

Victoria BRUN  
L3 SNTE, OPTION  
MER

Stage en laboratoire de recherche

16 MAI 2014

# MODELISATION DES REJETS DE L'AQUACULTURE ET MISE A JOUR DU MODELE LAMP3D

Responsable du stage: Andrea DOGLIOLI  
Organisme d'accueil: Institut Méditerranéen d'Océanologie

# PLAN

- ◆ Introduction
  - ◆ Objectifs du stage
- ◆ Matériels et méthodes
  - ◆ Les logiciels utilisés
  - ◆ Les données
- ◆ Résultats
  - ◆ Mise à jour du paquet et création de la démo
  - ◆ Installation du paquet
- ◆ Discussion
- ◆ Conclusion

# INTRODUCTION

- ◆ Expansion massive de l'aquaculture → Danger pour les écosystèmes environnants
- ◆ Nombreuses études pour estimer ou prévoir les impacts d'une ferme
- ◆ Le but du code LAMP3D (**L**agrangian **A**sessment for **M**arine **P**ollution **3D** model) → Simuler la dispersion de polluants rejetés par une ferme aquacole

# Objectifs

- ◆ Tester les différents programmes déjà créés et les mettre à jour afin de publier l'intégralité du package sur Internet
- ◆ Créer un script Matlab pour sortir les figures de la modélisation
- ◆ Créer un formulaire d'utilisateur exploitable par tous: le « User guide »

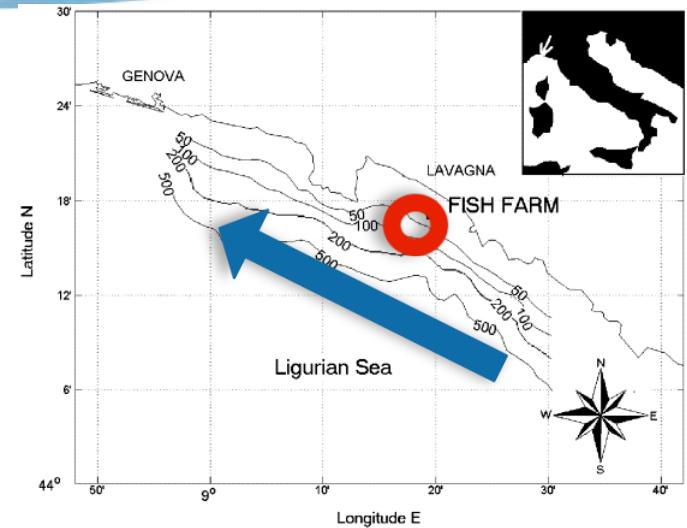
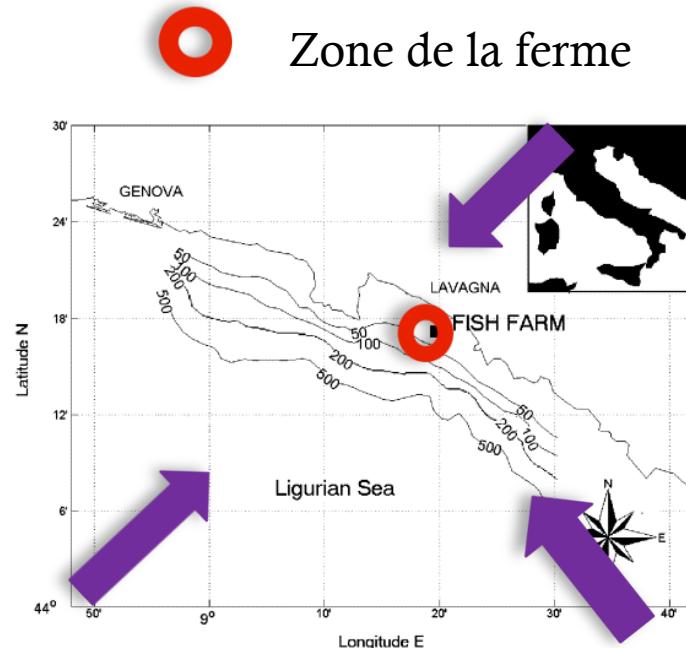
# MATERIELS ET METHODES

