

Le Flohic Carole

Théo Abbadie

Rapport Projet Lowatem



Informatique

iut
de BORDEAUX

Sommaire :

<u>1)Présentation des deux IA :</u>	1
IA numéro 1 :	1
- Stratégie globale	1
- Explication	2
-Plateau pour illustrer la stratégie du mouvement	2
	3
IA numéro 2 :	3
- Stratégie globale	3
- Explication	4
<u>2)Choix de l'IA</u>	4
<u>3)Portfolio</u>	5
-Carole	5
-Theo	5

1)Présentation des deux IA :

IA numéro 1 :

Le code de la phase numéro 1 a été réutilisé pour cette IA

- Stratégie globale :

Attaquer dès que possible ou éviter que l'ennemi n'ait la possibilité d'attaquer au prochain tour.

- Explication:

La stratégie de notre première IA se résume à attaquer dès qu'il est possible d'attaquer pour éliminer les pions adverses le plus rapidement possible.

L'attaque choisie est celle qui va enlever le plus de PV à l'adversaire. Nous n'avons pas choisi d'attaquer le pion possédant le plus de points de vie contrairement à la seconde IA, comme vous allez le voir ci-dessous dans le rapport.

Mais, si nous n'avons pas la possibilité d'attaquer le choix du mouvement qui va être effectué par notre joueur est « optimisé ».

Selon notre stratégie, notre joueur ne se déplacera jamais sur une même colonne ou même ligne d'un ennemi, ni sur une de ces cases voisines de l'ennemi.

Nous avons utilisé cette stratégie pour le mouvement pour éviter que dès le prochain tour, l'IA ennemi n'est pas la possibilité de nous attaquer.

Au début du développement de cette stratégie nous observions seulement si un ennemi se trouvait sur la ligne ou la colonne de notre déplacement. Après observation, nous nous sommes rendu compte que vérifier s'il n'y avait pas d'ennemi ni sur la ligne ni la colonne à côté de la colonne et la ligne de notre déplacement était nécessaire sinon l'ennemi pouvait également nous attaquer par la suite.

Ci-dessous 3 exemples de différentes situations possibles par rapport aux mouvements.

- **Plateau pour illustrer la stratégie du mouvement :**

- **Mouvement pas effectué :**

-L'ennemi se trouve sur la même colonne que le déplacement

		E
		↓
P		↓ D

- **Mouvement pas effectué:**

- L'ennemi se trouve sur ligne voisine du déplacement, l'ennemi pourrait donc nous attaquer au prochain tour

		↓	←E
P		↓ D	

- **Mouvement effectué :**

- L'ennemi n'a pas la possibilité de nous attaquer au prochain tour, l'action est donc valide

		↓	←E
		↓	
P		↓ D	

Légende :

-E: Ennemi

-P : Pion courant

-D : Case visé lors du déplacement

- →: Déplacement qui ne peut pas être effectué par l'ennemi

- →: Déplacement qui peut être effectué par l'ennemi

IA numéro 2 :

- Stratégie globale :

La stratégie de notre deuxième IA se résume, comme l'IA présentée ci-dessus, à attaquer dès qu'il est possible d'attaquer pour éliminer les pions adverses le plus rapidement possible.

Dans ce cas, l'IA attaque l'unité qu'elle peut d'attaquer possédant le plus grand nombre de points de vie. Si elle ne peut pas attaquer elle reprend le système d'esquive utilisé dans la première IA

- Explication:

Cette stratégie va permettre d'enlever rapidement les points de vie ennemis.

Pour cette stratégie, nous avons pris en compte que lorsqu'une unité, ennemie ou alliée, attaque elle perd des points de vie. Il est donc possible qu'une unité ennemie lors de son attaque possédant peu de points de vie s'élimine seule. Alors qu'une unité possédant de nombreux points de vie peut effectuer plusieurs attaques sans s'éliminer seule lors d'une attaque.

Dans le cas où on ne trouve pas d'attaque, on reprend la stratégie d'esquive de la première IA. C'est-à-dire de ne pas se déplacer sur une même colonne ou même ligne qu'un ennemi. Tout en évitant que le déplacement ne se trouve sur les colonnes et lignes adjacentes où l'ennemi pourrait se trouver.

