



Florian Omnès

Docteur en mathématiques appliquées

Marié, sans enfants

Expérience

- 2018–actuel **Post-doc**, *IMOSE, Laboratoire de Mathématiques de Versailles*.
En collaboration avec L. Dumas and C. Chalons. Écriture en C++ du logiciel d'apprentissage CPP-NN.
- 2015–2018 **Thèse de doctorat**, *Sorbonne Université, Paris*, Optimisation géométrique appliquée à la mécanique des fluides incompressibles.
Thèse dirigée par P. Frey and Y. Privat
- 2015 **Stage de Master 2**, *EDF R&D, Chatou*, Algorithme de couplage thermique dans Code_Saturne, application à la soudure par arc. Écriture d'un module C, interfaçage en Fortran. Responsable de stage : Jacques Fontaine.
- 2014 **Stage de Master 1**, *CEA, Bruyères-le-Châtel*, Adaptation de maillage anisotrope pour les équations d'Euler, Écriture d'un module d'adaptation de maillages en C++. Responsable de stage : Philippe Hoch.

Éducation

- 2014–2015 **Master 2**, *UPMC, Paris*, Mathématiques de la modélisation, Mention bien.
— Fluides incompressibles : aspects théoriques et computationnels
— Systèmes hyperboliques et lois de conservation
— Projet C++ d'Éléments Finis : Écriture d'un solveur vitesse-pressure des équations de Stokes
- 2013–2014 **Master 1**, *Université Paris-Sud, Orsay*, Mention très bien, Ingénierie mathématique.

Responsabilités

- 2016–2017 **Séminaire des doctorants du Laboratoire Jacques-Louis Lions**, *Organisateur*.

Ville d'Avray – 92410

📞 06.42.85.42.86 • ✉️ florian.omnes@uvsq.fr • 🌐 florian.omnes.cc

1/2

Développement de logiciels

- 2018–2019 **CPP-NN**, *Logiciel d'apprentissage par réseau de neurones (travail en cours)*, IMOSE.
Depuis fin 2018, j'ai débuté l'écriture en C++ d'un logiciel d'apprentissage par réseaux de neurones. Ce logiciel charge les données d'apprentissage depuis des fichiers de données. J'ai implémenté et testé les principaux algorithmes d'apprentissage par réseaux de neurones (SGD, AdaGrad, RMSprop, etc.).
- 2016–2018 **optiflow**, *Optimisation géométrique avec FreeFem++*, UPMC.
J'ai écrit et documenté un logiciel d'optimisation géométrique pour les écoulements laminaires gouvernés par les équations de Navier-Stokes incompressibles. Les dérivées de formes sont utilisées pour minimiser un critère quantitatif. Les contraintes sont gérées à l'aide d'une méthode du lagrangien augmenté. Les difficultés liées au maillage sont traitées à l'aide d'une stratégie de remaillage minimale, ainsi qu'une méthode d'advection de maillage fondée sur l'équation d'élasticité. Le code ainsi que certains exemples numériques sont disponibles à l'adresse <https://github.com/flomnes/optiflow/>.
- 2015 **Code_Saturne**, *Couplage thermique multi-instances fondé sur les "thinwalls"*, EDF R&D.
J'ai écrit, testé et documenté un module de couplage pour le logiciel de CFD Code_Saturne. Ce module permet le couplage des équations de diffusion (température, potentiel électrique) entre plusieurs instances de Code_Saturne. Après quelques modifications de l'équipe chargée du développement, le module a été inclus à Code_Saturne en 2017.
- 2015 **Solveur éléments finis en C++**, *Résolution couplée vitesse/pression des équations de Stokes*, UPMC, Cours de F. Hecht.

Logiciels et environnements

Langages	C, C++, Fortran 90, Python 3 (pandas, xgboost)
Environnement	GNU/Linux, Bash, automatisation de tâches
Logiciels	FreeFem++, MATLAB, Scilab, L ^A T _E X
Hébergement web	PHP, MySQL, nginx

Publications scientifiques

- 2018 Geometrical shape optimization in fluid mechanics using FreeFem++, *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Charles Dapogny, Pascal Frey, Florian Omnès and Yannick Privat
- 2018 Modeling and optimization of hourglass-shaped aquaporins, *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, Matthieu Bonnavard, Florian Omnès, Yannick Privat

Langues

Français	Langue maternelle	
Anglais	Très bonne maîtrise orale et écrite	IELTS 7.5/9
Espagnol	Communication basique	