

# PROJET IHM

AIRPORTS:THE GAME

Le but de ce projet est de réaliser un *drawing game* en deux dimensions, nous aidant de java Swing et AWT. Le jeu en question dispose des caractéristiques techniques suivantes :

- Toutes les fonctions de bases sont implémentées, à savoir :
  1. *Ecran d'accueil*
  2. *Arrivée aléatoire d'avions et spécifications des trajectoires de vol*
  3. *Alertes de collision*
  4. *Mode rapide*
  5. *Compteur*
  6. *Ecran de Game Over (fin du jeu)*

Sont aussi incluses les caractéristiques suivantes :

- *Plusieurs types de pistes, de niveaux et d'avions sont disponibles.*
- *Des avions prioritaires apparaissent à intervalles aléatoires*
- *Ouverture/fermeture des pistes aléatoire*
- *Possibilité de continuer une trajectoire via un pin*
- *Un mode rapide intelligent*
- *Une heure de pointe où plusieurs avions arrivent simultanément*
- *Possibilité de changer la vitesse d'un avion sélectionné (slider)*
- *Ombres portées*

Chacune de ces fonctions (ainsi des fonctions non-explicitées ici) seront développées dans la suite de ce rapport.

## DEVELOPPEMENT

### Remarques générales

La première phase du développement consistait à implémenter les fonctions de bases. Lors des Travaux Pratiques dédiés à cela, nous avons choisis de travailler ensemble afin de nous familiariser avec le squelette du code donné.

#### Ce qui n'a pas été fait :

Essentiellement par manque de temps, les fonctions suivantes n'ont pas été implémentées :

- *Alerte intelligente des collisions*
- *Le choix de la taille de la fenêtre (davantage un parti-pris qu'un réel manque de temps)*
- *Backtrack*

#### Améliorations envisagées – Si nous avions eu plus de temps:

Avec un peu plus de temps nous aurions voulu améliorer l'interface du jeu en plus d'implémenter les fonctions manquantes. Notamment le slider de changement de vitesse d'un avion sélectionné nous a paru un peu difficile à manier pendant le jeu. En effet, au fil du temps, le nombre d'avion augmente sur l'écran. Il faut donc que le joueur soit de plus en plus rapide. Une interaction avec les touches du clavier nous paraît plus appropriée pour ce genre de jeu. Par exemple l'utilisation des flèches « haut » et « bas » pour augmenter ou diminuer la vitesse d'un avion, pendant que la souris dessine sa trajectoire.

Idéalement nous aurions aussi voulu créer un système de « record » afin de garder en mémoire le score maximum, par le biais d'une lecture de fichier textuel.

## Remarques générales

Afin de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises lors de nos cours d'interface homme-machine, nous avons essayé de porter une attention toute particulière à nos choix architecturaux.



Figure 1- Ecran d'accueil

### Au niveau de l'écran d'accueil,

nous avons essayé de nous rapprocher au maximum d'un graphisme de jeu pour que l'utilisateur comprenne directement son utilité. Notamment en utilisant un style de texte sympathique et ludique.

Puisque le menu possède peu de widgets, nous en avons conclu qu'un placement centralisé était le meilleur choix. De plus, nous avons choisis des boutons de même taille afin de respecter les lois de similitudes. Au début nous n'avions pas de bordures pour nos boutons, juste l'image du texte, mais après réflexion, nous nous sommes rendu compte que sans cela il n'y aurait pas vraiment de feedback du clic de la souris. De plus, cela aurait posé problème au niveau de la règle de figure et fond : la présence de bouton n'aurait pas été très claire. Avec des boutons bien distincts et assez proche, cela nous évite de devoir dessiner un cadre : nous avons utilisé la loi de proximité. Au niveau de l'écran *game over...*, le principe est le même. Nous avons juste rajouté le rappel du score de la partie.



Figure 2- Bouton ASK

Enfin, les boutons des deux menus évoqués sont disposés selon un plan médian à la fenêtre, excepté pour ce qui est de l'icône, renvoyant sur la Documentation en ligne du projet.



Figure 3- Interface de jeu (niveau "Winter")

#### Au niveau de l'écran de jeu,

Le style de texte est le même pour plus d'homogénéité et pour faire un rappel avec le menu. Nous avons choisi des fonds d'aéroport assez unis mis à part quelques touches de décoration, afin de bien distinguer les avions et les trajectoires. Nous avons centré les pistes d'atterrissage pour plus de facilité et une meilleure expérience de jeu, et nous avons positionné le compteur et le *timer* dans des endroits stratégiques: en bas à droite et en haut à gauche, afin de gêner au minimum la vision du joueur. Vous pourrez également remarquer que le *timer* est relativement transparent au départ mais lorsque l'heure de pointe arrive, le *timer* devient très visible. C'est une manière de prévenir le joueur que ce mode est activé. De plus, nous avons décidé de déclencher plusieurs événements afin d'informer le joueur lorsque certaines pistes sont fermées. Tout d'abord un message d'alerte centrée en rouge et un petit icône « interdit » sur les pistes en question pour faire appel à la mémoire du joueur. Mais nous avons aussi superposé l'image du fond avec une image illustrant des intempéries comme la pluie ou la neige dépendant du type de l'aéroport.

