Code_SaturneとCode_Asterの流体構造連成について　その1

第13回　オープンCAE初心者勉強会

使用バージョン

Code_Aster	STA 10.6 STA 11.1
Code_Saturne	Ver. 2.1.4

基本的な流れ

Code_Saturne で計算を行い、
MED形式で結果を出力する

↓

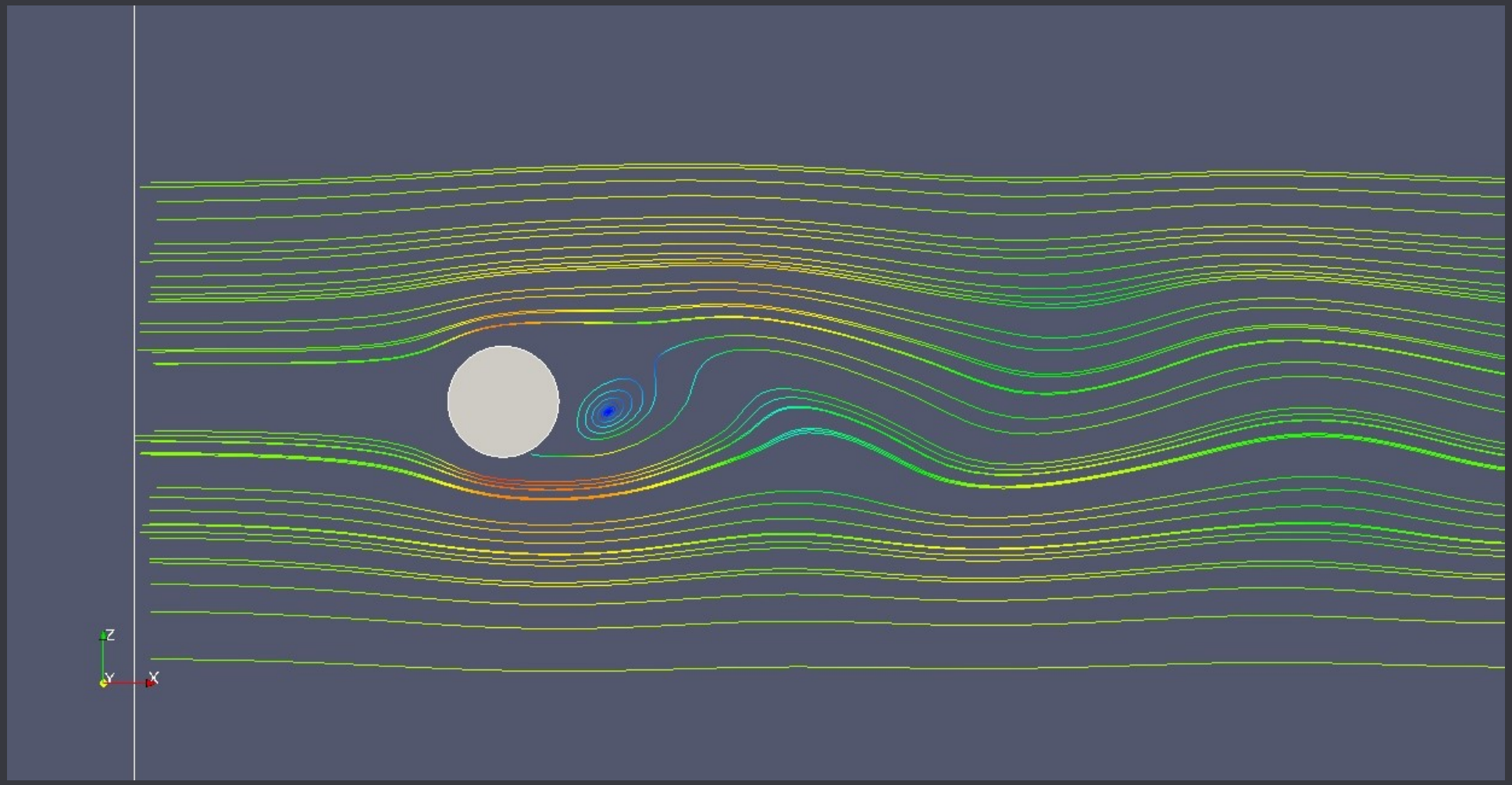
Code_Aster でMEDファイルを読み込み、
