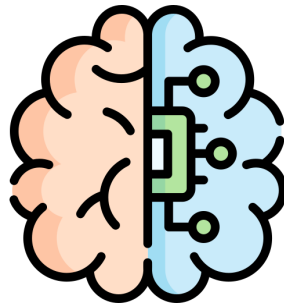


# Rapport : BIOSPHERE 7

AMARAL Paulo



Dans le cadre de la SAE S1.02 au BUT informatique de Bordeaux  
20/01/2023

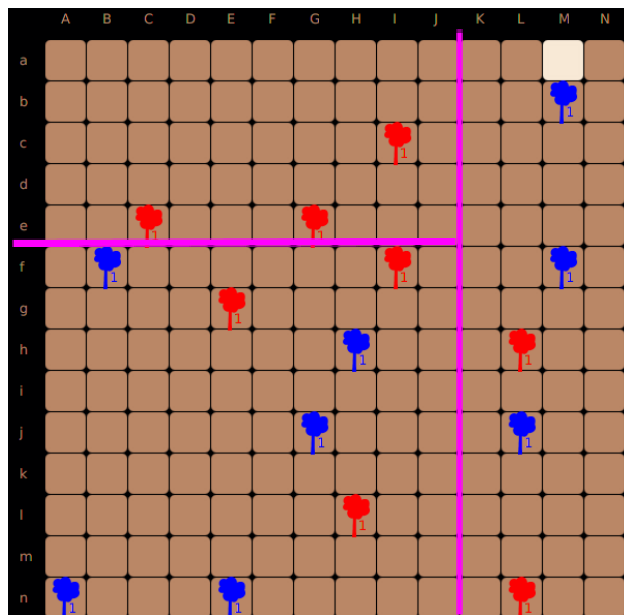
## Table des matières

<b>Présentation IA 1</b>	<b>3</b>
<b>Présentation IA 2</b>	<b>3</b>
<b>Conclusion des deux IA</b>	<b>4</b>
<b>Choix de l'IA</b>	<b>4</b>
<b>Portfolio</b>	<b>5</b>

## Présentation IA 1

Le principe de l'IA 1 est assez simple. Elle commence par récupérer le tableau d'actions possibles obtenu grâce au code de la phase 1 de Biosphère7. Elle parcourt ensuite le tableau, et calcule la différence entre les vitalités, elle cherche donc l'action qui a la plus grande différence de vitalités, il cherche donc l'action la plus intéressante sur le moment. Si plusieurs actions ont la même différence, l'action choisie n'est remplacée que si elle passe certaines contraintes d'emplacements, ces contraintes sont présentes afin que l'IA ne fasse pas que planter sur toute la longueur du plateau afin d'avoir une vitalité finale plus grande avec seulement 20 coups.

Voici un schéma montrant les contraintes d'emplacements:



## Présentation IA 2

Cette IA est basée sur 3 “modes” différents :

Le mode défense regarde, pour chaque case, ses voisines, s’il y a au moins 3 plantes de la même couleur que celle du joueur sur ces cases, alors elle plante sur cette case.

Le mode attaque regarde, pour chaque case, si elle a au moins trois plantes voisines ennemies, alors elle coupe l’une des voisines de cette case vide (pour empêcher à l’adversaire de faire comme mon mode défense).

Le mode neutre choisit la meilleure action possible sur le moment (similaire à l’IA 1 au dessus)

Les modes sont utilisés dans un ordre précis :

Le mode Défense est prioritaire, puis le mode attaque et pour finir le mode neutre.

## Conclusion des deux IA

L'IA 1 consiste donc plutôt à chercher le coup le plus rentable pour elle sur le moment, alors que l'IA 2 cherche d'abord à empêcher son adversaire de trop bien joué, et seulement après, s'il n'est pas possible de "mettre des bâtons dans les roues" de l'autre, elle cherche l'action la plus rentable.

## Choix de l'IA

Suite à plusieurs tests nous avons décidé de sélectionner l'IA 1. Effectivement, que ce soit contre les différentes IA (tacheron, cadet et ingenue), mais aux simulations, nous avons pu constater que l'IA 1 est plus constante et efficace. Notre choix découle donc d'une différence de performance de la part des IA.

Résultat moyen de l'IA 1 contre ingenue:

```
Les 2 joueurs :  
  Joueur n° 1 :  
    rouge  
    pamaralsarai  
    Gagnant  
    Vitalité sur le plateau final : 26  
    Nombre de points : 40  
  Joueur n° 2 :  
    bleu  
    « Intelligence artificielle » Ingenue  
    Gagnant  
    Vitalité sur le plateau final : 26  
    Nombre de points : 40
```

Résultat moyen de l'IA 2 contre ingenue:

```
Les 2 joueurs :  
  Joueur n° 1 :  
    rouge  
    « Intelligence artificielle » Ingenue  
    Gagnant  
    Vitalité sur le plateau final : 54  
    Nombre de points : 50  
  Joueur n° 2 :  
    bleu  
    aabichel  
    Perdant  
    Vitalité sur le plateau final : 44  
    Nombre de points : 30
```

# Portfolio

## Amaral Paulo:

Biosphère7 est un projet en relation avec un jeu de plateau. Il y avait 2 phases, l'une consistait à énumérer les actions possibles d'après les règles fournies.

Exemple d'un plateau:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
a														
b														
c														
d							PB1							
e					PB3				PR1					
f														
g	PB1													
h							PR1							
i				PR3					PR1					
j														
k														
l														
m														
n						PB1								

La première phase m'a donc permis de développer les actions effectuelles sur des String.  
La deuxième, elle, consistait à coder une IA pour ce jeu, grâce à la première phase ou non. Cette phase a également été très intéressante puisqu'elle m'a permis d'avoir une première vague idée de comment un vrai projet se décompose.