En ce qui concerne le reste de la fenêtre, nous avons décidé de créer une délimitation très nette entre l'écran de jeu et le reste des widgets pour plus de lisibilité. Les boutons « menu » et « continuer » sont en bas à droite avec le compteur afin de regrouper les informations. De plus, nous avons rajouté les deux *sliders* de vitesse en bas et à droite de l'écran pour ne pas gêner le joueur. Et pour plus de compréhension, nous avons rajouté un label « speed » pour informer le joueur de quoi il s'agit. Cependant il aurait été préférable de préciser encore mieux leur utilité mais nous n'avons pas trouvé de meilleur moyen pour l'instant.

## DEVELOPPEMENT

Nous allons à présent voir plus en profondeur quelques-unes des fonctions avancées :

- *Plusieurs types de pistes, de niveaux et d'avions sont disponibles.*



Figure 4- Hélicoptères et

### Avions

En effet, différents types d'avions sont instanciés : hélicoptères, avions de chasse et avions de ligne / Piste d'atterrissage et héliports / Niveau « Désert » et niveau « Winter »

Ces changements sont liés à des conditions ternaires intervenant dans le constructeur de Animator et instanciant différemment les objets concernés suivant le type de niveau (plus précisément, suivant l'image liée au niveau).

- *Des avions prioritaires apparaissent à intervalles aléatoires*

Il arrive, pour environ un avion sur 20, que ce dernier soit classé comme étant prioritaire, et donc entouré d'un cercle jaune mouvant.



- *Ouverture/fermeture des pistes aléatoire*

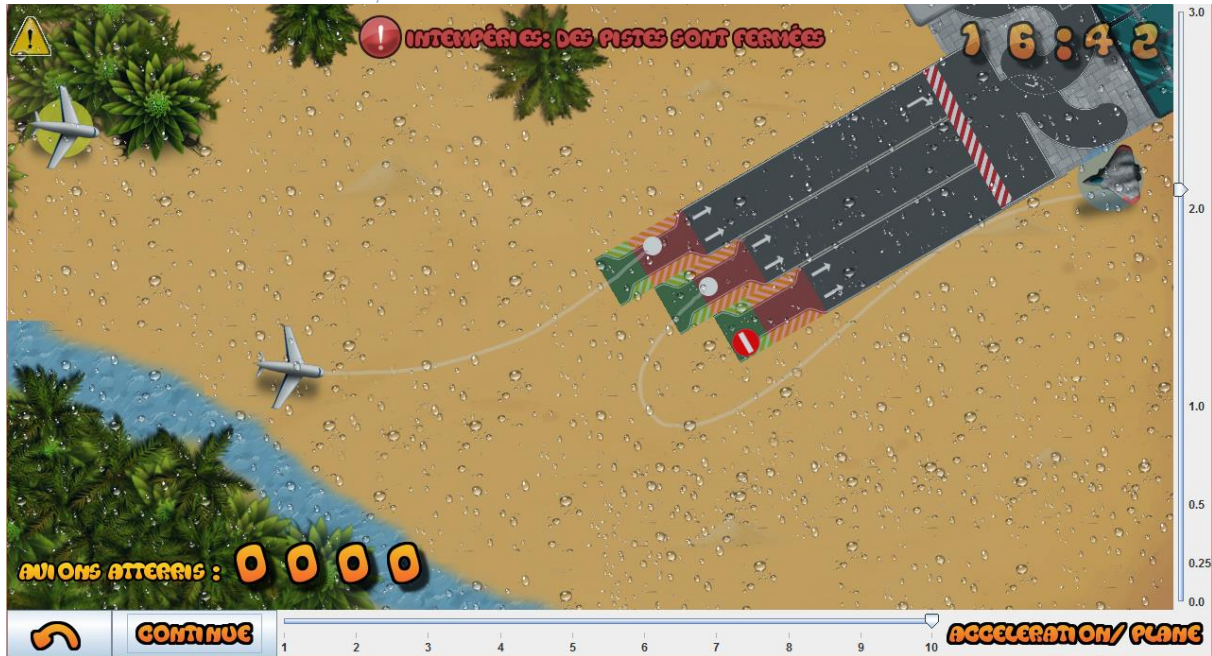


Figure 5- Intempérie

Il existe dans notre programme des pistes fermées à intervalles aléatoires, ce que l'on nomme des intempéries. Dès lors, plus aucun avion ne peut y atterrir (sauf prioritaires) jusqu'à la fin de l'intempérie.

Une intempérie est signalée par un layer de pluie/neige ainsi que par un message visuel rouge en haut de l'écran.

# FIN

*Remerciements à Mr. Fleury Cédric ainsi qu'à toute l'équipe  
d'IHM pour nous avoir proposé un sujet  
ayant su nous captiver durant de  
nombreuses heures*





