

# Pierre Dérian

18 bd Stalingrad  
44000 Nantes, FR  
☎ +33 (0)6 70 14 55 11  
✉ pierre.derian@gmail.com  
🌐 pierredelian.net  
31 ans, nationalité française  
Disponible sur Nantes



— *PhD-Ingénieur, mathématiques appliquées —*  
*calcul scientifique, traitement du signal et d'image*  
*vision par ordinateur & mécanique des fluides*

## Expérience

- 2016–2017 **Post-doctorat**, *INRIA Rennes - Bretagne Atlantique*, France.  
Étude et développement de modèles océaniques stochastiques avec Etienne Mémin (équipe Fluminance) : "modélisation sous incertitude de position". Conception de modèles de bruit pour la représentation stochastique des petites échelles non résolues par les modèles océaniques. Implémentation dans le simulateur européen d'océan NEMO.
- 2015–présent **Chercheur / consultant indépendant**, France.  
Conseil scientifique autour du traitement d'image, d'analyse de données lidar et d'estimation de mouvement. SIRET 81234779700019.
- 2013–2014 **Post-doctorat**, *Atmospheric Lidar Group*, Chico, California, USA.  
California State University Chico, sous la direction de Shane Mayor, pour l'expérience "Chico 2013" : estimation en temps réel de champs de vent 2D, 2 composantes par imagerie du lidar à aérosol *REAL* ; validation par lidar Doppler. Intégration du logiciel *Typhoon* ; conception et mise en œuvre des infrastructures numériques (réception, organisation, traitement, visualisation des données en temps réel) ; analyse des données récoltées ; encadrement d'un développeur et d'étudiants.
- 2013 **Consultant**, *Spectral Sensor Solutions (S3)*, Chico, California, USA.  
Étude de faisabilité pour S3 : potentiel du lidar à aérosol *REVEAL* pour l'estimation de champ de vent 2D, 2-composantes en temps réel ; validation par anémomètres. Intégration du logiciel *Typhoon* ; détection automatique de panaches d'aérosols.
- 2012 **Enseignement (Travaux Dirigés)**, *INSA Rennes*, Rennes, France.  
32 h, Analyse (1e année) et Optimisation (4e année).
- 2009 **Projet de fin d'étude & stage Master 2**, *IMFT*, Toulouse, France.  
Institut de Mécanique des Fluides, groupe EMT2. Sous la direction de Marianna Brazza. *Analyse physique et simulation numérique du tremblement autour d'une aile d'avion en régime transsonique.*

## Formation

- 2009–2012 **Thèse de Doctorat**, *INRIA Rennes - Bretagne Atlantique*, Rennes, France.  
Équipe Fluminance, sous la direction d'Etienne Mémin. *Ondelettes & Estimation de Mouvements de Fluides* : méthodes de mesure par l'image de champ de vitesse de fluides (logiciel *Typhoon*). Docteur de l'Université Rennes-1, spécialité Mathématiques Appliquées.
- 2009 **Master 2 Recherche**, *Institut de Mathématiques de Toulouse*, Toulouse, France.  
Mathématiques Appliquées, option Numérique.
- 2004–2009 **Diplôme d'Ingénieur INSA**, *INSA Toulouse*, Toulouse, France.  
Département de Génie Mathématiques & Modélisation. Spécialisation en Méthodes Numériques et Modélisation Physique. Filière internationale ASINSA.

## Compétences Générales

Modélisation, Simulation numérique, Calcul scientifique haute performance.  
Analyse & Visualisation de données.  
Traitement d'image, Vision par ordinateur, Estimation de mouvement.  
Écriture, communication scientifique/technique en français et anglais.

## Vision par Ordinateur & Traitement d'Image

- Expertise Estimation de mouvement : méthodes variationnelles denses, approches par corrélation, contraintes de temps réel (accélération GPU).
- Contribution Logiciel *Typhoon* : estimation de mouvements de fluide sur bases d'ondelettes (C++, CUDA). [pierrederian.net/typhoon.html](http://pierrederian.net/typhoon.html)

## Compétences Informatiques

- Langages Python (avancées); C/C++, FORTRAN, CUDA, SQL (intermédiaires); HTML, Javascript (notions).
- Logiciels Numpy/Scipy/Pandas/Matplotlib, Matlab, OpenCV (avancées), IDL (notions).  
Photoshop/Gimp, Illustrator/Inkscape (avancées);  $\text{\LaTeX}$ (avancées).
- Systèmes Développement sous Linux Ubuntu & Mac OS X (avancées). Gestion de versions (Git, SVN), virtualisation (Docker), scheduler (OAR), shell scripting, automatisation & batch.

## Langues Etrangères

- Français **Langue maternelle**
- Anglais **Maîtrise générale** *2 ans aux USA (2013–14), 945/990 au TOEIC (2007).*
- Espagnol **Basique**

## Centres d'Intérêt

Loisirs graphiques et numériques – illustration, photographie, visualisation.  
Intérêt personnel pour la mécanique des fluides, les sciences du climat et des océans.  
Escalade, bloc, surf.

## Publications choisies

Liste exhaustive : [pierrederian.net/publications.html](http://pierrederian.net/publications.html)

### Revue Internationale

- DÉRIAN, P. et R. ALMAR. "Wavelet-Based Optical Flow Estimation of Instant Surface Currents From Shore-Based and UAV Videos". In : *IEEE Trans. Geosci. Remote Sens.* 55 (oct. 2017), pages 1-8. DOI : 10.1109/TGRS.2017.2714202.
- DÉRIAN, P., C. F. MAUZEY et S. D. MAYOR. "Wavelet-based optical flow for two-component wind field estimation from single aerosol lidar data". In : *J. Atmos. Ocean. Technol.* 32 (2015), pages 1759-1778.

### Thèse de Doctorat

- DÉRIAN, P. "Wavelets and Fluid Motion Estimation". Thèse de doctorat. MATISSE, Université Rennes 1, 2012.