

Annexe

A- Utilisation sommaire de GAMBIT

1. Démarrage de Gambit :

2. Choix du solveur :

Solver \Longrightarrow FLUENT 5/6

3. Construction de la géométrie :

La finalité de la construction de la géométrie est de définir les domaines de calcul qui seront des faces dans un problème 2D.

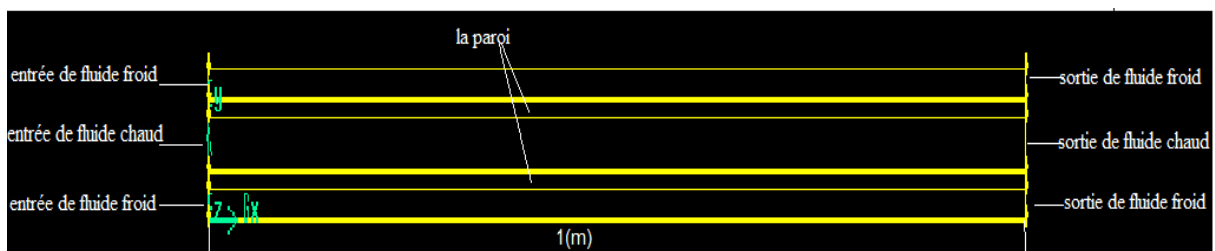


Figure A.1. Un modèle des géométries simulées.

4. Création du maillage :

Maillage des bords: Operation \Longrightarrow Mesh \Longrightarrow Mesh Edges

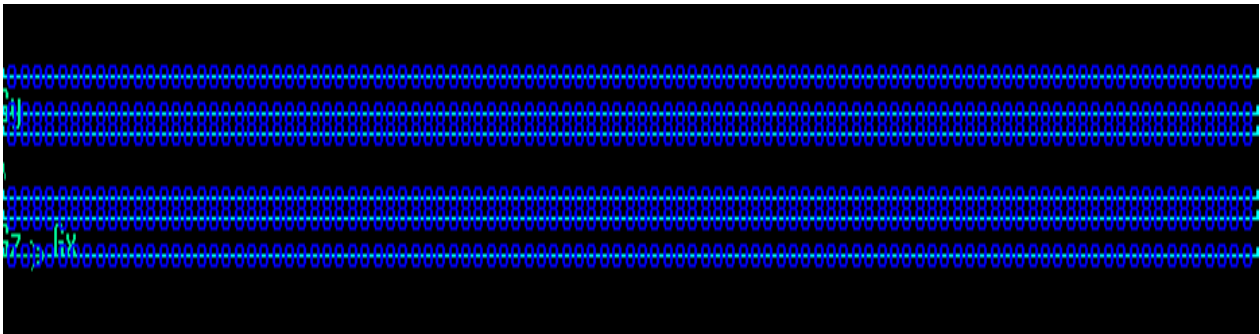


Figure A.2. Maillage des bords.

Maillage des faces: Operation \Longrightarrow Mesh \Longrightarrow Mesh Faces.

En fait la sélection de la face.

