

Rapport du Sprint 1

Groupe F

11/12/2025

1 Compte rendu de la réunion avec l'encadrant

Date et heure de la réunion

Participant.es

Points clarifiés et décisions prises

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 envisager des extensions plus complexes telles que le contrôle à distance via un smartphone ou l'interaction entre le fluide et la musique.

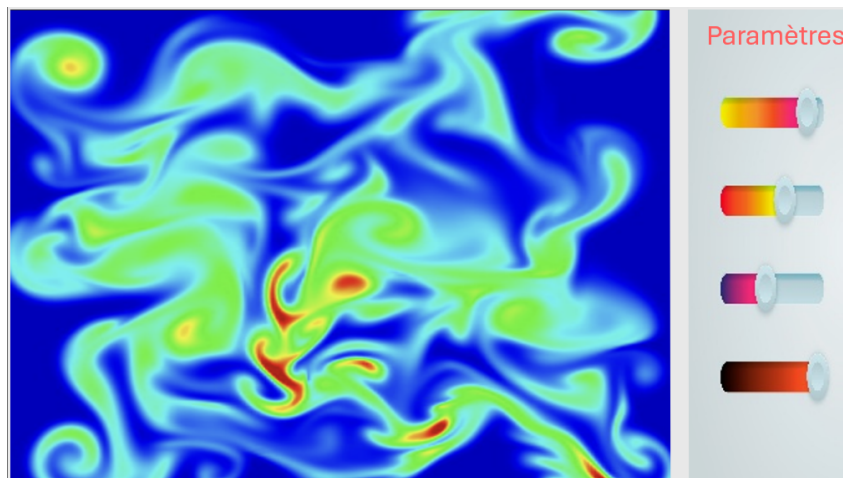


Figure 1: Schéma simple du projet

2.2 Périmètre retenu pour le projet

2.3 Fonctionnalités principales (MVP)

2.4 Contraintes techniques et choix de technologies

3 Première architecture du projet

3.1 Organisation générale

Notre projet sera structuré en plusieurs modules :

- **Module gestion des paramètres :**

Ce module permet de regrouper les réglages de la simulation (taille de la grille, viscosité).

Classe envisagée : `SimulationParametres`

- **Module calcul pour la simulation du fluide :**
Dans ce module nous implémenterons les étapes principales de la simulation du fluide : advection, diffusion et projection.
Classe envisagée : `EquationFluide`
- **Module d’affichage et de visualisation :**
Ce module permettra l’affichage des différentes simulations (champ de vecteurs, champ de scalaires)
Classe envisagée : `Affiche`
- **Module d’interaction avec l’utilisateur :**
Ce module permettra de gérer les interactions (clavier, souris) avec l’utilisateur. Nous pourrons ajouter des forces ou des obstacles. Classe envisagée : `GestionInput`
- **Module principal :**
Ce module sera le point d’entrée du programme, il met en lien tous les modules. C’est-à-dire qu’il récupère les entrées de l’utilisateur, met à jour le fluide, et affiche.

3.2 Schéma simple/Description textuelle

Voilà une représentation de l’architecture et du fonctionnement de notre projet.

