

Curriculum Vitae détaillé

Jean-François Aujol

LATP, CMI, Université de Provence, UMR CNRS 6632

email : aujol@cmi.univ-mrs.fr

Web : <http://www.latp.univ-mrs.fr/~aujol/>

3 décembre 2010

Table des matières

1	Curriculum Vitae	3
2	Publications	4
2.1	HDR, thèse	4
2.2	Articles soumis	4
2.3	Articles de revues internationales à comité de lecture	4
2.4	Conférences invitées dans des congrès	6
2.5	Actes de Conférences internationales avec comité de lecture	6
2.6	Conférences sans comité de lecture	7
3	Financements, participation à des groupes de travail, distinctions	8
3.1	Financements	8
3.2	Distinctions	9
4	Encadrement scientifique et enseignement	10
4.1	Encadrement scientifique	10
4.1.1	Septembre 2008 -	10
4.1.2	Janvier 2009 - Août 2009	10
4.1.3	Mars 2005 - Décembre 2007	10
4.1.4	Mai 2008 - Septembre 2008 :	11
4.1.5	Mars 2008 - Juin 2008 :	11
4.2	Enseignement	11
4.2.1	Cours de master 2	11
4.2.2	Concours	12
4.2.3	Supports de cours :	12
5	Participation à la vie scientifique et responsabilités collectives	12
5.1	Organisation de conférences, workshops, congrès	12
5.2	Expertise	13
5.3	Divers	14

1 Curriculum Vitae

Jean-François Aujol

Né le 20/06/1977 à Limoges (87). Nationalité française. Marié, 1 enfant.

Bureau : 406 (bâtiment IMT)

Adresse : LATP, CMI, Université de Provence, UMR CNRS 6632, 39 rue F. Joliot-Curie,
13453 Marseille cedex 13, FRANCE

Tel : (+33) (0)4 91 05 47 36 - Fax : (+33) (0)4 91 05 47 42

email : aujol@cmi.univ-mrs.fr

URL : <http://www.cmi.univ-mrs.fr/~aujol/>

Situation professionnelle : *Chargé de recherche CNRS au LATP (UMR CNRS 6632).*

Formation :

- **Mai 2009 : Habilitation à diriger des recherches** à l'ENS Cachan (garant : Yves Meyer).
- **Depuis novembre 2005 :** Chargé de Recherche CNRS, affecté au CMLA (UMR CNRS 8536) en 2005-2010, au LATP (UMR CNRS 6632) depuis septembre 2010. Promu CR1 en 2009.
- **En 2004-2005 :**
Postdoc à l'ENST Paris dans l'équipe du professeur Henri Maître (département TSI) du 01/03/2005 au 31/10/2005.
Postdoc à UCLA, Los-Angeles, dans l'équipe du professeur Tony Chan (Mathematics department) du 01/09/2004 au 28/02/2005.
- **En 2001-2004 :**
Thèse en Mathématiques appliquées à l'Université de Nice-Sophia-Antipolis (laboratoire J.A. Dieudonné) et à l'INRIA Sophia-Antipolis (projet ARIANA), sous la direction de Gilles Aubert et Laure Blanc-Féraud.
Monitorat à l'IUT de Nice Sophia-Antipolis.
- **En 1998-2001 :**
Scolarité à l'ENS Cachan (section Mathématiques).
Licence de Mathématiques-Informatique. Maîtrise de Mathématiques.
DEA MVA (Math-Vision-Apprentissage) de l'ENS Cachan.
Agrégation externe de Mathématiques.
Magistère de Mathématiques-Informatique de l'ENS Cachan.
- **En 1995-1998 :**
Classe préparatoire MPSi puis MP* au lycée Louis Le Grand (Paris).
- **En 1994-1995 :**
Terminale au lycée Auguste Renoir (Limoges dans le 87).
Baccalauréat général (série S, option Mathématiques) avec mention Très Bien.

