

Projet IA04



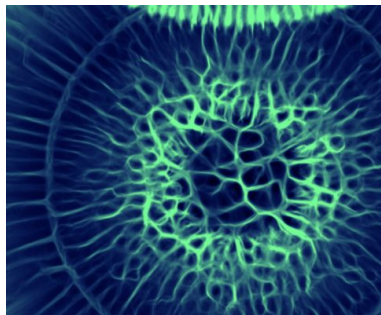
Jeu de pêche multi-agent

Louis Soto
Alexandre Constantin
Jean Descamps
Vivian Leclercq

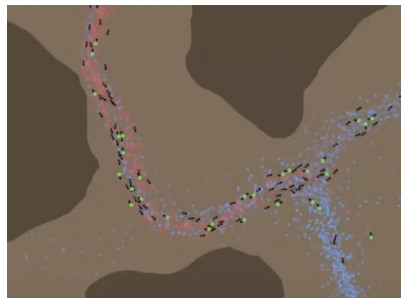
Présentation du sujet

Motivation :

- Exploration du concept d'émergence
- Simulation d'un écosystème
- Aspect graphique



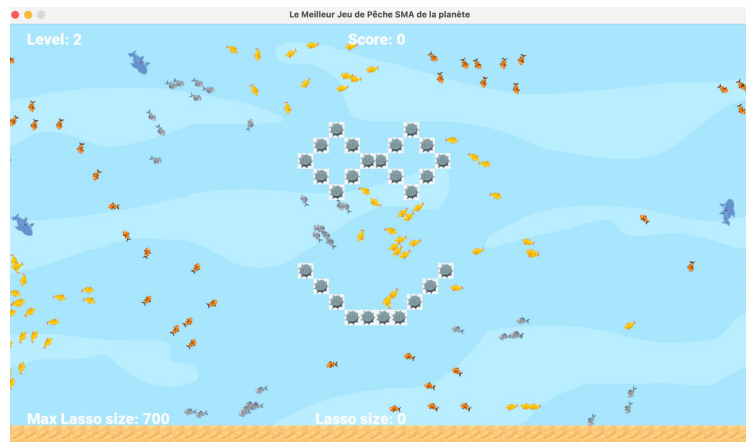
Simulation de slime



Simulation d'une
colonie de fourmis

Pêche à l'agent !

- Simulation d'un environnement aquatique
- Jeu de pêche (score, niveau, etc.)



Choix de conception multi-agent



Agents uniquement **réactifs** :

- Simulation de banc de poisson de différentes espèces par l'algorithme Boid
- Implémentation d'agents prédateurs

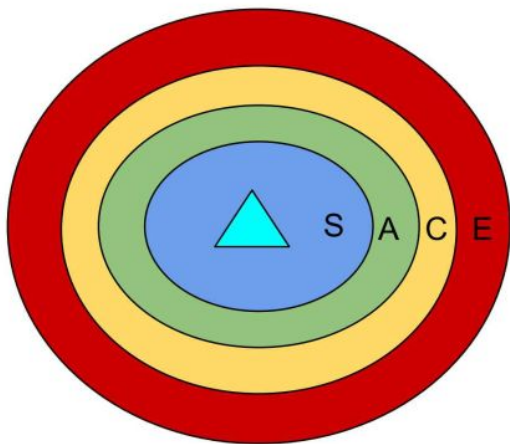
Absence de communication directe, le comportement des agents est fonction de son environnement proche et s'actualise à chaque pas de temps.

Agents Boids

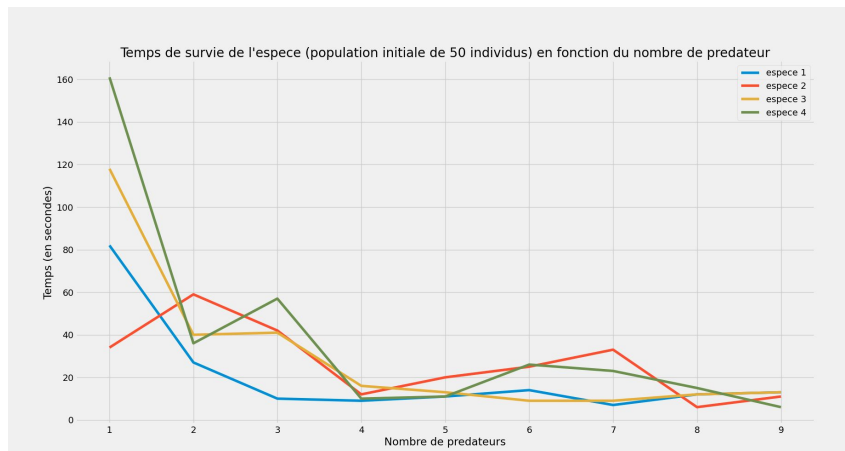


Plusieurs comportement anti-prédation

- Espèce 1 : Accélère dans sa direction initiale
- Espèce 2 : Accélère dans une direction aléatoire
- Espèce 3 : Prévient ses plus proches voisins, ces derniers implémentent le comportement de l'espèce n°1
- Espèce 4 : Prévient ses plus proches voisins, ces derniers implémentent le comportement de l'espèce n°2