Le maillage est non structuré avec des cellules quadratique

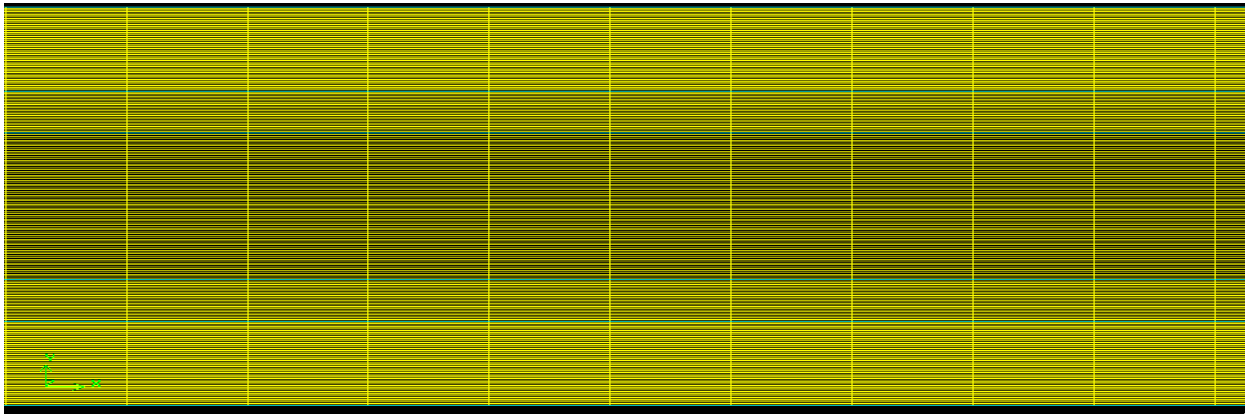


Figure A.3. Le maillage du domaine.

5. Conditions aux limites et définition de domaines :

Operation \implies Zones \implies Specify Boundary Types

Comme conditions aux limites, on peut imposer une vitesse à l'entrée de la conduite on utilisant la condition Velocity inlet. La pression à la sortie en utilisant la condition Pressure outlet. Pour les parois et les chicanes en utilise la condition Wall.

La figure suivante résume les différentes conditions aux limites imposées aux domaines de calcul :

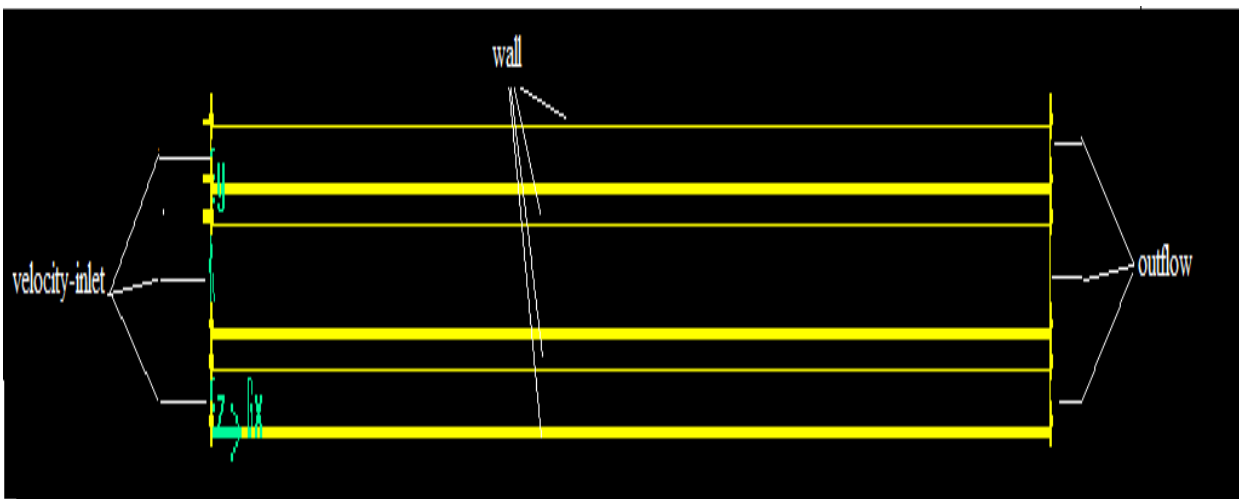


Figure A.4. Les différentes conditions aux limites imposées aux domaines de calcul.

6. Sauvegarde et écriture du fichier maillé:

File \implies Export \implies Mesh

On fait le choix pour 2D \implies Accept

B- Utilisation sommaire de FLUENT**1. Préliminaire :**

Choisir 2ddp. \implies Run

2. Charger :

Charger le fichier de maillage :

Main Menu \implies File \implies Read \implies Case

Sélectionner le fichier de maillage (.mesh).

Vérifier le maillage :

Grid \implies Check

Afficher les dimensions de la grille :

Grid \implies info \implies size

Par exemple :

Grid Size				
Level	Cells	Faces	Nodes	Partitions
0	28000	56780	28777	1
5 cell zones, 25 face zones.				

Vérifier l'échelle :

Grid \implies Scale...