2 Publications

Toutes mes publications sont disponibles à l'adresse :
<http://www.cmi.univ-mrs.fr/~aujol/publications.html>

2.1 HDR, thèse

- **Habilitation à diriger des recherches** soutenue le 27 mai 2009 à l'ENS Cachan : *Utilisation de méthodes variationnelles en traitement d'image*.
Composition du jury : Gilles Aubert (examinateur), Giuseppe Buttazzo (rapporteur), Albert Cohen (rapporteur), Daniel Cremers (rapporteur), Henri Maître (examinateur), Yves Meyer (garant), Jean-Michel Morel (examinateur).
- **Thèse** soutenue le 17 juin 2004 à l'université de Nice-Sophia-Antipolis : *Contribution à l'analyse de textures en traitement d'image par méthodes variationnelles et équations aux dérivées partielles*.
Composition du jury : Gilles Lebeau (président), Patrick Louis Combettes (rapporteur), Henri Maître (rapporteur), Jean-Michel Morel (rapporteur), Yves Meyer (rapporteur), Gilles Aubert (directeur), Laure Blanc-Féraud (co-directrice).

2.2 Articles soumis

- P1 *On the parameter choice of the Non-Local Means*, Vincent Duval, Jean-François Aujol and Yann Gousseau, 2010, CMLA Preprint 2010-06, en révisions à SIAM Journal on Imaging Sciences.

2.3 Articles de revues internationales à comité de lecture

- A21 *Locally parallel texture modeling*, Pierre Maurel, Jean-François Aujol and Gabriel Peyré, CMLA Preprint 2009-22, SIAM Journal on Imaging Sciences, to appear.
- A20 *Exemplar-based inpainting from a variational point of view*, Jean-François Aujol, Saïd Ladjal and Simon Masnou, SIAM Journal on Mathematical Analysis, volume 42, issue 3, pages 1246-1285, 2010.
- A19 *Mathematical Modeling of Textures : Application to Color Image Decomposition with a Projected Gradient Algorithm* Vincent Duval, Jean-François Aujol and Luminita Vese, Journal of Mathematical Imaging and Vision, volume 37, issue 3, pages 232-248, 2010.
- A18 *The TV – L^1 model : a geometric point of view*, Vincent Duval, Jean-François Aujol and Yann Gousseau, SIAM Journal on Multiscale modeling and Simulation, volume 8, number 1, pages 154-189, November 2009.
- A17 *Some first-order algorithms for total variation based image restoration*, Journal of Mathematical Imaging and Vision, Jean-François Aujol, volume 34, number 3, pages 307-327, July 2009.
- A16 *Local scale measure from the topographic map and application to remote sensing images*, Bin Luo, Jean-François Aujol and Yann Gousseau, SIAM Journal on Multiscale modeling and Simulation, volume 8, number 1, pages 1-29, September 2009.
- A15 *Irregular to regular sampling, denoising and deconvolution*, Gabriele Facciolo, Andrés Almansa, Jean-François Aujol and Vicent Caselles, SIAM Journal on Multiscale modeling and Simulation, volume 7, number 4, pages 1574-1608, April 2009.

