

Rapport du Sprint 1

Groupe F

11/12/2025

1 Compte rendu de la réunion avec l'encadrant

Nous avons pris, dans un premier temps, rendez-vous avec Marc HARTLEY, notre encadrant, le jeudi 11 décembre à 13 heures 15 afin d'éclaircir les objectifs et les attentes de ce projet.

Lors de cet entretien étaient présents MILLEZI Gaëlle, DELRIEU Saurane, PEREYROL Axel et BARRAUX Satine.

Afin de pouvoir nous guider au mieux, Monsieur HARTLEY nous a préalablement demandé de préparer ce que nous avons compris du sujet et ce que nous voulions faire dans ce projet, en quoi il nous intéressait et enfin ce que nous voudrions faire si nous avions un temps de travail infini.

À la suite de ce premier échange, nous avons éclairci les détails sur la mise au point, notamment avec l'aide d'un exemple, décidé de ce que nous ferions durant les prochains mois et établi un premier aperçu de l'objectif que nous voulions atteindre.

Points éclaircis et décisions prises durant cette réunion :

- Le projet doit être interactif.
- Il doit y avoir une interface graphique.
- Il doit y avoir une simulation de fluide.
- Le langage de programmation sera le C++.
- L'interface graphique sera faite avec OpenGL.
- Le projet sera fait en 2D.
- Décidation des fonctionnalités principales (MVP).
- Différent module du projet.

2 Cahier de charges

2.1 Description du sujet et des objectifs

Intéressons nous maintenant au projet en lui même. Nous avons comme projet de créer une interface (cf schéma) sur laquelle nous pourrions voir le comportement du fluide et une barre de commandes (types curseurs) permettant d'interagir avec le fluide.

Nous avons décidé dans un premier temps de nous concentrer sur la simulation de l'eau. Nous allons modéliser ce fluide en faisant varier plusieurs paramètres tels que la pression, la température ou encore la viscosité.

Une fois la première étape réussie nous avons envisager des extensions plus complexes telles que le contrôle à distance via un smartphone ou l'interaction entre le fluide et la musique.

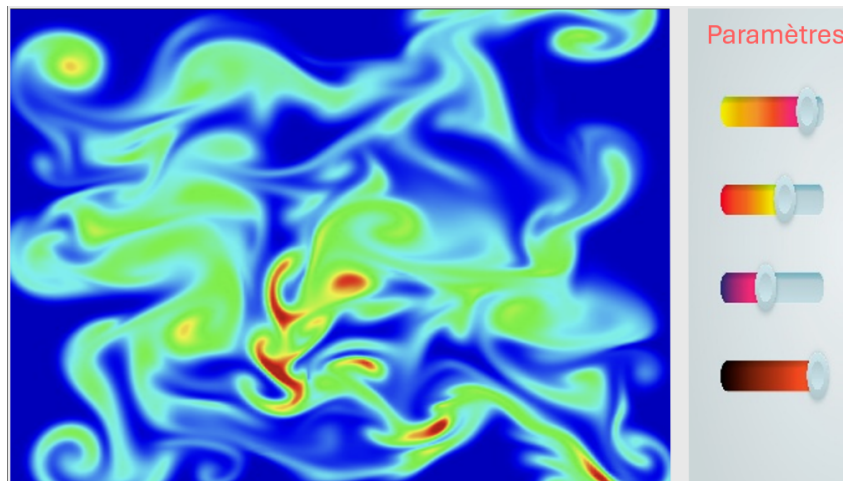


Figure 1: Schéma simple du projet

2.2 Périmètre retenu pour le projet

Le périmètre retenu pour le projet est une approche eulérienne du fluide en 2D. Nous utiliserons des vecteurs sur une grille, ainsi que des curseurs. Nous utiliserons notamment des équations sur les fluides afin d'avoir un projet interactif qui permettra une visualisation et une interaction en temps réel (notamment via l'utilisation de la souris ou, plus tard, d'un second écran). L'objectif est d'arriver, d'ici la fin de l'année, à un fluide pouvant interagir avec le son et pouvant être contrôlé à distance via un smartphone. Nous utiliserons également des espaces vectoriels afin de modéliser au mieux le mouvement du fluide. Il sera également important de faire attention au côté esthétique de l'interface graphique en y ajoutant des éléments visuels attrayants afin que celle-ci soit des plus ludique.

2.3 Fonctionnalités principales (MVP)

Les fonctionnalités principales que nous allons implémenter sont :

- Une interface graphique avec une fenêtre d'affichage du fluide et des curseurs.
- La simulation d'un fluide (l'eau) en 2D.
- La possibilité d'agir sur le fluide à l'aide des curseurs.
- La possibilité d'ajouter des obstacles dans le fluide.
- Une musique faisant vibrer le son.
- La possibilité de contrôler le fluide à distance via un smartphone

2.4 Contraintes techniques et choix de technologies

L'ensemble du projet sera programé en C++ avec une interface graphique OpenGL. De plus, nous procéderons sur une grille de 100×100 pour la simulation du fluide et le vitsse de rafraichissement sera de 10 images par secondes au minimum.

3 Première architecture du projet

3.1 Organisation générale

3.2 Schéma simple/Description textuelle

4 Organisation interne du groupe

4.1 Répartition des rôles

Gaëlle Milezi :

Saurane Delrieu :

Satine Barraux :

Axel Pereyrol :

4.2 Outils utilisés

5 Planning prévisionnel

5.1 Découpage en étapes

5.2 Priorités des premiers Sprints

5.3 tâches prévues de Janvier au 30 Avril

Diagramme de Gantt

6 Prototype réalisé

6.1 Description des tests et développements

6.2 Justification des choix