

Agathe Chollet

3 rue d'Alsace
97400 Saint-Denis

Téléphone : 06 92 73 66 45

E-mail : agathe@ozazar.org

<http://agathechollet.ozazar.org/>

Naissance : 5 mai 1984.

Formation et qualifications

- 2012** : Qualification aux sections CNU 25-26-27
- 2007– 2010** : Doctorat au laboratoire de Mathématiques, Image et Applications de La Rochelle, France sous la direction de Guy Wallet, Eric Andres et Laurent Fuchs. Sujet : *Formalismes non classiques appliqués au traitement informatique de la topologie et de la géométrie discrète*. Mention : très honorable.
- 2008–2010** : Formation thématique à l'école doctorale, cours de Caml (L3) et de logique (M1) à l'université de Poitiers.
- 2005–2007** : Master "Mathématiques, Image et Applications" à l'université de La Rochelle. (M1 : Probabilité, Méthode numérique, Traitement et analyse d'image ; M2 : Algèbre de Clifford, Ondelette, EDP et Images)
- 2004–2005** : Licence "Image, Mathématiques et Applications à l'Economie" à l'université de La Rochelle.
- 2002–2004** : Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles au lycée Dautet de La Rochelle.

Expériences professionnelles

- Nov 2011-Aout 2012** : ATER dans l'équipe ERMIT, Laboratoire d'informatique et de mathématiques, Université de la Réunion
- Janv-Octobre 2011** : ATER dans l'équipe logique de la programmation, Institut de Mathématiques de Luminy, Université de la Méditerranée
- 2008-2009** : Vacataire dans les départements de mathématiques et de géographie de l'université de La Rochelle

Enseignements en mathématiques et informatique

- **Mathématiques générales, TD** pour des étudiants de licence 1 Mathématiques, Physique, Informatique, université de la Réunion (2012, 60H). TD : Algèbre linéaire, limites, continuité, dérivabilité...
- **Mathématiques générales, TD** pour des étudiants de licence 1 Biologie, Chimie, Géologie , université de la Réunion (2012, 2 × 18H). TD : fonctions, développements limités, suites, séries ...
- **Algèbre linéaires, TD** pour des étudiants de licence 1 Physique Chimie, université de la Réunion (2012, 2 × 40H). TD : systèmes linéaires, indépendances linaires, SEV, valeurs propres/vecteurs propres ...

- **Notion d’architecture, TD** pour des étudiants de licence 1 (groupe math-info et physique), université de la Réunion (2011, $2 \times 8H$). TD : réseaux, système d’exploitation, composants électroniques, ...
- **Calcul matriciel, TD** pour des étudiants de mathématiques de licence 1, université de la Méditerranée (2010-2011, $2 \times 36H$). TD : Algèbre linéaire (résolution de systèmes, théorème du rang, correspondance matrice-applications linéaire, application à la géométrie)
- **Géométrie et calcul matriciel, TD** pour des étudiants de sciences sociales de licence 1, université de la Méditerranée (2010-2011, 36H). TD : Algèbre linéaire (résolution de systèmes, théorème du rang, correspondance matrice-applications linéaire, application à la géométrie)
- **Mathématiques générales, TD** pour des étudiants de génie civil de licence 1, université de La Rochelle (2009-2010, 33H). TD : Calculs de primitives, résolution d’équations différentielles (1j et 2j ordres), Algèbre linéaire
- **Géomatique, cours, TD, TP** pour des étudiants en géographie de licence 2, université de La Rochelle (2009-2010, 36H et 2010-2011, 36h) Encadrement complet du cours (cours, TD, TP). Il s’agissait de donner une formation en statistique et notamment de représentation de données statistiques à des étudiants géographes. Les TP se faisaient sous le tableur d’OpenOffice.

Mots clefs et résumé scientifique

Mots clefs : Géométrie discrète, mathématiques constructives, mathématiques nonstandard, passage discret-continu

Résumé : L’objet de ce travail est l’utilisation de certains formalismes non classiques (analyses nonstandard, analyses constructives) afin de proposer des bases théoriques nouvelles autour des problèmes de discrétisations d’objets continus. Ceci est fait en utilisant un modèle discret du système des nombres réels appelé droite d’Harthong-Reeb ainsi que la méthode arithmétisation associée qui est un processus de discrétisation des fonctions continues. Cette étude repose sur un cadre arithmétique nonstandard. Dans un premier temps, nous utilisons une version axiomatique de l’arithmétique nonstandard. Puis, dans le but d’améliorer le contenu constructif de notre méthode, nous utilisons une autre approche de l’arithmétique nonstandard découlant de la théorie des Ω -nombres de Laugwitz et Schmieden. Cette seconde approche amène à une représentation discrète et multi-résolution de fonctions continues. Ensuite, nous étudions dans quelles mesures, la droite d’Harthong-Reeb satisfait les axiomes de Bridges décrivant le continu constructif. En appui à cette étude, nous utilisons le logiciel d’aide à la preuve Coq pour implémenter nos modèles et nos algorithmes ainsi que pour valider nos différents théorèmes de constructivité.

Publications

Thèse de doctorat :

Formalismes non classiques appliqués au traitement informatique et topologique de la géométrie discrète. Soutenue le 12 décembre 2010 à La Rochelle.