構造体表面の圧力を取り出す

↓

構造体表面の圧力を境界条件として
設定し計算を行う

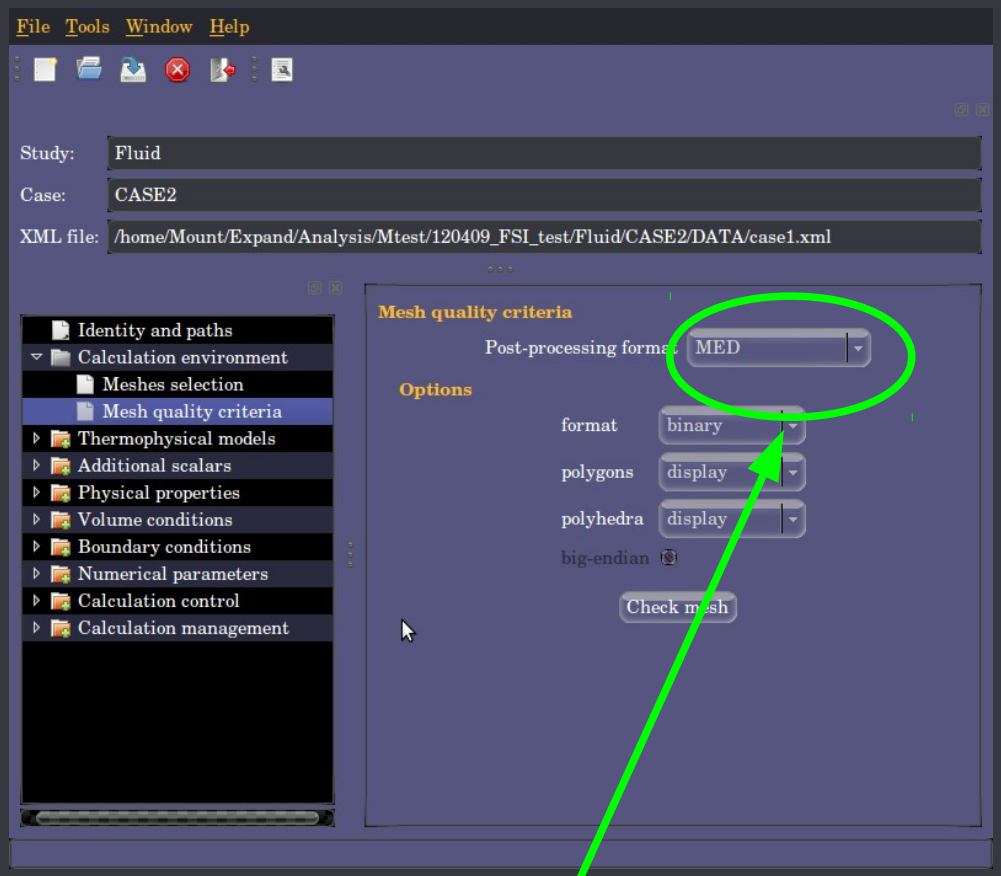
計算の対象

下のようにカルマン渦が発生する流れの中に置かれた円筒を対象とする
流れから受ける円筒表面の圧力を取り出す

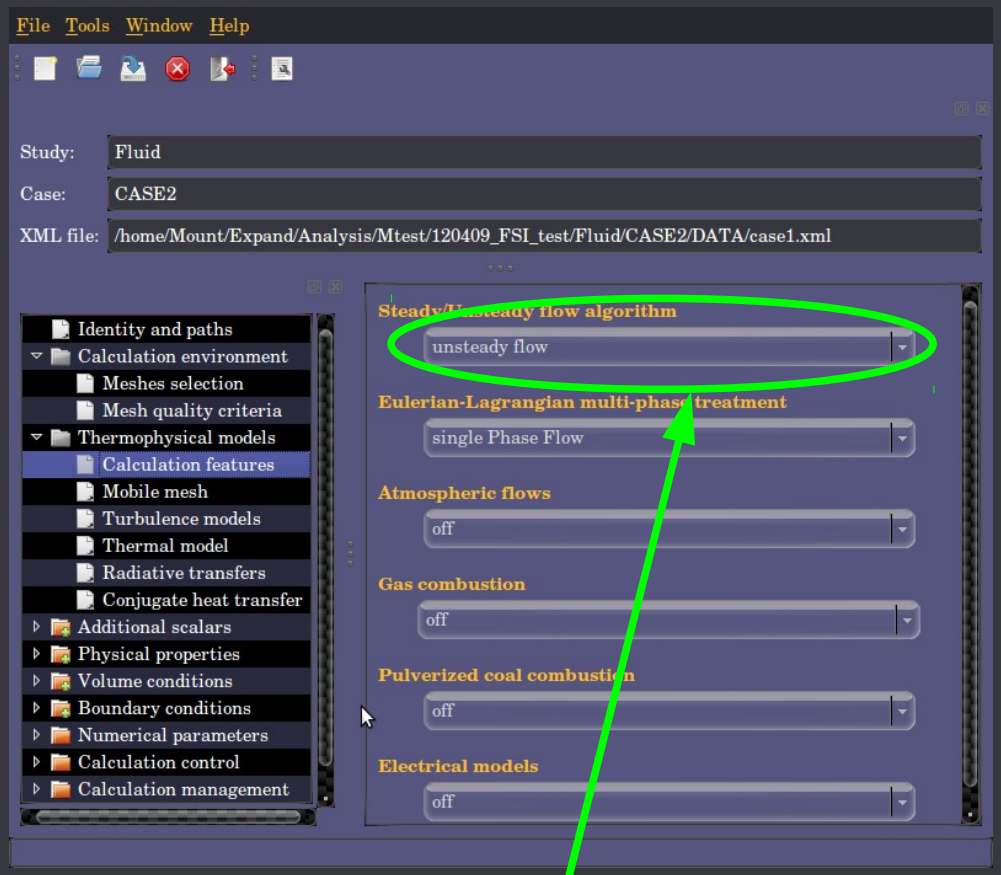


Code_Saturneの設定

計算結果をMED形式で出力する
非定常計算を行う