## Les logiciels utilisés

- ◆ Projet initial créé sous Linux grâce au Fortran 77 → Modifié sur une Virtual Box grâce au Fortran 90
- ◆ Utilisation de Matlab à la place de GrADS → Plus performant
- ◆ Utilisation de LaTeX pour la création du User guide → Mise en page plus aisée

# Les données

Caractéristiques hydrodynamiques → Flux quasi-permanent de la masse d'eau vers le Nord-Ouest



Source: <http://www.sciencedirect.com.lama.univ-amu.fr/science/article/pii/S0044848603006574#BIB14>

→ Forçage du vent entre 1963 et 1996  
→ Zones N-E, S-E, S-O

# RESULTATS

## Mise à jour du paquet

- ◆ Utilisation du F77 → Traduction nécessaire pour l'exécution des scripts
- ◆ Problèmes de compatibilité à cause du système MAC OS X/Virtual Box
- ◆ Elimination des programmes inutiles à la mise à jour.

# Création de la démo

- ◆ Lors de l'exécution des programmes → Fichiers texte remplis de données
  - ◆ Cependant fichiers non exploitables par un script Matlab
  - ◆ Modification des 2 programmes de conversation de format déjà créés
  - ◆ Création du script Matlab
- Obtention des 2 jeux de figures voulus

# Installation du paquet

- ◆ Système d'exploitation Linux et logiciel Matlab (de R2010a à R2012b)
- ◆ Téléchargement : <http://www.pytheas.univ-amu.fr/~doglioli>
- ◆ User guide disponible pour guider au mieux l'utilisateur

# Téléchargement du paquet

Home

Curriculum Vitae

Publications

Research

Teaching

Downloads

## % % % % % LAMP3D & FOAM package % % % % %

implementation with POM98 for AQUA Lavagna Fishfarm

```
#####
# LAMP3D & FOAM are free software; it is distributed
# in the hope that it will be useful, but without any
# warranty. You can redistribute it and/or modify it
# under the terms of the GNU General Public License
# as published by the Free Software Foundation at
# http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html
#####
```

### Directory listing

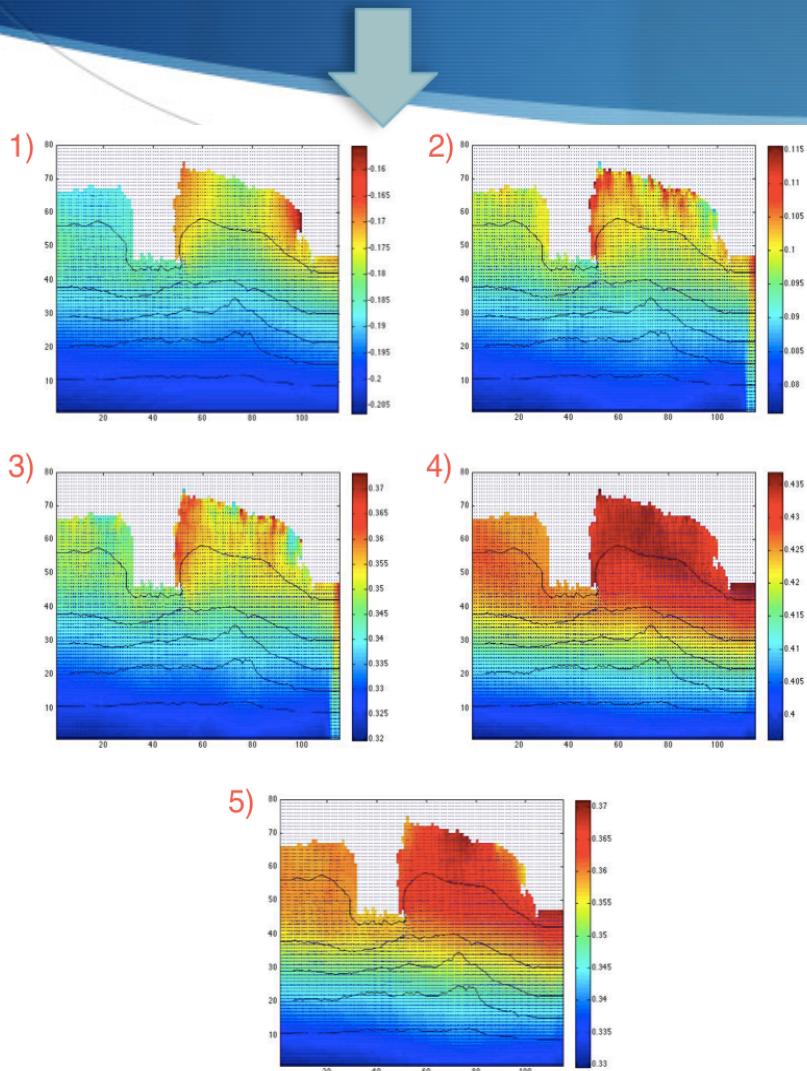
filename	size	date	notes
lamp3D_foam_pom_lavagna_0.0.tar.gz	5.8Mb	2013-05-13 13:57	!!! First official release !!!
lamp3D_foam_pom_lavagna.tgz	3.6Mb	2007-03-15 13:42	Archive of the software and data used for the papers Doglioli et al.(2004) and De Gaetano et al. (2008).