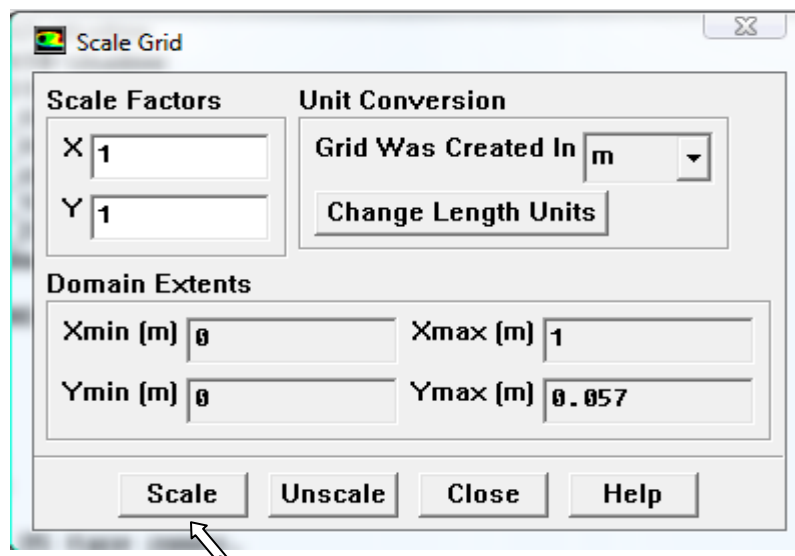


Figure B.1. Boîte de dialogue pour la vérification de l'échelle

3. Définition du modèle :

Choix du modèle physique :

Define \implies Models \implies Solver

Rentrer les caractéristiques générales : 2D, stationnaire (Steady).

\implies OK

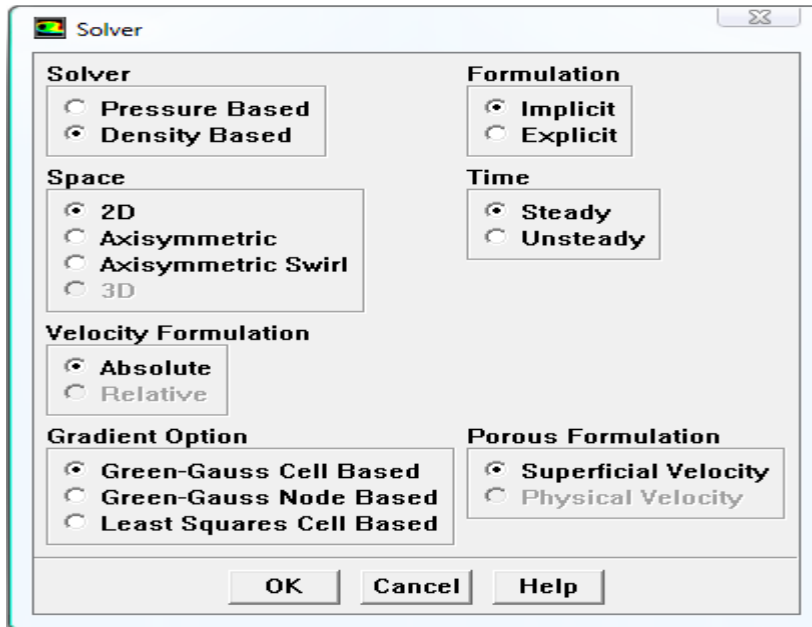


Figure B.2. Boite de dialogue pour le solveur

Define \implies Models \implies Viscous

On utilise laminaire

\implies OK

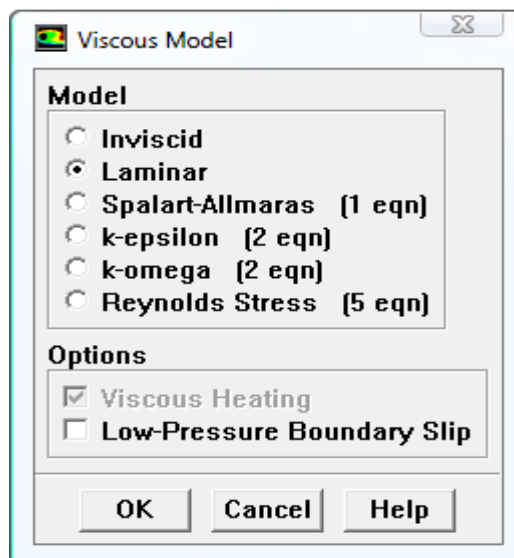


Figure B.3. Boite de dialogue pour le modèle utilisé

Choix des caractéristiques du fluide :