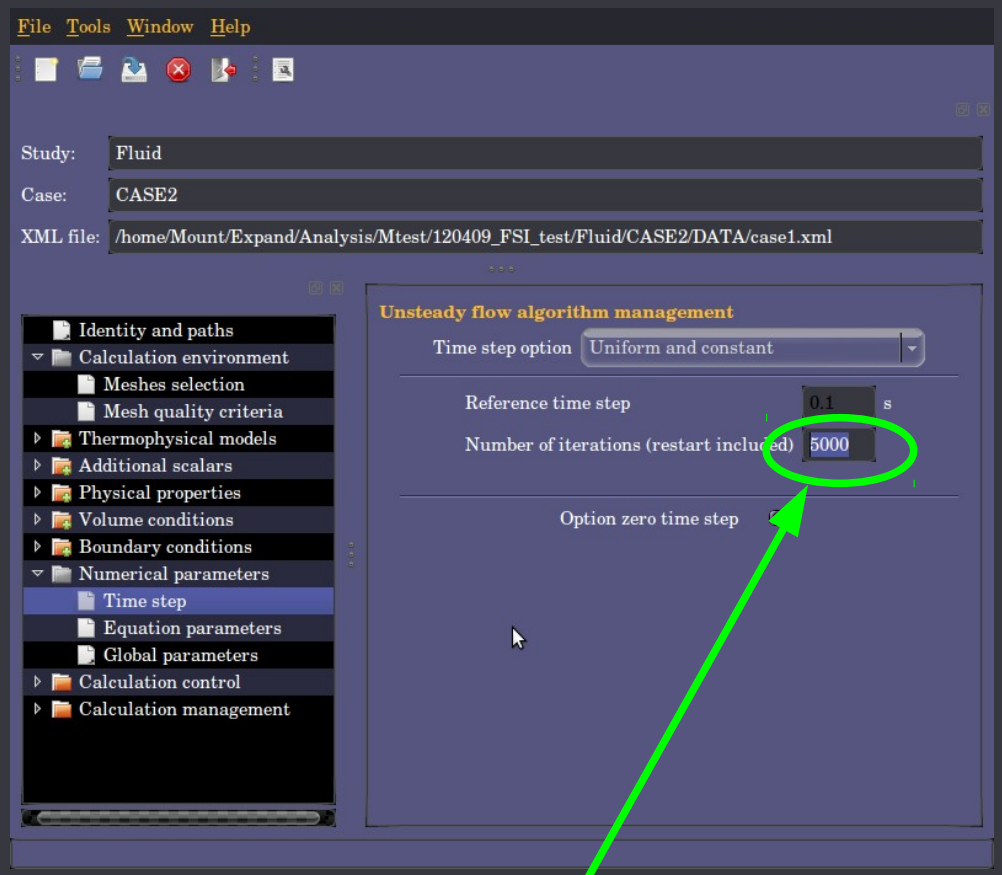
MED形式で出力



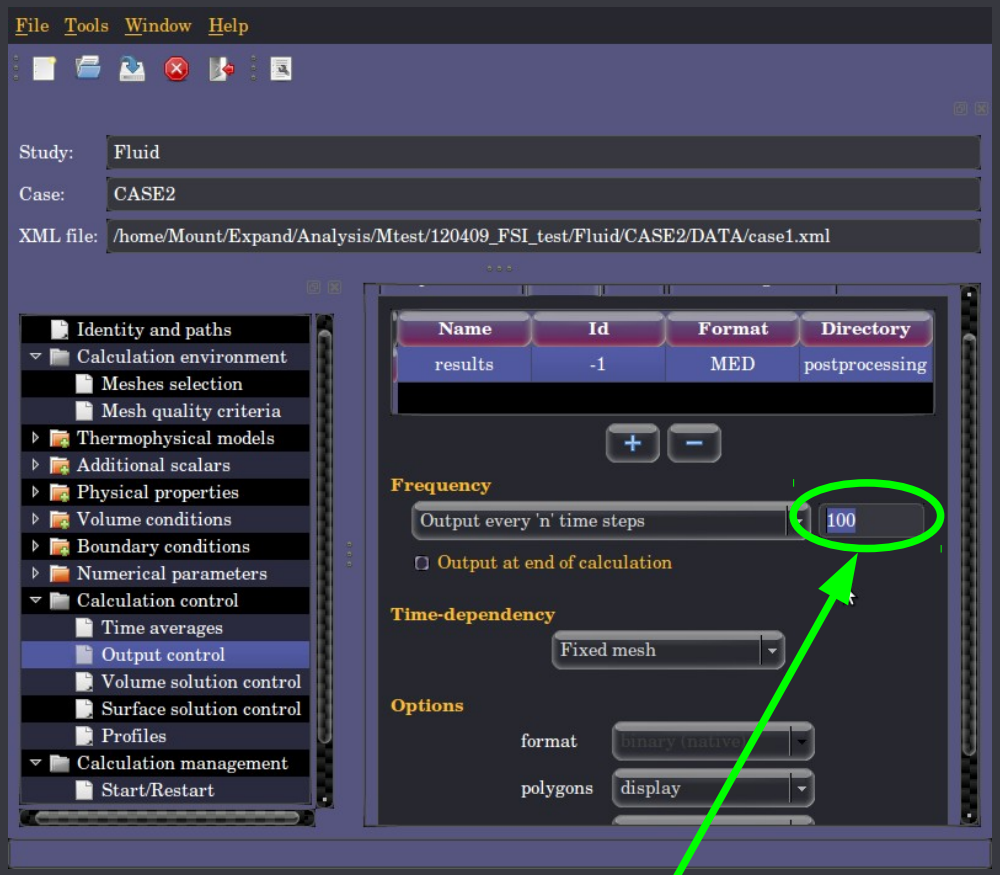
非定常計算

Code_Saturneの設定

非定常計算を5,000ステップ（500秒）行い、
100ステップ（10秒）毎に結果を出力する

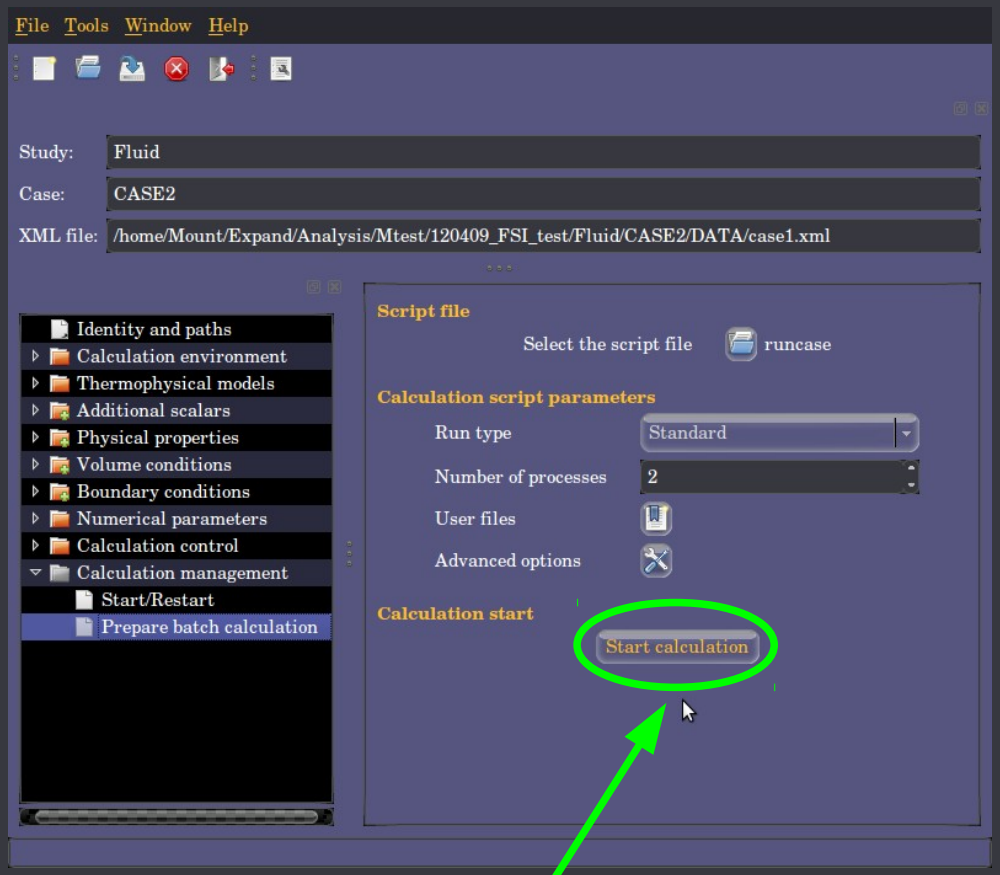


5,000ステップ計算する



100ステップ毎に出力