<http://mio.pytheas.univ-amu.fr/~doglioli>

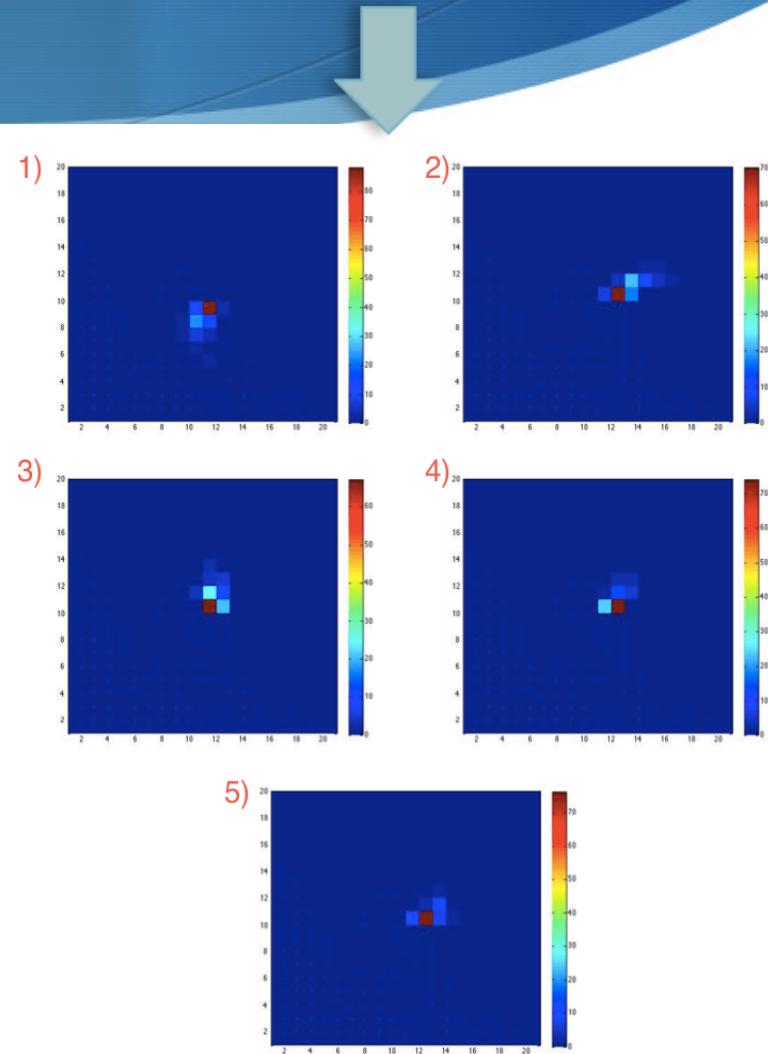
Source: <http://mio.pytheas.univ-amu.fr/~doglioli/>

# FIGURES

Courant moyen et surélévation du niveau de la mer sur 5 jours:



Concentration des particules rejetées par la ferme aquacole:



# DISCUSSION

- ◆ Utilisation pour une large gamme d'utilisateurs
- ◆ Scripts modifiables (software libre) selon le but final désiré
- ◆ Possibilité de modéliser une autre zone géographique

# CONCLUSION

- ◆ Parution du package sur Internet, disponible gratuitement au téléchargement
- ◆ Travail minutieux car la modification d'un code peut stopper le fonctionnement général des programmes
- ◆ Progrès informatiques
- ◆ Possibilité d'une plus grande utilisation