- A14 *Indexing of satellite images with different resolutions by wavelet features*, Bin Luo, Jean-François Aujol, Yann Gousseau and Saïd Ladjal, IEEE Transactions on Image Processing, , volume 17, number 8, pages 1465-1472, August 2008.
- A13 *A Variational Approach to remove Multiplicative Noise*, Gilles Aubert and Jean-François Aujol, SIAM Journal on Applied Mathematics, volume 68, number 4, pages 925-946, January 2008.
- A12 *Resolution independant characteristic scale dedicated to satellite images*, Bin Luo, Jean-François Aujol, Yann Gousseau, Saïd Ladjal and Henri Maître, IEEE Transactions on Image Processing, volume 16, number 10, pages 2503-2514, October 2007.
- A11 *Constrained and SNR-based Solutions for TV-Hilbert Space Image Denoising*, Jean-François Aujol and Guy Gilboa, Journal of Mathematical Imaging and Vision, volume 26, numbers 1-2, pages 217-237, November 2006.
- A10 *Scale recognition, regularization parameter selection, and Meyer's G norm in total variation regularization*, David Strong, Jean-François Aujol and Tony Chan, SIAM Journal on Multiscale Modeling and Simulation, volume 5, number 1, pages 273-303, 2006.
- A9 *Combining geometrical and textured information to perform image classification*, Jean-François Aujol and Tony Chan, Journal of Visual Communication and Image Representation, volume 17, number 5, pages 1004-1023, October 2006.
- A8 *Color image decomposition and restoration*, Jean-François Aujol et Sung Ha Kang, Journal of Visual Communication and Image Representation, volume 17, number 4, pages 916-928, August 2006.
- A7 *Structure-Texture Image Decomposition – Modeling, Algorithms, and Parameter Selection*, Jean-François Aujol, Guy Gilboa, Tony Chan, and Stanley Osher, International Journal of Computer Vision, volume 67, number 1, pages 111-136, April 2006.
- A6 *Detecting codimension-two objects in an image with Ginzburg-Landau models*, Gilles Aubert, Jean-François Aujol and Laure Blanc-Féraud, International Journal of Computer Vision, volume 65, numbers 1-2, pages 29-42, November 2005.
- A5 *Dual norms and Image decomposition models*, Jean-François Aujol and Antonin Chambolle, International Journal of Computer Vision, volume 63, number 1, pages 85-104, June 2005.
- A4 *Modeling very oscillating signals. Application to image processing*, Gilles Aubert and Jean-François Aujol, Applied Mathematics and Optimization, volume 51, number 2, pages 163-182, March/April 2005.
- A3 *Image decomposition into a bounded variation component and an oscillating component*, Jean-François Aujol, Gilles Aubert, Laure Blanc-Féraud and Antonin Chambolle, Journal of Mathematical Imaging and Vision, volume 22, number 1, pages 71-88, January 2005.
- A2 *Optimal partitions, regularized solutions, and application to image classification*, Gilles Aubert and Jean-François Aujol, Applicable Analysis, volume 84, number 1, pages 15-35, January 2005.
- A1 *Wavelet-based level set evolution for classification of textured images*, Jean-François Aujol, Gilles Aubert and Laure Blanc-Féraud, IEEE Transactions on Image Processing, volume 12, number 12, pages 1634-1641, December 2003.

2.4 Conférences invitées dans des congrès

- *Contribution à l'analyse de textures en traitement d'image par méthodes variationnelles et équations aux dérivées partielles*, Jean-François Aujol, GRETSI 2005 (invited talk).

2.5 Actes de Conférences internationales avec comité de lecture

- C17 *Intégration d'un champs de normal en présence de discontinuités*, Jean-Denis Durou and Jean-François Aujol, RFIA 2010.
- C16 *Locally Parallel Textures Modeling with Adapted Hilbert Spaces*, Pierre Maurel, Jean-François Aujol and Gabriel Peyré, EMMCVPR 2009, LNCS 5681, pages 429-442.
- C15 *Integrating the Normal Field of a Surface in the Presence of Discontinuities*, Jean-Denis Durou, Jean-François Aujol and Frédéric Courteille, EMMCVPR 2009, LNCS 5681, pages 261-273.
- C14 *Accurate Local Scale Measure for Remote Sensing Images*, Bin Luo, Jean-François Aujol and Yann Gousseau, SSVM 2009, LNCS 5567, pages 856-867.
- C13 *Projected gradient based Color Image Decomposition*, Vincent Duval, Jean-François Aujol and Luminita Vese, SSVM 2009, LNCS 5567, pages 295-306.
- C12 *Extraction de textures localement parallèles par un espace de Hilbert adapté*, Pierre Maurel, Jean-François Aujol and Gabriel Peyré, GRETSI 2009.
- C11 *A nonconvex model to remove multiplicative noise*, Gilles Aubert and Jean-François Aujol, SSVM 2007, LNCS 4485, pages 68-79.
- C10 *Cartographie des échelles d'une image à partir de la carte topographique. Applications aux images satellitaires*, Bin Luo, Jean-François Aujol, Yann Gousseau and Henri Maître, GRETSI 2007.
- C9 *Extrapolation d'attributs ondelettes pour l'indexation de bases d'images satellitaires à différentes résolutions*, Bin Luo, Jean-François Aujol, Yann Gousseau and Saïd Ladjal, GRETSI 2007.
- C8 *Interpolation of wavelet features for satellite images with different resolutions*, Bin Luo, Jean-François Aujol, Yann Gousseau and Saïd Ladjal, IGARSS 2006.
- C7 *Scale Characterization for Satellite Images*, Bin Luo, Jean-François Aujol, Yann Gousseau, Saïd Ladjal and Henri Maître, ICASSP 2006.
- C6 *Structure-Texture Decomposition by a TV-Gabor model*, Jean-François Aujol, Guy Gilboa, Tony Chan and Stanley Osher, VLISM 2005, LNCS 3752, pages 85-96.
- C5 *Combined geometric-texture image classification*, Jean-François Aujol and Tony Chan, VLISM 2005, LNCS 3752, pages 161-172.
- C4 *Simultaneous structure and texture compact representation*, Jean-François Aujol and Basarab Matei, ACIVS 04.
- C3 *Décomposition d'images. Application aux images RSO*. Jean-François Aujol, Gilles Aubert, Laure Blanc-Féraud et Antonin Chambolle, GRETSI 2003.
- C2 *Wavelet-based level set evolution for classification of textured images*, Jean-François Aujol, Gilles Aubert and Laure Blanc-Féraud, ICIP 2003, volume 2, pages 1041-1044.
- C1 *Image decomposition. Application to SAR images*. Jean-François Aujol, Gilles Aubert, Laure Blanc-Féraud and Antonin Chambolle, Scale-Space 2003, LNCS 2695, pages 297-312.