Code_Saturneの設定

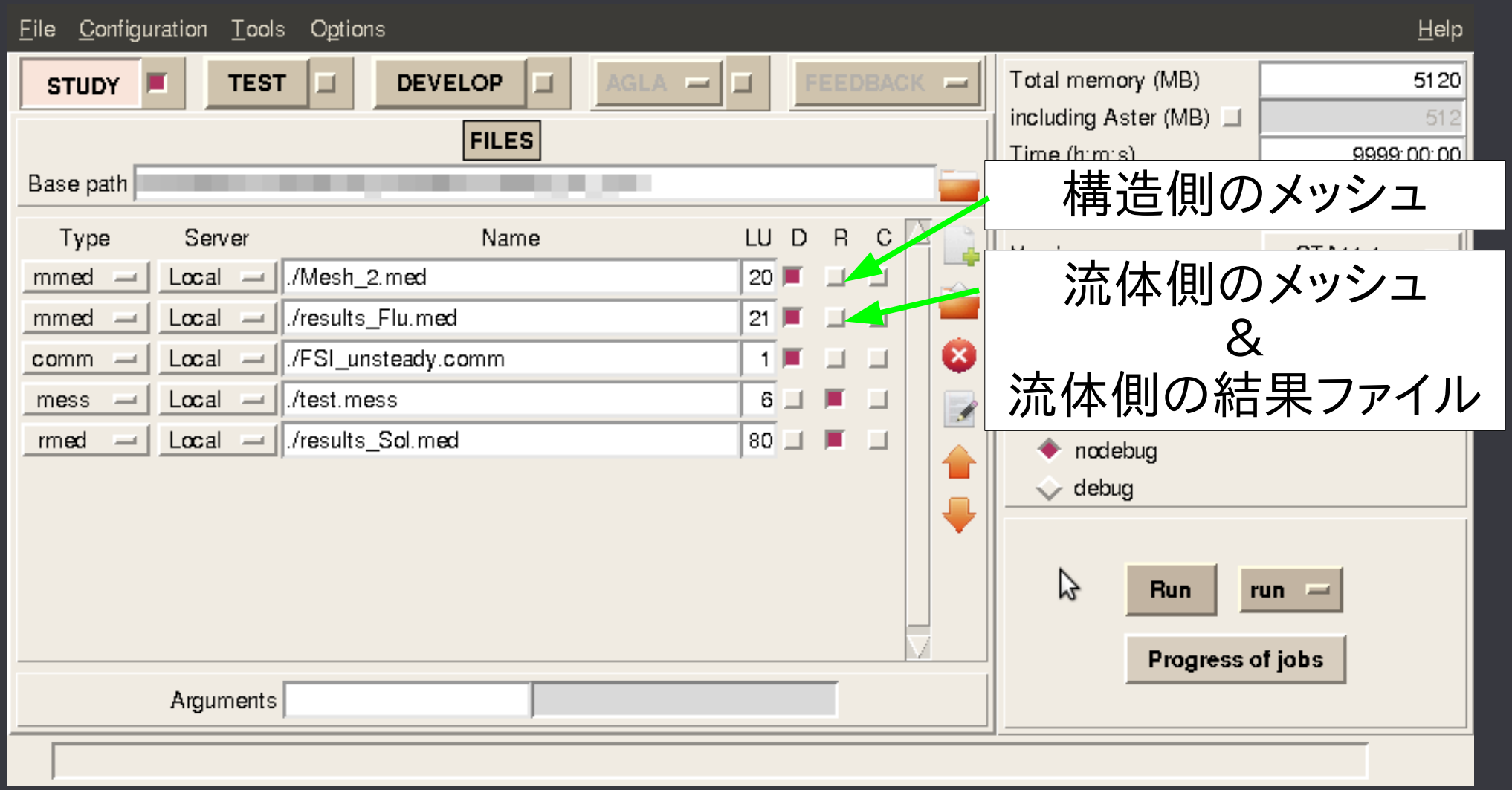


Start calculation ボタンを押すと計算が実行される

ケースフォルダ下の、RESU/（時刻-ジョブ番号）/postprocessing
フォルダに、result.medが出力される

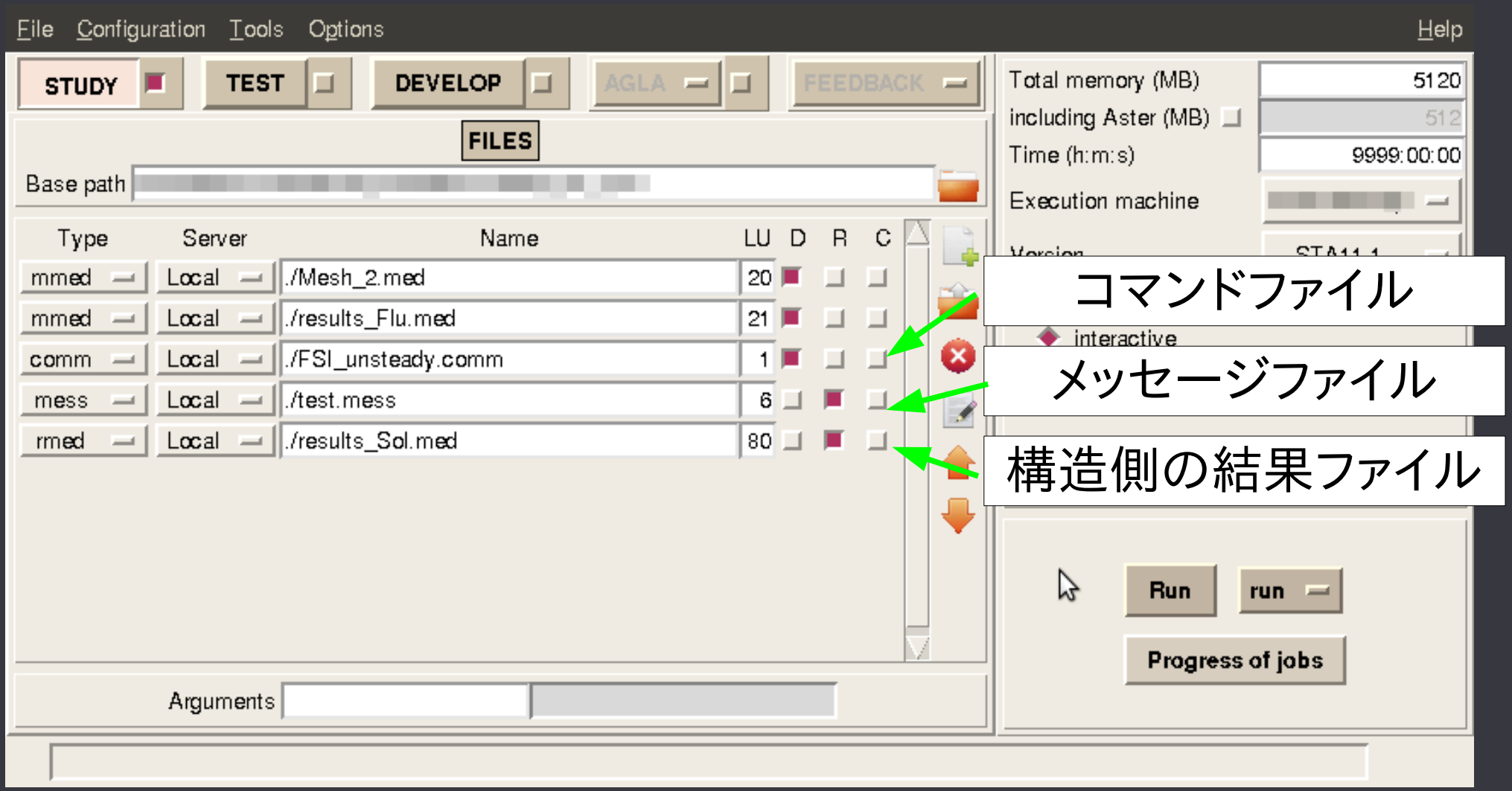
ASTKの設定

流体の計算結果を作業フォルダにコピーし、下のようにASTKを設定する