Define \implies Materials \implies Change/Create

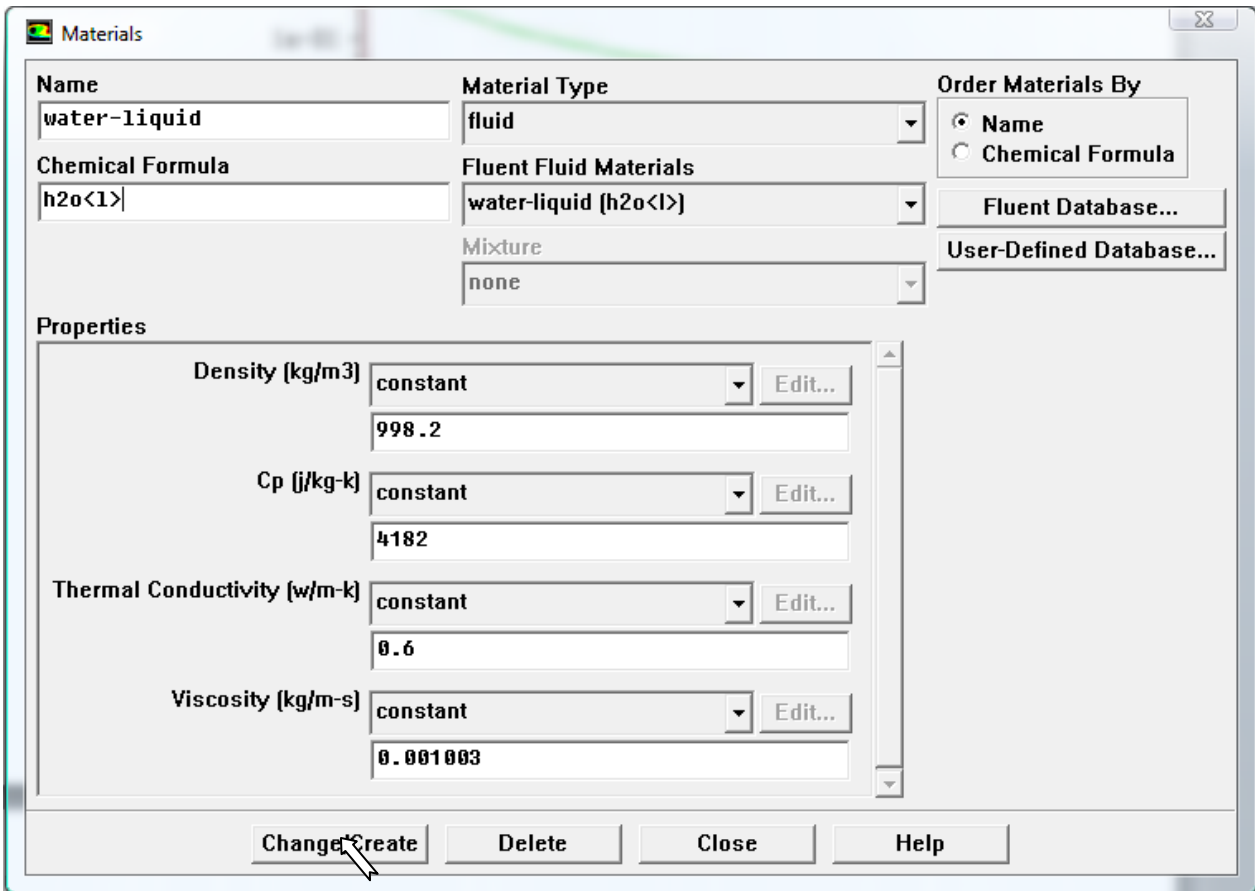


Figure B.4. Boite de dialogue pour le fluide utilisé.

