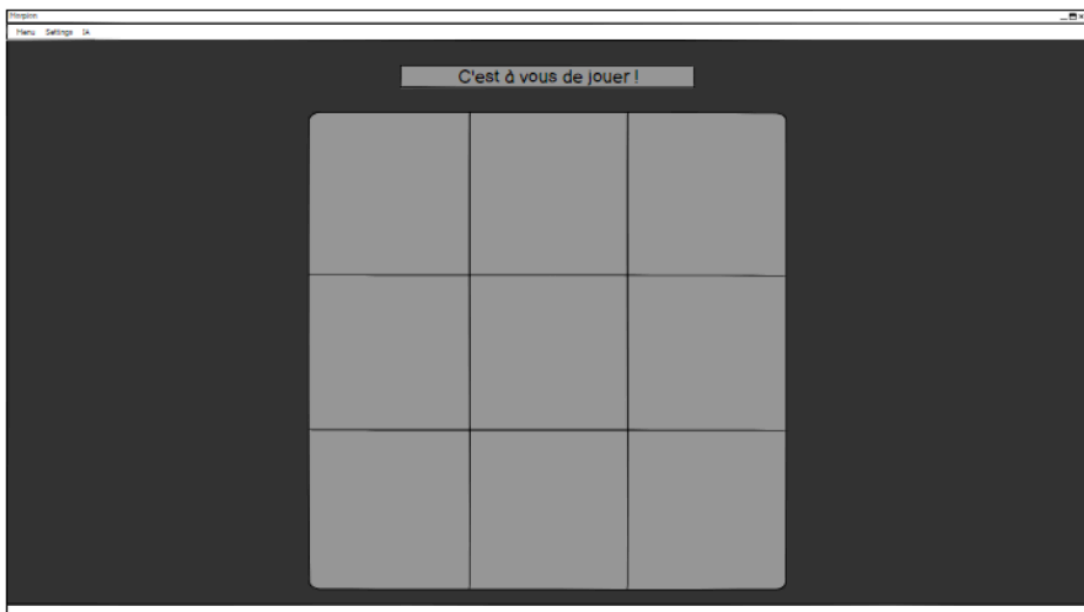


*Balsamiq*

## *Page du jeu*

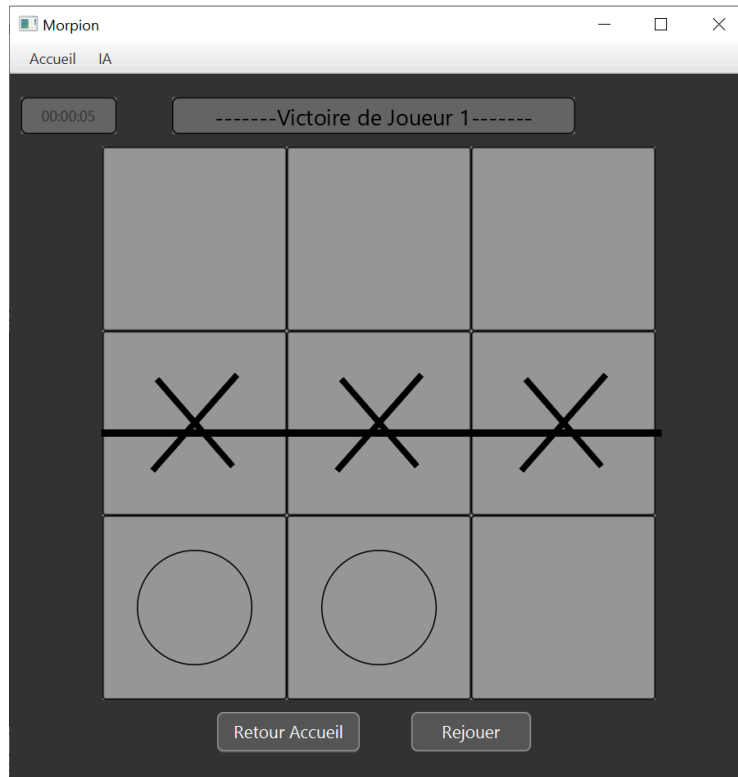


*Application*

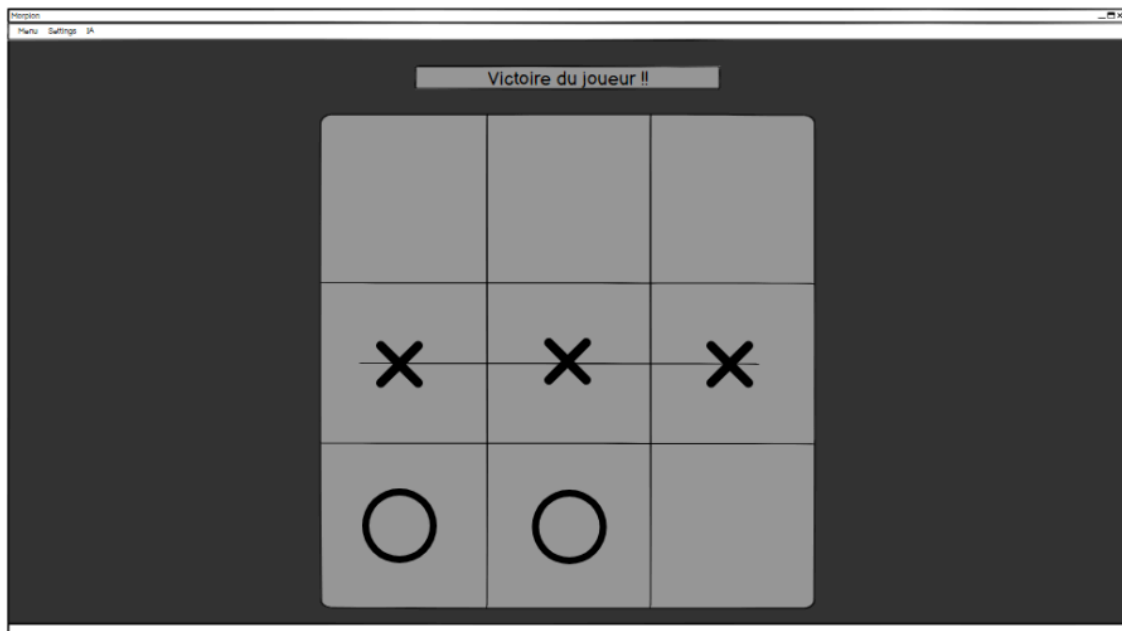


*Balsamiq*

## Page du jeu 2

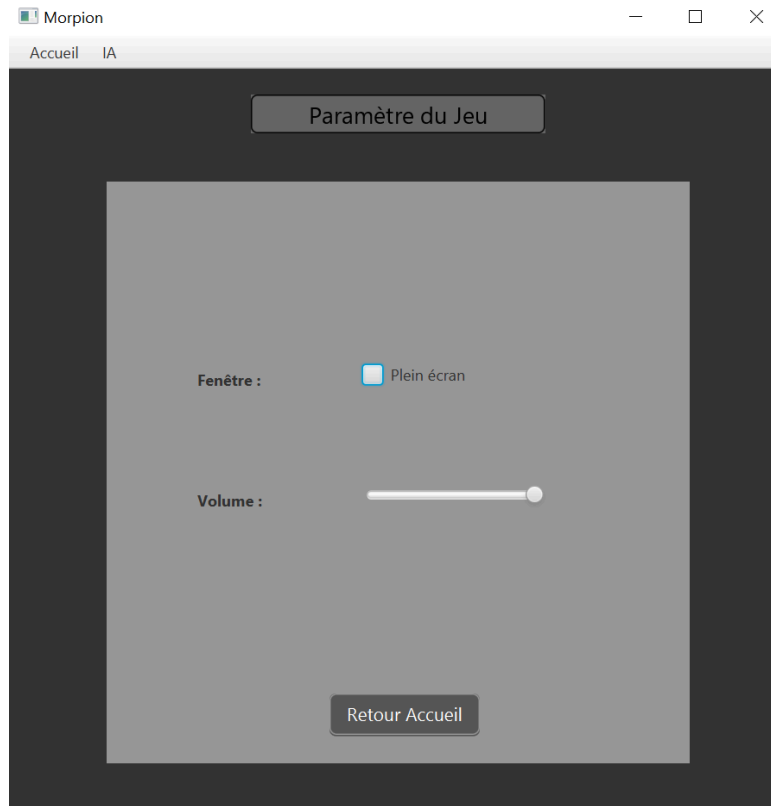


*Application*

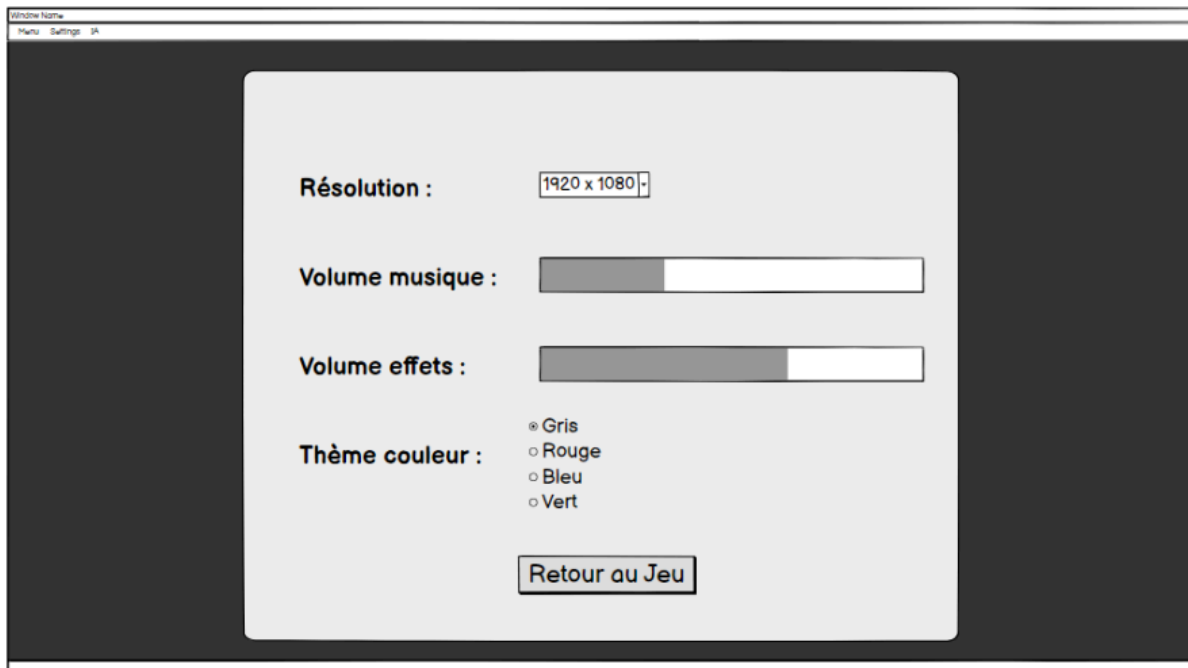


*Balsamiq*

## Page des paramètres

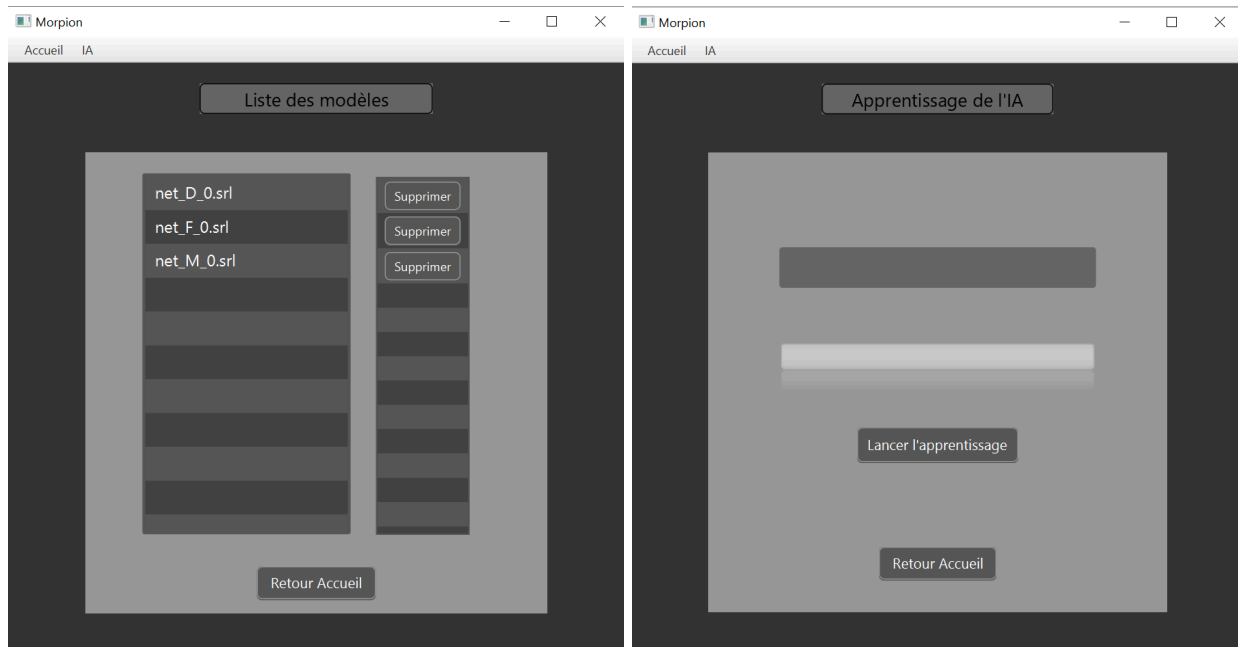


*Application*



*Balsamiq*

## ***Pages de la liste des modèles et de l'apprentissage***



*Application*



*Balsamiq*

## **Pages des paramètres de l'IA**

The screenshot shows a web browser window titled 'Morpion' with a navigation bar containing 'Accueil' and 