Contrat Été 2024

RAPPORT HEBDOMADAIRE

RÉALISÉ DANS LE CADRE
D'UN PROJET POUR

ISMER–UQAR

26/07/2024

Rédaction
Charles-Édouard Lizotte
charles-edouard.lizotte@uqar.ca
ISMER-UQAR
Police d'écriture : **CMU Serif Roman**

Table des matières

1 Maitrise de Eliot Bismuth

Équations de base,

$$\frac{1}{c_g}\left(\frac{\mathrm{d}E}{\mathrm{d}t}\right) = (1-f_i)(S_{in}+S_{wc}) + f_i S_{ice}. \tag{1.1}$$

Grossièrement, le modèle de Bismuth fait un pas d'advection à l'aide de la méthode de Lax-Wendroff, soit une méthode très efficace pour résoudre les équations différentielles hyperboliques de la forme

$$\frac{\partial u(x,t)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}(f(u(x,t))). \tag{1.2}$$

Notre advection a plutôt la forme

$$\frac{\partial E(x,t)}{\partial t} + u(x,t)\cdot\frac{\partial E(x,t)}{\partial x} = 0. \tag{1.3}$$

Par contre, nous nous intéressons au cas sans courant ($u = 0 \; \forall \; x$), de sorte que le schéma peut être résolu comme **un cas linéaire** où $f(u) = A \cdot u$, soit

$$u_i^{n+1} = u_i^n - \left(\frac{\Delta t}{2\Delta x}\right) A\left[u_{i+1}^n - u_{i-1}^n\right] + \left(\frac{\Delta t^2}{2\Delta x^2}\right) A^2\left[u_{i+1}^n - 2u_i^n + u_{i-1}^n\right]. \tag{1.4}$$