Choix des conditions aux limites :

Define \implies Boundary Conditions

On peut vérifier le type dans la fenêtre graphique en cliquant sur le segment désiré.

\implies Close

Choix des modèles de discrétisation :

Solve \implies Controls \implies Solution

Choisir les modèles pour les différentes équations.

On utilise la méthode SIMPLE pour le couplage vitesse-pression, et une discrétisation d'Upwind de 2^{ème} ordre. On conserve les valeurs par défaut des coefficients de sous relaxation

\implies OK

4. Contrôle de la convergence :

Afficher les résidus :

Solve \implies Monitors \implies Residual

ANNEXE

Le critère de convergence par défaut est de 10^{-3} , cette valeur est généralement insuffisante pour assurer une bonne convergence. Dans notre cas, la valeur de 10^{-6} a été prise.

⇒ Plot ⇒ OK

5. Sauvegarde:

File ⇒ Write ⇒ Case & Data

Choisir le dossier de destination.

⇒ OK

6. Résolution:

Initialiser :

Solve ⇒ Initialize ⇒ Initialize

On initialise le calcul à l'entrée « Inlet »

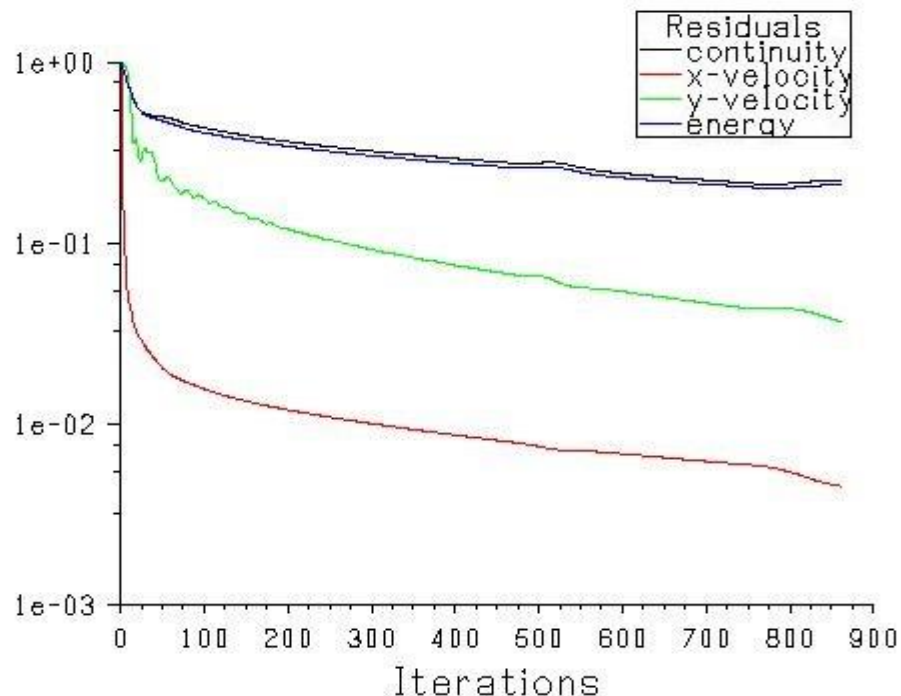
Init ⇒ Apply ⇒ Close

Résoudre :

Solve ⇒ Iterate...

On donne le nombre nécessaire d'itération

⇒ Iterate.



Scaled Residuals

Mar 28, 2007
FLUENT 6.3 (2d, dp, dbns imp, lam)

Figure B.5. Courbes des résiduels.

7. Résultats :

Afficher des tracés :

Display \Longrightarrow ...

Choisir la caractéristique à visualiser.

Création des points :

Surface \Longrightarrow iso surface

Afficher des courbes :

Plot \Longrightarrow XY Plot

Choisir la caractéristique à étudier.