Revue internationale :

- ★ *Insight in discrete geometry and computational content of a discrete model of the continuum.* Chollet A., Wallet G., Fuchs L., Largeteau-Skapin G., Andres, E. Pattern recognition , vol 42, num 10, october 2009

Conférences internationales (avec comité de lecture) :

4. *Formalizing a Discrete Model of the Continuum in Coq from a Discrete Geometry Perspective.* Magaud N., Chollet A., Fuchs N. in Automated Deduction in Geometry, 2010
3. *Ω -Arithmetization of ellipse.* Chollet A., Wallet G., Andres E., Fuchs L., Largeteau-Skapin G., Richard A. in CompImage, 2010, LNCS
2. *Ω -Arithmetization : a Discrete Multi-resolution Representation of Real Functions.* Chollet A., Wallet G., Fuchs L., Andres E., Largeteau-Skapin G., Springer's LNCS Volume 5852 for International Workshop on Combinatorial Image Analysis conference, 2009 (Best Student Paper)
1. *A first look into a formal and constructive approach for discrete geometry using nonstandard analysis.* Fuchs L., Largeteau-Skapin G., Wallet G., Andres E., Chollet A. Springer's LNCS for Discrete Geometry for Computer Imagery 2008, 21-32

Article soumis à TCS :

- *Foundational Aspects of Multiscale Digitisation .* Chollet A., Wallet G., Fuchs L., Andres E., Largeteau-Skapin G.,

Travaux en cours :

- *Un modèle discret du continu .* En collaboration avec Laurent Fuchs
- *Formalizing a Discrete Model of the Continuum in Coq .* En collaboration avec Nicolas Magaud et Laurent Fuchs

Collaborations et communications

Collaborations :

- Laboratoire Mathématiques, Image et Application (La Rochelle) : **Guy Wallet** (directeur de thèse)
- Laboratoire Signal Images et Communications-XLim (Poitiers) : **Eric Andres** (directeur de thèse), **Laurent Fuchs** (encadrant scientifique), **Gaëlle Largeteau-Skapin** (encadrant scientifique)
- Laboratoire Sciences de l'Image, de l'Informatique et de la Télédétection (Strasbourg) : **Nicolas Magaud** (collaboration autour de l'assistant à la preuve Coq)

Principaux séminaires :

- Saint-Denis, séminaire ERMIT : *Présentation d'un modèle discret du continu*, 18/11/11
- Lyon, ENS, Rencontres Choco : *Autour de la droite d'Harthong-Reeb*, 13/10/11
- La Rochelle, Colloque Des mondes et des Nombres : *Autour de la droite d'Harthong-Reeb*, 28/06/11
- Montpellier, GdT arith du LIRMM : *Formalismes non classiques appliqués à la construction de droites discrètes-continues*, 13/04/11

- Marseille, GdT Logique et Interaction de l'IML : *Droite d'Harthong-Reeb : Ω -Arithmétisation et constructivité*, 18/12/10
- Sophia Antipolis (Fr), Inria, dans le cadre de l'ANR Galapagos : *Arithmétiques nonstandard pour la définition d'un espace discret/continu*, 10/12/09
- Playa Del Carmen (Mx), IWCIA conference, *Ω -Arithmetization : a Discrete Multi-resolution Representation of Real Functions*, 22/10/09
- Strasbourg (Fr), séminaire dans le laboratoire de Sciences de l'Image, de l'Informatique et de la Télédétection *Formalismes non classiques appliqués à la construction de droites discrètes-continues* 04/06/09
- Clermont-Ferrant (Fr), Ecole d'été (thème : Informatique mathématique) : *Construction d'une droite discrète-continue à partir de formalismes nonclassiques*, 9/04/09
- Saint-Die des Vosges (Fr), Workshop de géométrie discrète *L'origine des droites discrètes de J.P. Reveillès*, 09/11/07
- Poitiers (Fr), Laboratoire Signal Images et Communications-XLim : 5 interventions au sein de l'équipe "Informatique graphique" entre 2007 et 2010
- Interventions diverses au sein de fédérations de recherche (PRIDES et PPFGIC) regroupant les universités de La Rochelle, Limoges et Poitiers) (entre 2007 et 2010)

Compétences / Intérêts

- **Responsabilités administratives et associatives :**
 - Membre du conseil scientifique de l'université de La Rochelle (2010).
 - Représentante des doctorants au sein du conseil de l'école doctorale SPI&A (2007-2009).
 - 2007-2009, co-organisatrice d'un festival de court métrage de vulgarisation scientifique dans le cadre de l'association des doctorants de l'université de La Rochelle ADocs
 - Importantes responsabilités ou participations dans différentes associations défendant l'accès à l'éducation (Genepi, Afev, Synapse, M'as-tu vu?, ...) :
- **Informatique :**
 - programmation en Caml
 - notion de Python
 - notion de Coq
- **Langues :**
 - Français (langue maternelle)
 - Anglais (lu, écrit, parlé)
 - Espagnol (de conversation)
- **Passe-temps :**
 - Musique (flûte traversière et xylophone)
 - Voyage, culture étrangère (Liban, Norvège, Mexique, Roumanie, Espagne, Italie, Irlande, ...)