

Contrat Été 2023

RAPPORT HEBDOMADAIRE – MCGILL
SEMAINE DU 3 MARS 2023

RÉALISÉ DANS LE CADRE
D'UN PROJET POUR

ISMER–UQAR

10/03/2023

Table des matières

1	DONE Organisation du travail [3/3]	2
2	Retour sur le modèle <i>shallow water</i> [3/3]	2
2.1	DONE Télécharger le modèle <i>shallow water</i> et créer un <i>git</i> [2/2]	2
2.2	DONE Ménage <i>mingan</i> et transfert vers <i>pelerin</i> [2/2]	2
2.3	DONE Rencontre avec David Straub	3

1 DONE Organisation du travail [3/3]

Lors de ma maîtrise – de 2019 à 2022 –, j’ai constaté que mon organisation du travail était extrêmement maladroite. Entre-autres, j’avais une grande difficulté à recenser les tâches accomplies ou incomplètes. C’est pourquoi j’ai créé ce *template* en **org-mode**, un langage d’écriture **Emacs** exportable en \LaTeX . Ces petits résumés agissent principalement comme un cahier de laboratoire. Ils me permettront donc d’écrire ce que j’ai retenu de nos rencontres, les idées à développer et les tâches à accomplir.

Tâches :

- ☒ Apprendre le langage **org-mode** en construisant quelques tutoriels.
- ☒ Commencer à utiliser le **org-agenda**.
- ☒ Créer ce *template* en \LaTeX et commencer les rapports hebdomadaires.

2 Retour sur le modèle shallow water [3/3]

2.1 DONE Télécharger le modèle shallow water et créer un git [2/2]

Avant tout, il faut se reconnecter sur la grappe de calcul **mingan** pour aller chercher le modèle *shallow-water*. Pour des raisons obscures, mon compte *mingan* ne fonctionnait plus. J’ai du contacter le gestionnaire du soutien technique de l’UQAR, Dany Lemay, pour créer un nouvel identifiant. Sur Pélerin, les commandes de connexion sont maintenant :

```
>>> ssh -Y lizoch01@calculs.uqar.ca
>>> <mot-de-passe>
```

Une fois connecté sur le noeud *Calculs*, on peut entrer sur *mingan* à l’aide des commandes

```
>>> ssh -Y celiz2@mingan.uqar.ca
>>> <mot-de-passe>
```

À noter *git* ne fonctionne plus sur *mingan*, donc il a fallut tout transférer sur le noeud *calculs* avant de mettre quelque chose sur le *git*.

Étapes :

- ☒ Créer un git et mettre le modèle *shallow-water* sur *Github*.
- ☒ Déplacement des sous-routines de couplage et d’analyse.
 - ☒ Déplacer toutes les sous-routines d’analyse Python de ma maîtrise sur *Github* (Y’en a beaucoup)
 - ☒ Télécharger les routines modifiées de Wavewatch III sur le *Github*.

2.2 DONE Ménage mingan et transfert vers pelerin [2/2]

Comme la grappe de calculs *mingan* en est à ses derniers heures de vie, je vais devoir transférer tous mes codes vers *pelerin*. Dany Lemay propose avant tout de créer un *git* pour que ça aille plus rapidement. À mentionner que ça fait un bout que j’ai laissé ça tarder, j’aurais peut-être du faire ça vers la fin de ma maîtrise..

Étapes :

- ☒ Vider le *home/celiz2*
 - ☒ Transférer le modèle *shallow-water* du stage 2016 sur *Github*.
 - ☒ Faire le ménage et supprimer l’ancienne version de Wavewatch III (WW3-Caroline).
 - ☒ Ramener les routines Python de génération *mapsta* et de conditions initiales (BoxPy) sur *Pelerin*.
- ☒ Vider le *share/work/celiz2* :
 - ☒ Ramener les routines d’analyse Python du modèle couplé sur *Github*.
 - ☒ Filtrer les expériences WW3 à garder et transférer sur le noeud *calculs*.

2.3 DONE Rencontre avec David Straub

La tâche consiste principalement à modifier le modèle *shallow-water* que David et Yanxu Chen avaient codés, soit celui que j’ai utilisé au cours de ma maîtrise. Le modèle fonctionne uniquement à 2 couches, car il n’a pas été codé pour en avoir plus, pour l’instant. Considérant que les *near-inertial waves* s’accumulaient dans la première couche, David et Louis-Philippe ont émis l’hypothèse que l’ajout de plusieurs couches pourrait *dampen* la force des ondes quasi-inertielles. L’énergie serait graduellement transmise depuis le haut vers le bas en perdant de l’intensité à chaque *étage* sous l’effet de la viscosité.

1. Le modèle prévoit avoir n couches, mais comme la surface est fixe $\eta_1(i, j) = 0$, on peut affirmer qu’on utilise tout simplement pas η_1 ou plutôt que $\eta_1 = 0$ (L390 : *main.f90*). En gros, on a la variation de l’épaisseur de la couche partout $\Delta h(i, j)$, mais il faut retrouver les η_i d’une manière ou d’une autre. On a $n-1$ variations de l’interface, donc il faut trouver un moyen d’imbriquer tout ça dans une n *loop* qui part du bas. David a proposé de faire une **do loop** qui part du bas avec un vecteur temporaire qui s’additionne à chaque étape (voir courriel).
2. Va falloir renommer les *RHS-eta* parce que tous ces *RHS* décrivent plutôt le comportement de *RHS-d*, soit des épaisseurs $h_k(i, j)$.
3. On va se débarrasser de la couche d’Ekman dans le modèle, car c’est vraiment peu pertinent si on a plusieurs couches.