

# Simulateur de vie particulaire

GH3

BOUGACHA Yassine, CANILLAC Leilie, ENGEL Noe,  
GOMEZ Baptiste, HERVY Vianney, ROUGE Amelie,  
SABATIER Thomas

## 1 Introduction

Ce document présente les différentes fonctionnalités de notre application "Simulateur de vie particulaire" ainsi que les interface utilisateurs envisagées et plusieurs scénarios d'utilisation.

## 2 Fonctionnalités

L'utilisateur peut choisir :

- Le nombre de familles
- Le nombre de particules (par famille)
- Les propriétés des familles (relations, couleur, etc)
- Les propriétés des particules (masse, taille, vitesse max, etc)
- Le positionnement initial des particules (aléatoire, dispersées, par cluster, manuel, etc)
- Les paramètres d'optimisation

L'utilisateur peut faire :

- Mettre la simulation en pause, en accéléré, au ralenti, etc
- Sauvegarder et charger une simulation
- Déplacer les particules avec la souris
- Créer des forces (attraction ou répulsion) avec des clics de souris

L'utilisateur peut observer :

- Affichage en temps réel de la position des particules (possibilité de rajouter leur vecteur vitesse)
- Affichage en temps réel de différents paramètres (vitesse, énergie, etc)

### 3 Interface utilisateur

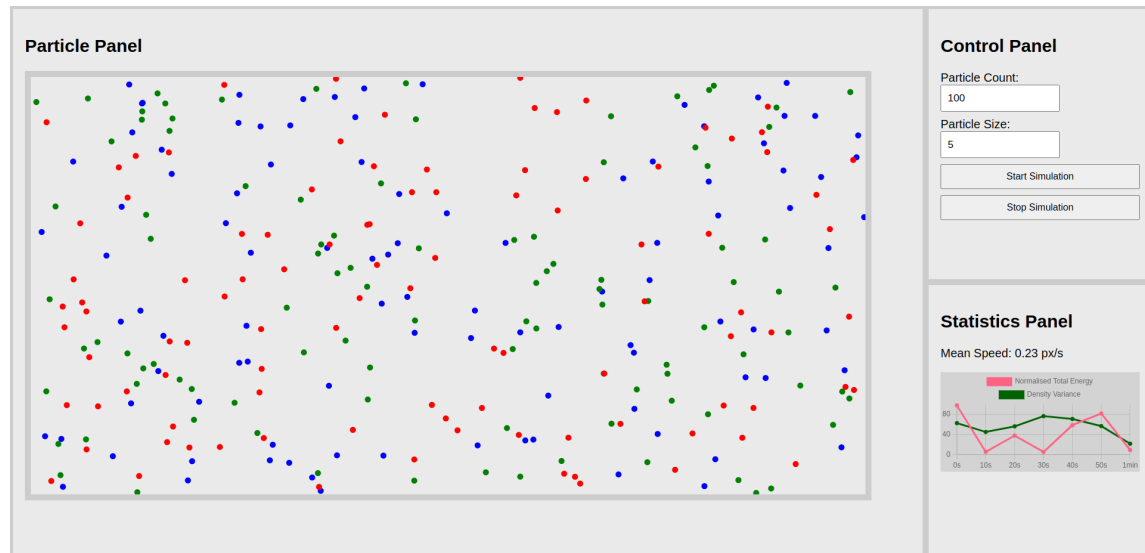


Figure 1: Idée de l'UI

### 4 Scénarios

#### 4.1 Scénario 2 familles

**Choix :**

- Deux familles (bleue et rouge),
- 30 particules pour la famille bleue,
- 15 pour la rouge,
- pas de relation de bleu sur rouge,
- relation de puissance 15 de rouge sur bleu,
- positionnement aléatoire.

**Résultat :**

15 particules rouge positionnées aléatoirement, idem pour les bleues. Les bleues se rapproche petit à petit des rouges. Les rouges ne bougent pas.

## 4.2 Scénario pause/ralenti/accéléré

**Actions :**

Mise en pause, puis résumé, puis ralenti et puis accéléré.

**Résultat :**

La simulation se met en pause, puis repart puis ralenti puis revient à un rythme normal.

## 4.3 Scénario sauvegarde

**Actions :**

Sauvegarde, puis fermeture de l'application puis ouverture et enfin chargement de la sauvegarde.

**Résultat :**

La simulation revient exactement au même stade que lors de la sauvegarde.

## 4.4 Scénario déplacement souris

**Actions :**

Appui sur le bouton gauche de la souris sur une particule puis translation à un autre endroit de la simulation et enfin relâche du bouton.

**Résultat :**

La particule suit la souris jusqu'au relâchement.