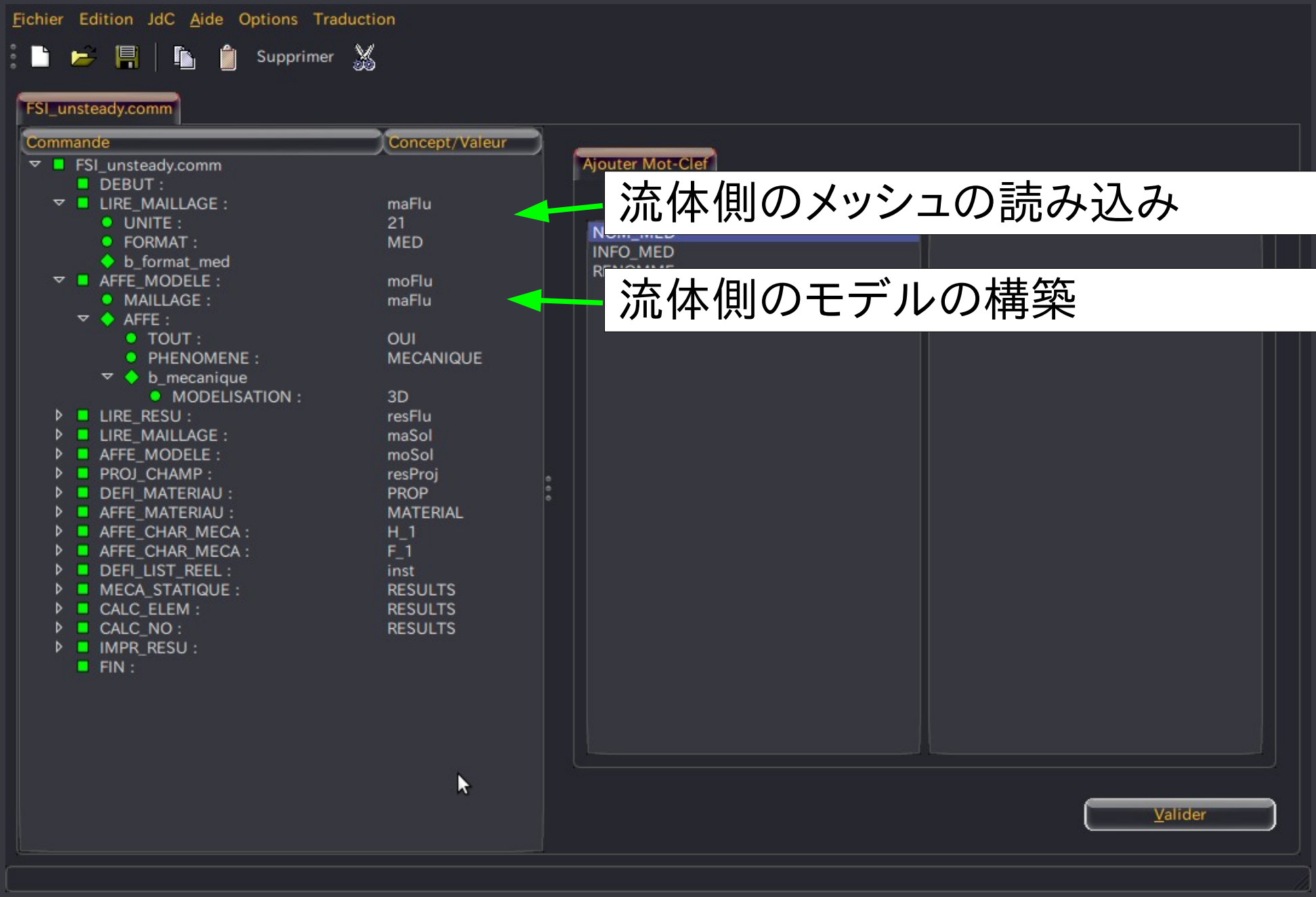
ASTKの設定

流体の計算結果を作業フォルダにコピーし、下のようにASTKを設定する



commファイルの設定

流体側モデルの設定

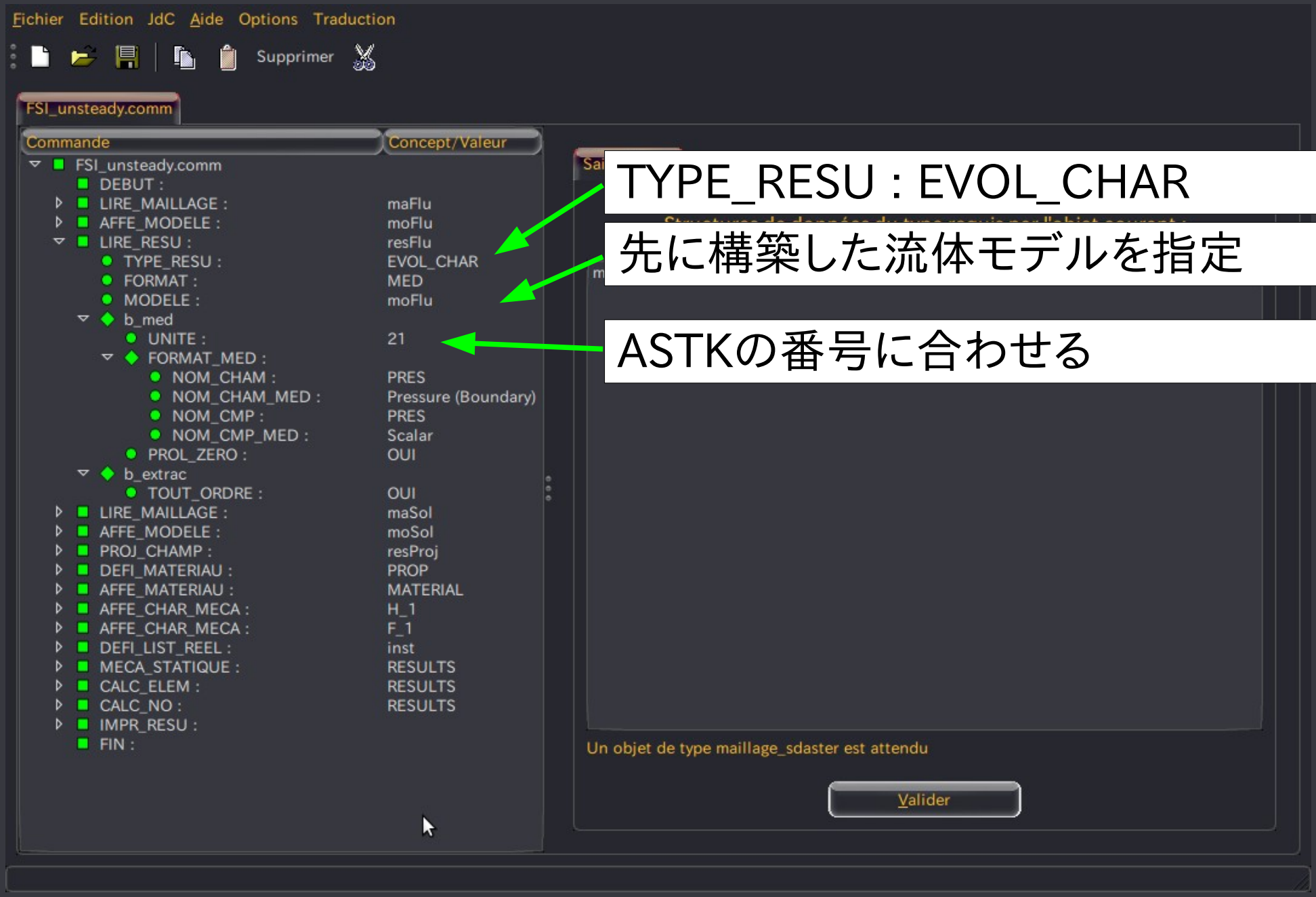


流体側のメッシュの読み込み

流体側のモデルの構築

commファイルの設定

流体側計算結果の読み込み(LIRE_RESU)