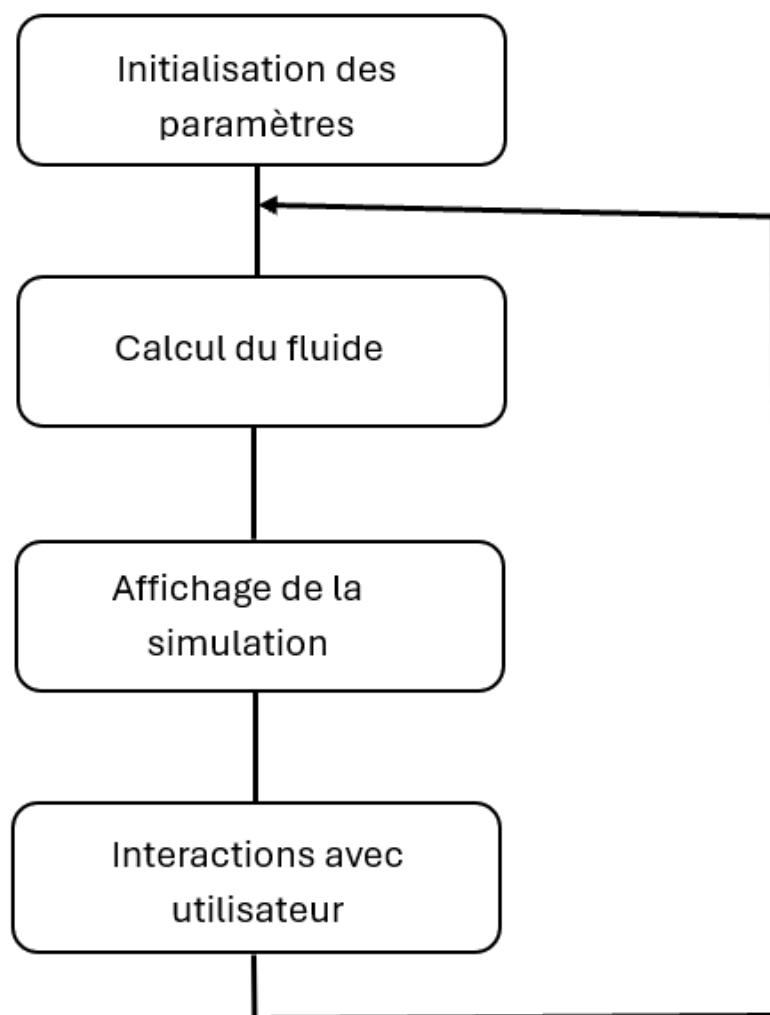


Figure 2: Schéma simple architecture/fonctionnement du projet

4 Organisation interne du groupe

Notre groupe est composé de quatre étudiants de double-licence. Pour mener au mieux le projet, nous avons décidé de nous organiser de la manière suivante.

Premièrement nous avons choisi de donner des rôles précis à chaque membre (cf. partie répartition des

rôles). Ces rôles sont susceptibles de changer en fonction de l'envie des membres, des besoins du groupe et des compétences de chacun.

Ensuite, nous avons convenu, avec notre chargé de projet, d'un rendez-vous hebdomadaire. Cela nous permettra de ne pas trop s'écarter de notre idée et de valider nos avancées sur le projet. A la suite de cette réunion, nous, les membres du groupe, nous mettrons d'accord sur les différentes tâches à venir et nous répartirons les rôles.

De plus, pour nous permettre d'avancer au mieux le projet en prenant en compte les contraintes de chacun nous avons décidé que chaque membre du groupe travaillerait sur sa propre branche git. Cela permet à chacun d'avancer à son rythme sur sa tâche. Une fois que tous les membres seront d'accord sur les modifications de chacun, nous mettrons en commun sur la branche principale.

4.1 Répartition des rôles

Nous avons décidé, pour une progression optimale, que chaque membre serait en charge d'un module. Le développement du module principal sera réalisé collectivement.

Gaëlle Milezi :

Gaëlle sera en charge du module calcul pour la simulation du fluide. Elle devra implémenter les différents algorithmes pour permettre la simulation (advection, diffusion, projection).

Satine Barraux :

Satine s'occupera du module de la gestion des paramètres. Elle sera responsable de la définition et du contrôle des paramètres.

Saurane Delrieu :

Saurane sera en charge du module interactions. Son rôle est de traduire les actions (clavier ou souris) de l'utilisateur en modifications du champ de fluide.

Axel Pereyrol :

Axel sera responsable du module d'affichage. Il assure le rendu graphique en temps réel, la clarté et la cohérence de la visualisation.

4.2 Outils utilisés

Pour mener à bien ce projet, nous avons mis en place un git (sur GitHub) auquel notre chargé de projet a accès. De plus, comme dit plus haut, nous avons instauré deux réunions hebdomadaires, celles-ci nous permettront d'avancer régulièrement le projet.

Nous avons également mis en place un groupe discord sur lequel les quatre membres du groupe et notre chargé de projet sont présents. Celui-ci nous aide à communiquer et échanger les informations à distance. Finalement, nous avons choisi de développer ce projet en C++ (avec OpenGL) cela nous permettra d'avoir une simulation performante.

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

6.3 Justification des choix