Une IA stratégie d'attaque différente de notre première IA avec un résultat moins bon au niveau des victoires comme nous allons vous l'expliquer ci-dessous

2) Choix de l'IA :

Nous avons choisi la première IA car face au tâcheron elle obtient un taux de victoire de 100%. Après de nombreux tests face au guerrier nous avons un taux de victoire 0,75%, c'est-à-dire environ sur huit parties, l'IA numéro 1 en remportait 6.

Lors des simulations, cette IA a été très performante au début de la phase deux, elle a ensuite rencontré des difficultés face à de nouvelles IA plus performantes de nos adversaires.

Nous avons donc adapté celle-ci pour qu'elle remonte dans le classement grâce à la stratégie du mouvement que nous avons expliqué ci-dessus. Cette stratégie a plutôt bien fonctionné, nous avons donc continué à la perfectionner.

Notre IA est en générale toujours restée dans le top 25 du classement des simulations. Elle a malheureusement subi une chute de quelques places l'avant-dernier jour des simulations en arrivant à la place numéro 29.

En comparaison l'IA numéro 2 a été moins performante notamment pendant les simulations, où elle finissait 37ème et 46ème pendant que notre première intelligence artificielle était à la 23ème et 29ème places .

Lors des combats face au tâcheron et au guerrier, comme notre première IA, 100% de victoire. Nous avons pu observer face au tâcheron que cette IA avait un taux de victoire 50% ce qui est inférieur à celui de l'IA numéro un.

Pour conclure, en observant nos différents résultats, nous avons décidé de garder l'IA numéro 1 que nous avons nommé au début de ce rapport, " IA Attaque et mouvement optimisés"

3)Portfolio

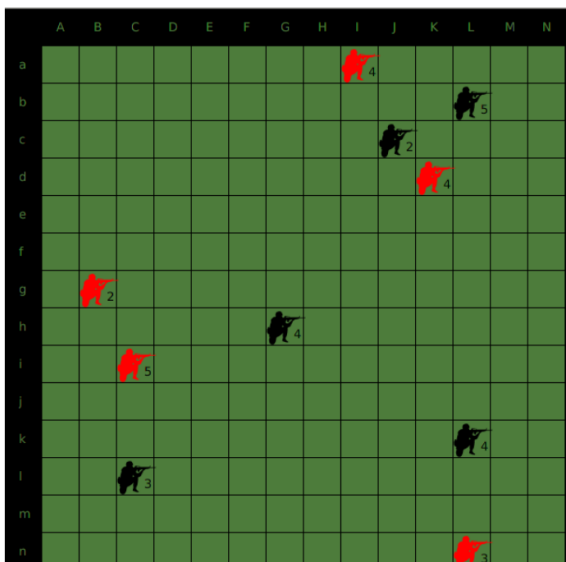
Carole:

Le projet Lowatem est un jeu de plateau qui se joue sur un plateau de 14 cases de côté. Deux Joueurs s'affrontent chacun leur tour.

Ce projet était en deux phases, la première phase consistait à coder les règles du jeu une par une et la deuxième à créer deux intelligences artificielles.

Lors de ce projet, j'ai pu en codant les règles du jeu améliorer mon rapport avec les tableaux à deux dimensions et les chaînes de caractères, vu en td, en l'occurrence le plateau de jeu et les actions retournées.

La phase 2, était selon moi plus algorithmique, nous devions réfléchir à une vraie stratégie contrairement à la phase 1 où les règles nous étaient données. Ce qui m'a permis de coder ma stratégie et également de m'intéresser à des algorithmes tels que "minimax".



Theo:

Lowatem est un jeu de plateau de guerre ou deux équipes s'affrontent. Le projet Lowatem comporte deux phases.

La première phase consiste à coder les règles du jeu, j'ai donc codé les règles des déplacements des unités ainsi que les attaques, qui s'accompagne d'une baisse de point de vie.

Dans la deuxième phase nous devons créer deux IA qui reprennent le code de la phase 1 pour jouer contre d'autres IA.

Ce projet m'a permis de beaucoup mieux comprendre le fonctionnement du Java.