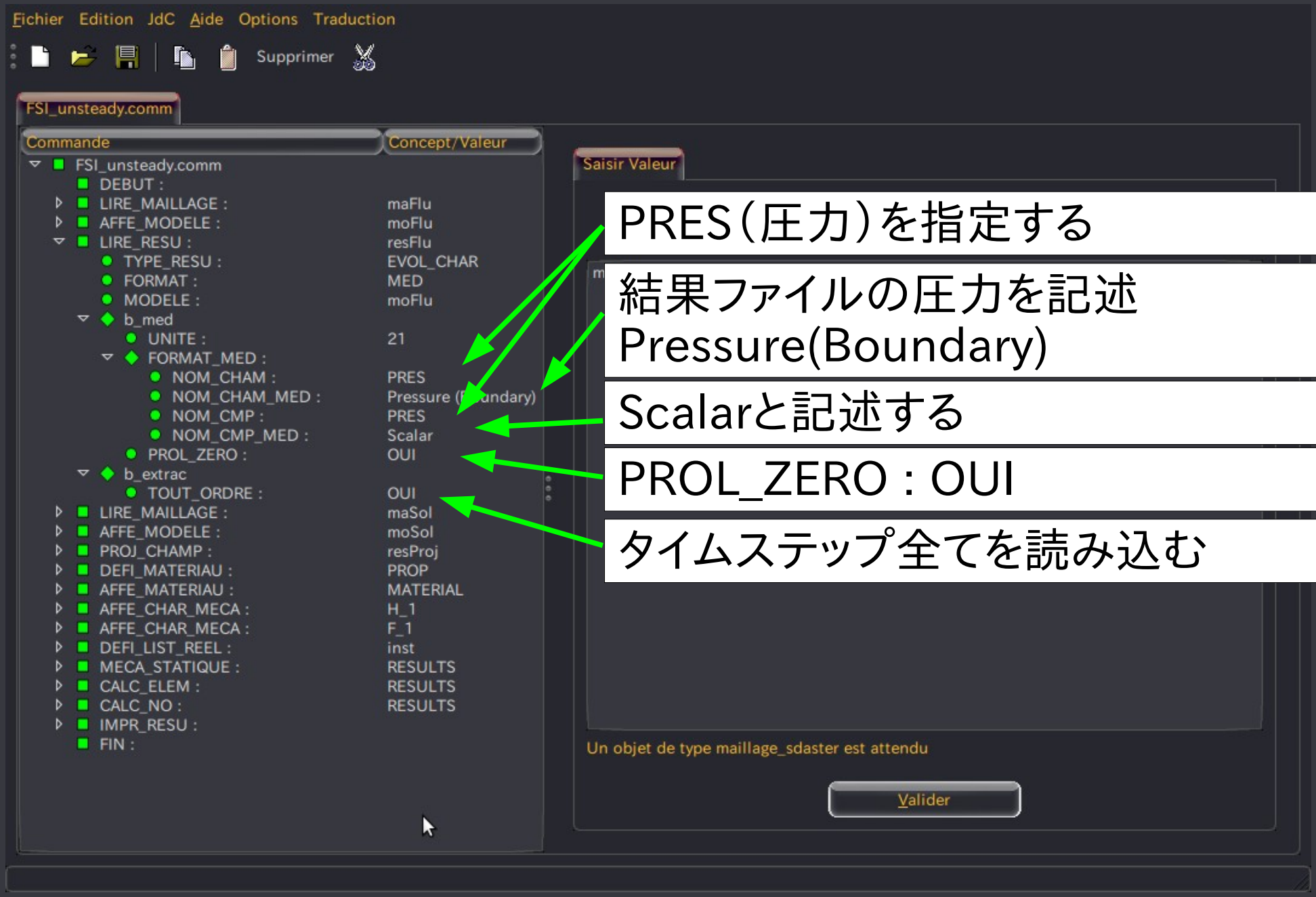
TYPE_RESU : EVOL_CHAR

先に構築した流体モデルを指定

ASTKの番号に合わせる

commファイルの設定

流体側計算結果の読み込み(LIRE_RESU)



PRES（圧力）を指定する

結果ファイルの圧力を記述
Pressure(Boundary)