S : Separation
A : Alignement
C : Cohésion
E : Echappement



Agents Prédateurs

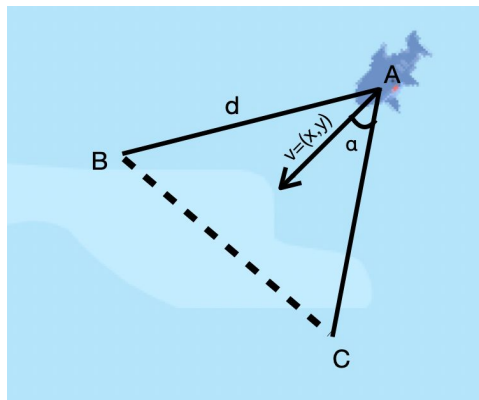


Requin

Simulation du comportement du prédateur type:

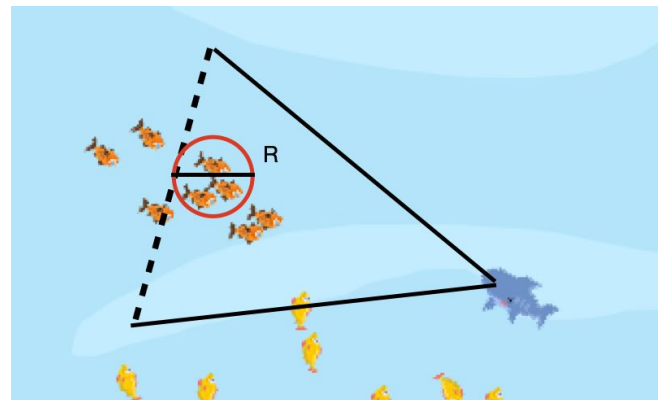
-Objectif: Tuer le plus de poisson.

-Connaissance de son environnement:



-Stratégie: *Wait and Strike*

La stratégie du requin consiste rester relativement discret en attendant le “meilleur” moment pour attaquer





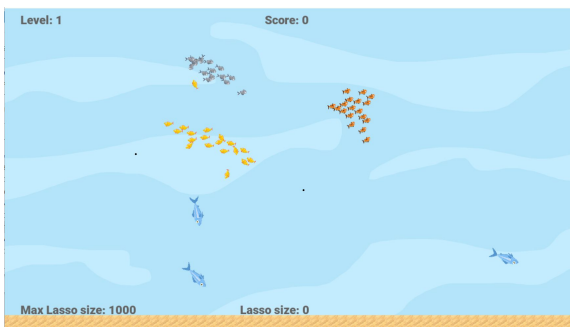
Mise en place du jeu et de ses niveaux à partir de l'environnement créé

- Jeu de pêche à 5 niveaux :
 - Conception d'un filet pour attraper l'espèce ciblée: les poissons rouges de l'espèce 1
 - Mise en place d'agents perturbateur pour augmenter le niveau de difficulté du jeu:
 - Les prédateurs
 - Les murs: agent `Wall` de l'environnement
 - La musique: agent `MusicAgent`
 - Création de niveaux et mise en place d'un score pour le joueur:
 - `levels`
 - `score`



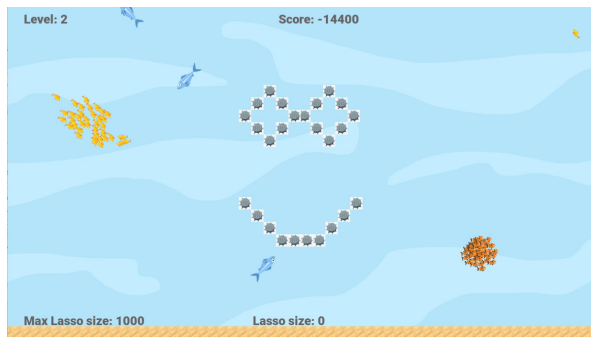
Niveau 0

Très Simple.



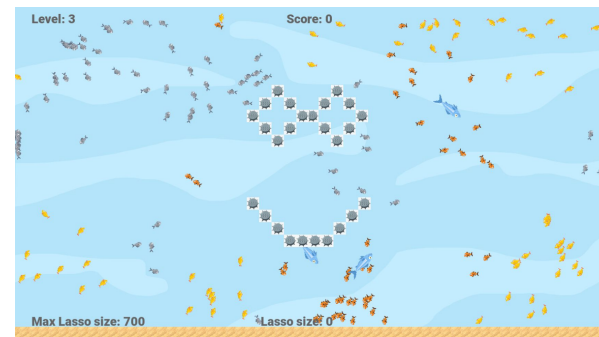
Niveau 1

Simple: moins de stabilité
et prédateurs plus
agressifs. + quelques
murs/bombes pour
diminuer la stabilité