'IA'. The main content area is titled 'Paramètre de l'IA' and contains a form with three rows of input fields. The first row is labeled 'Facile :', the second 'Moyen :', and the third 'Difficile :'. Each row has three input fields. The 'Facile' row has values 1024.0, 0.0, and 3.0. The 'Moyen' and 'Difficile' rows have values 0.0, 0.0, and 0.0. Below the input fields are two buttons: 'Soumettre' and 'Retour Accueil'.

Facile :	1024.0	0.0	3.0
Moyen :	0.0	0.0	0.0
Difficile :	0.0	0.0	0.0

*Application*

## 5. Conclusion

Pour conclure sur ce projet, nous sommes convaincus que cette expérience a été enrichissante pour nous deux. Malgré les défis rencontrés, notamment liés à notre immersion tardive dans l'architecture MVC et à notre découverte de Scenebuilder et JavaFX en cours de route, nous avons su faire preuve de persévérance et d'adaptabilité pour surmonter ces obstacles. Notre collaboration a été un facteur clé de notre succès. Grâce à une communication ouverte et un partage équitable des tâches, nous avons pu utiliser au mieux nos compétences et avancer de manière efficace. Chaque étape du projet a été l'occasion de mettre en commun nos idées, d'échanger sur les solutions possibles. Nos fonctionnalités ajoutées enrichissent l'expérience utilisateur, et les ajustements réalisés par rapport au design initial, notamment dans la gestion de l'IA et les paramètres de l'application, démontrent notre capacité à évoluer et à adapter notre approche en fonction des besoins du projet.

Enfin, ce projet nous a permis de développer non seulement nos compétences techniques en programmation, en interface graphique et ergonomie, mais aussi nos compétences en gestion de projet, en travail d'équipe. Nous sommes reconnaissants pour cette opportunité d'apprentissage et de croissance personnelle, et nous sommes impatients de mettre en pratique les enseignements tirés de cette expérience dans nos projets futurs.