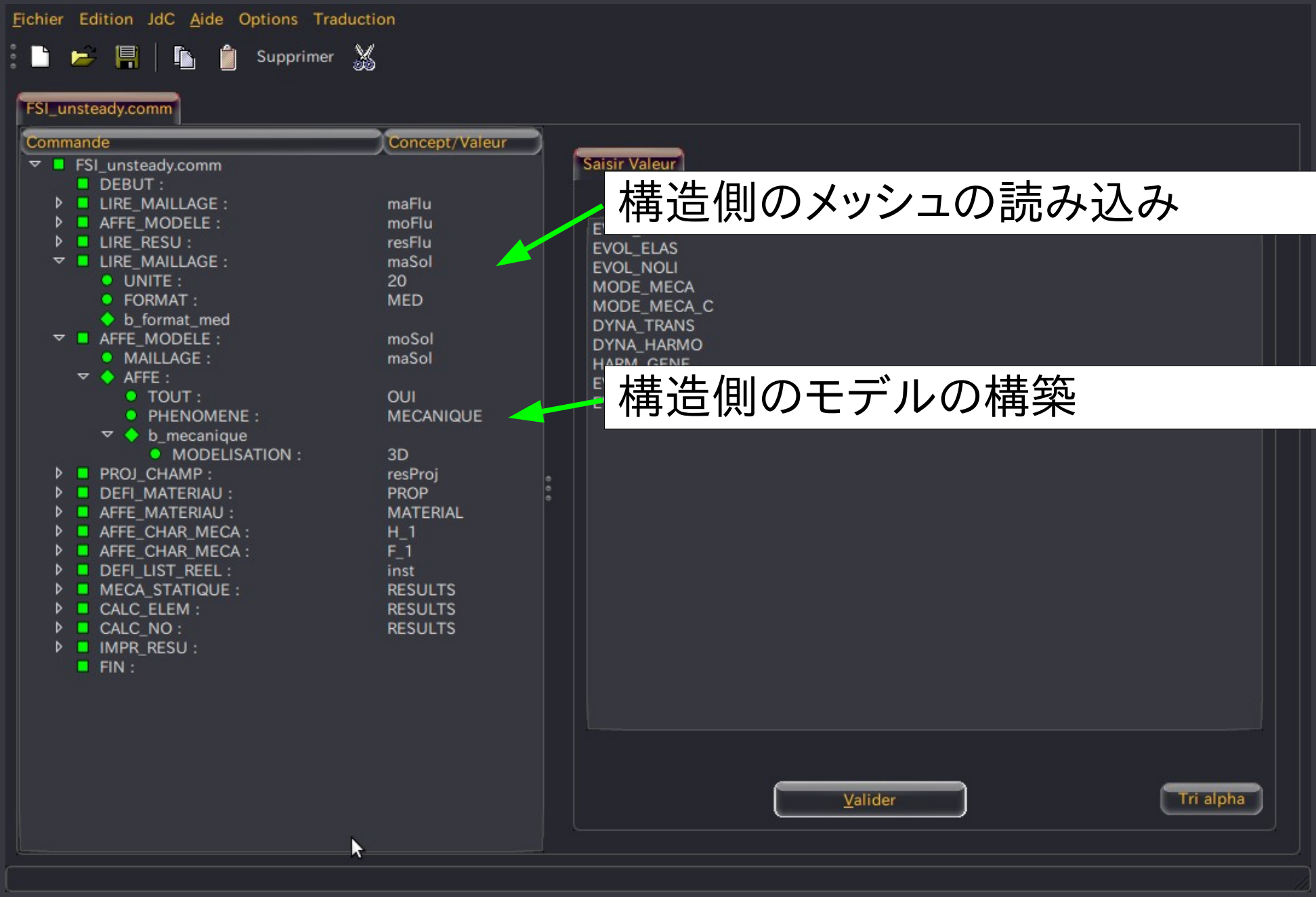
Scalarと記述する

PROL_ZERO : OUI

タイムステップ全てを読み込む

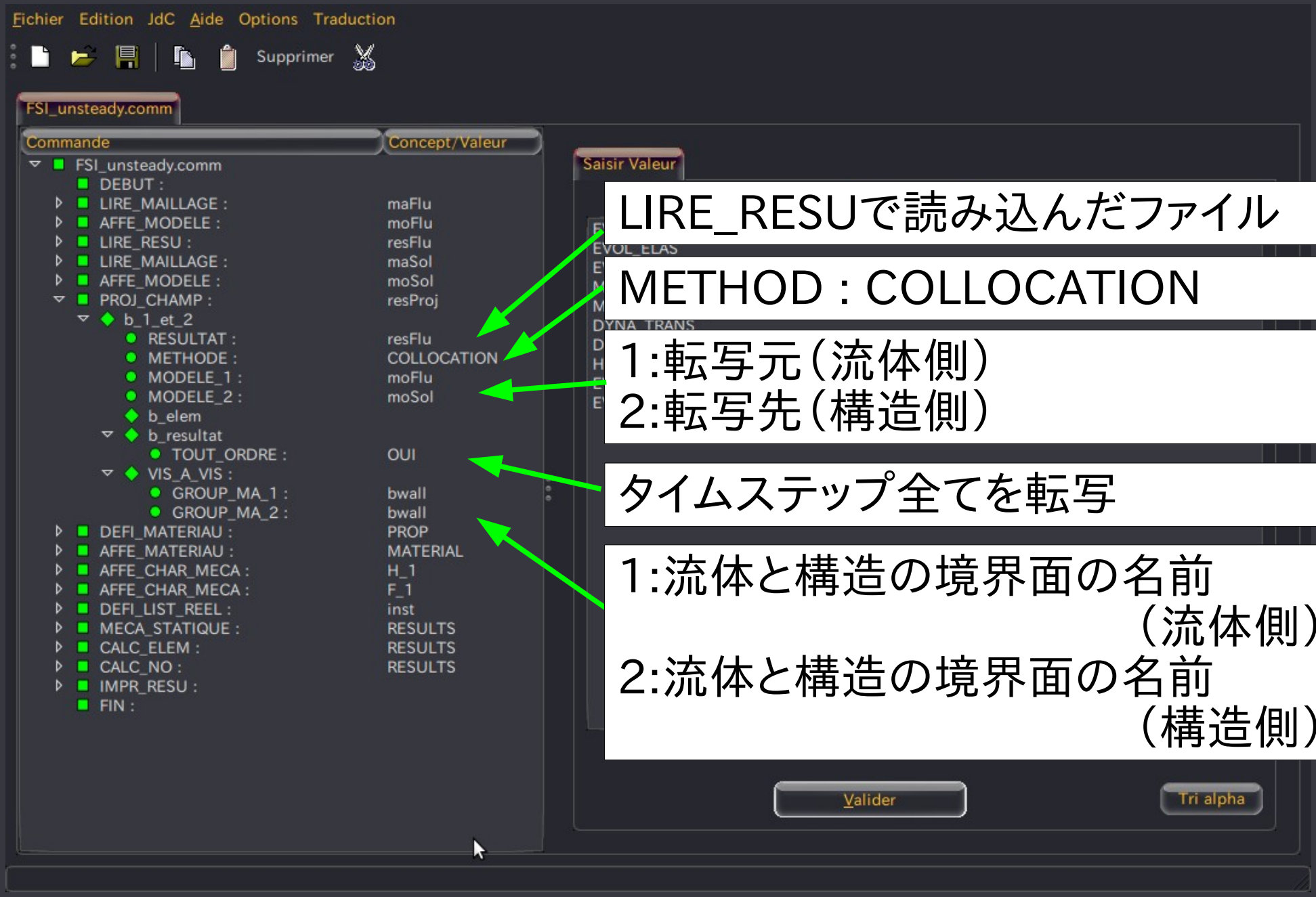
commファイルの設定

構造側モデルの設定



commファイルの設定

流体側計算結果を構造側モデルに転写する(PROJ_CHAMP)



LIRE_RESUで読み込んだファイル

METHOD : COLLOCATION

1:転写元(流体側)
2:転写先(構造側)

タイムステップ全てを転写

1:流体と構造の境界面の名前(流体側)
2:流体と構造の境界面の名前(構造側)

commファイルの設定

転写した流体の圧力を境界条件に設定する

Fichier Edition JdC Aide Options Traduction

Supprimer

FSI_unsteady.comm

Commande	Concept/Valeur
FSI_unsteady.comm	
DEBUT :	
LIRE_MAILLAGE :	maFlu
AFFE_MODELE :	moFlu
LIRE_RESU :	resFlu
LIRE_MAILLAGE :	maSol
AFFE_MODELE :	moSol
PROJ_CHAMP :	resProj
DEFI_MATERIAU :	PROP
AFFE_MATERIAU :	MATERIAL
AFFE_CHAR_MECA :	H_1
AFFE_CHAR_MECA :	F_1
MODELE :	moSol
EVOL_CHAR :	resProj
DEFI_LIST_REEL :	inst
DEBUT :	10
INTERVALLE :	
JUSQU_A :	500
PAS :	10
MECA_STATIQUE :	RESULTS
MODELE :	moSol
CHAM_MATER :	MATERIAL
EXCIT :	
EXCIT_1:	
CHARGE :	H_1
EXCIT_2:	
CHARGE :	F_1
LIST_INST :	inst
CALC_ELEM :	RESULTS
CALC_NO :	RESULTS