Niveau 2

Médium: encore moins de
stabilité et filet plus petit



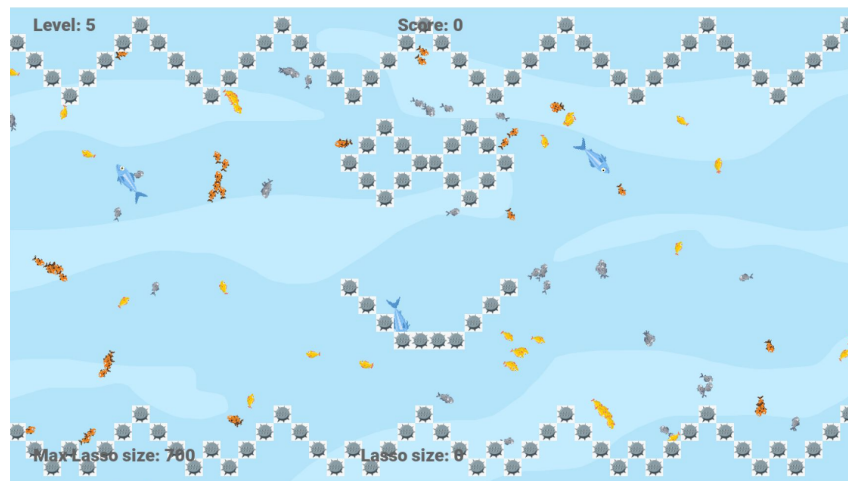
Niveau 3

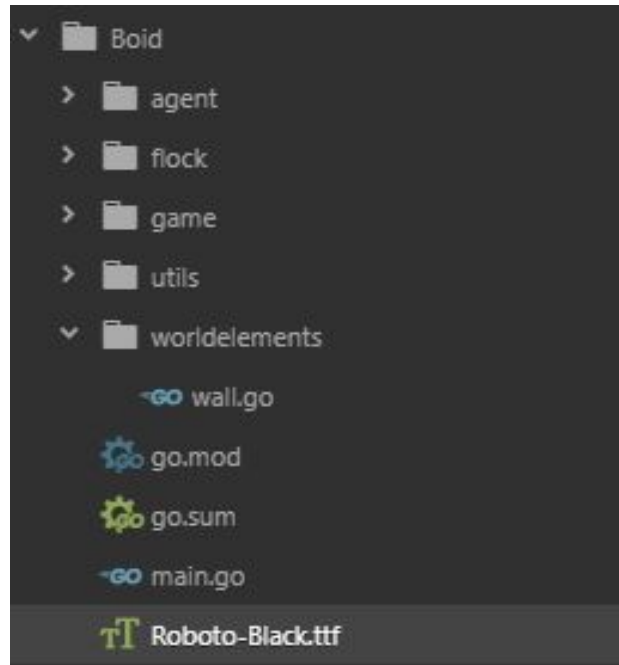
Difficile: encore moins de stabilité et requins encore plus agressifs.



Niveau 4

Très difficile: des nouveaux murs, encore moins de stabilité et requins encore plus agressifs.





Une structure en 5 packages distincts.

Beep (github.com/faiface/beep) :

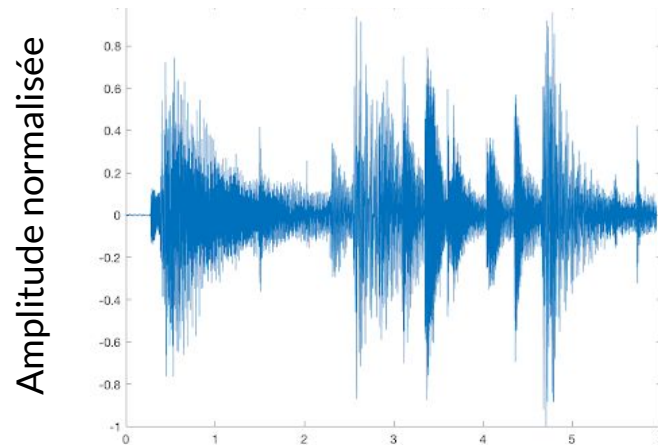
- lecture et traitement de fichiers .mp3

```
Welcome to the Music Video Player!  
Press [ESC] to quit.  
Press [SPACE] to pause/resume.  
Use keys in (??) to turn the buttons.
```

```
Position (Q/W): 14s / 2m16s  
Volume (A/S): 0.0  
Speed (Z/X): 1.000x  
amplitude: 0.001343
```

GoAudio et plus particulièrement la librairie
GoWave (github.com/DylanMeeus/GoAudio):

- lecture et traitement de fichiers .wav



Echantillons

Forces et faiblesses du projet



Forces

- le jeu a été créé de manière à évoluer:
 - ajouts de niveau
 - ajout de type de perturbation des poissons en fonction de la musique

Faiblesses

- manque de profondeur:
 - pour avoir un jeu et un SMA plus abouti nous aurions aimé avoir pris plus de temps pour le faire évoluer un peu plus
 - L'aspect "simulation" pour suivre la dynamique des populations
 - la complexité des agents, uniquement réactifs.

Game Over

