

RAPPORT DE STAGE

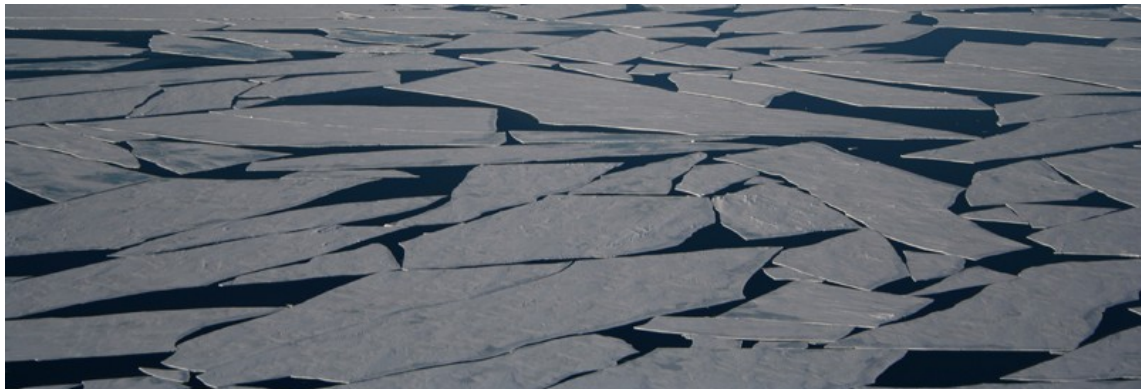
Fracturation de floes de glace par percussion dans un modèle granulaire

Étudiant

Roussel Desmond NZOYEM

Superviseur
Stéphane LABBÉ

Enseignant référent
Christophe PRUD'HOMME



*Stage effectué au Laboratoire Jacques-Louis Lions;
du 03 février 2021, au 31 juillet 2021;
pour l'obtention du master 2 CSMI.*

Année académique 2020 - 2021

10 août 2021

Remerciements

Table des matières

Remerciements	ii
1 Déroulement et apports du stage	1
1.1 Journal de bord	1
1.2 Bilan et future travail	1
1.3 Les apports du stage	1
2 Conclusion	2
A Rappels sur les EDO	3
A.1 Le schéma Scymplectique	3
B Gamma convergence	4
Bibliographie	5

Chapitre 1

Déroulement et apports du stage

1.1 Journal de bord

1.2 Bilan et future travail

Durant ce stage, nous avons modéliser et simuler la percussion de floes de glace. Nous avons fait cela en 1 dimension et nous avons convenablement adapté les résultats en simension supérieure, en se servant des travaux précédents sur ce sujet. En plus, nous modélisé et implémenté la fracture en d'un floe de glace 1D. Ceci dit, plusieurs taches restent à effectuer pour porter à fruition notre objectif primaire de creation d'un code de calcul de lévolution de la banquise à léchelle des floes de glace.

Implémentation de la méthode du champ de phase sue le modèle 1D. L'approche du champ de phase a longement été présentée à la **??**. Comme nous l'avons indiquée, elle est la mieux adaptée à l'étude de la fracture suivant l'approche variationnel de Francfort et Marigo.

Implementation de la fracture au problème 2D. Durant sa thèse, BALASOIU a implémenté un modèle quasi-statique de fracture variationnel à travers une méthode éléments finis reposant sur une approche par champ de phase pour régulariser la fracture. Ces travaux sont regroupé dans le dépôt sur framagit nommé **Griffith**. Il faudra intégré ces travaux au modèle de percussion 2D que nous avons développé durant ce stage.

Tests de validation en laboratoire. Des tests en laboratoire sont nécessaire pour validé les modèles développés. Tout comme RABATEL l'a fait, l'on pourra se servir des données **ERAinterim** et **TOPAZ** pour effectuer ces tests.

1.3 Les apports du stage

LES OUTILES ET LES RESSOURCES UTILISÉS ENTRENT ICI.

- L' utilisation de TIKZ
- La maitrise de Flask
- La maitrise de Bokeh
- Optimiser mes codes (1D et 2D) avec Cpython

Chapitre 2

Conclusion

Annexe A

Rappels sur les EDO

A.1 Le schéma Scymplectique

EXPLICATION DU MODULE SCIPY INTEGRATE

Annexe B

Gamma convergence

Bibliographie

- [Bal20] Dimitri BALASOIU. « Modélisation et simulation du comportement mécanique de floes de glace ». Theses. Université Grenoble Alpes [2020-....], oct. 2020. URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03116132>.
- [Rab15] Matthias RABATEL. « Modélisation dynamique d'un assemblage de floes rigides ». Theses. Université Grenoble Alpes, nov. 2015. URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01293341>.