Ajouter Mot-Clef

Mots Clefs Permis: NOM_MED, INFO_MED, RENOMME

Régles

EVOL_CHARにPROJ_CHAMPの名前を指定する

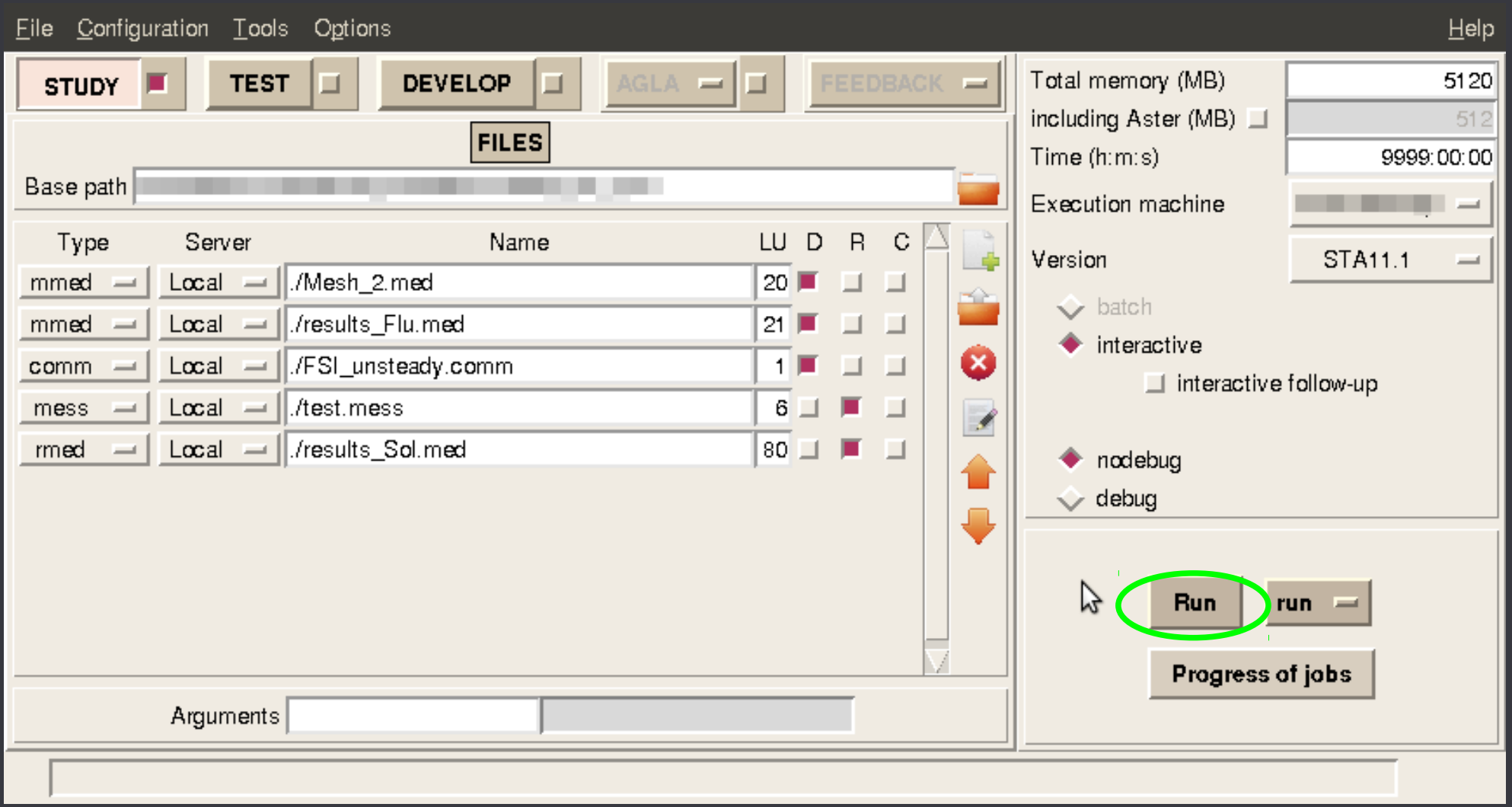
タイムステップは流体の出力に合わせる

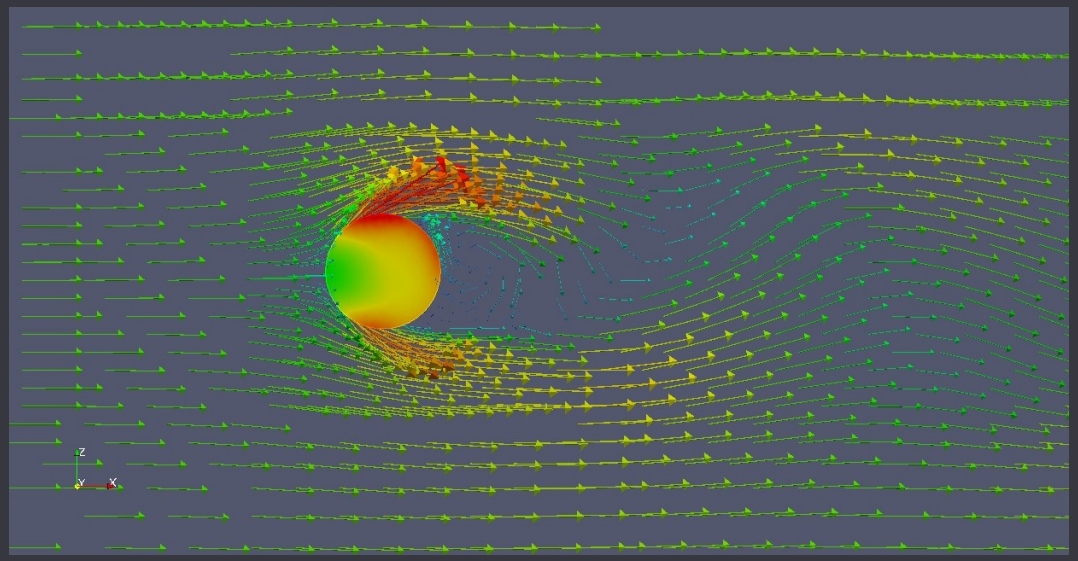
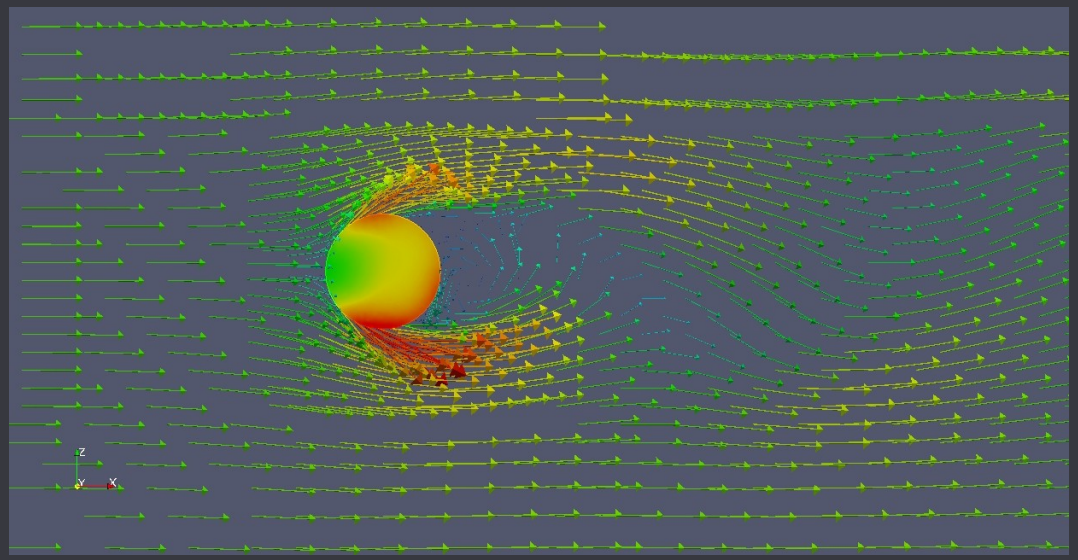
DEBUT :第1ステップ目の時間
JUSQU_A :終了時間
PAS :時間の刻み幅

流体の計算結果には0秒目の値は存在しないので、
DEFI_LIST_REEL > DEBUT は流体の結果ファイルの
第1ステップ目の時間（今回は10秒目）を入力する

計算の実行

ASTKで計算を実行する



計算結果を確認する

SalomeのPARAVISで流体と構造の結果ファイルを開く