2.6 Conférences sans comité de lecture

1. *Exemplar-based inpainting from a variational point of view*, Jean-François Aujol, Saïd Ladjal, and Simon Masnou, SIAM Conference on Imaging Science 2010, Chicago.
2. *Calibrable sets and scales for TV-L2 and TV-L1 models*, Jean-François Aujol, Vincent Duval, and Yann Gousseau, SIAM Conference on Imaging Science 2010, Chicago.
3. *Modeling locally parallel oscillating patterns*, Jean-François Aujol, Pierre Maurel, and Gabriel Peyré, SIAM Conference on Imaging Science 2010, Chicago.
4. *A comparative review of SAR images speckle denoising methods based on functional minimization*, Jean-François Aujol, Emmanuel Bratsolis, Jérôme Darbon, Loïc Denis, Jean-Marie Nicolas, Xavier Rondeau, Marc Sigelle, and Florence Tupin, SIAM Conference on Imaging Science 2010, Chicago.
5. *Textures : oscillations ou textons ?*, Jean-François Aujol, Journée modélisation géométrique et traitement d'images, Grenoble, 17 Décembre, 2009.
6. *Image decomposition by variational methods*, Jean-François Aujol, Workshop on Models and Images for Porous Media, Paris, January 12-16, 2009.
7. *Morphological Segmentation of Remote Sensing Images Based on Scale*, Bin Luo, Jean-François Aujol and Yann Gousseau, SIAM Annual Meeting 2008, San Diego.
8. *A Nonconvex Model for Speckle Noise Removal*, Jean-François Aujol and Gilles Aubert, SIAM Conference on Imaging Science 2008, San Diego.
9. *Echelle et résolution en imagerie de télédétection*, Jean-François Aujol, Colloque "Mathématiques pour l'image", Orléans, 1-3 Avril 2008.
10. *Modélisation des images*, Jérôme Gilles et Jean-François Aujol, Ecole Analyse Multi-résolution pour l'Image, Poitiers, 17-19 Mars 2008.
11. *Variational methods in image processing*, Jean-François Aujol, Inverse Problems in Medical Imaging, Obergurgl, January 22-27, 2008.
12. *A nonconvex model for multiplicative noise removal*, Jean-François Aujol, Mathematical image processing meeting, CIRM, September 3-7, 2007.
13. *Restauration d'images et bruit multiplicatif*, Jean-François Aujol, SMAI 2007 , Praz sur Arly, Juin 2007.
14. *A variational approach for multiplicative noise removal*, Jean-François Aujol, Colloque sur le thème "Mathématiques et Image" , La Rochelle, Mai 2007.
15. *Removing multiplicative noise by a variational approach*, Jean-François Aujol, Journées de Metz 2007 : PDE and variational methods in image analysis, Metz, Mai 2007.
16. *TV-Hilbert model for image denoising and decomposition*, Jean-François Aujol, Workshop "An interdisciplinary approach to Textures and Natural Images Processing", 2007, Paris .
17. *Recent advances in scale recognition and its application in total variation regularization*, David Strong, Jean-François Aujol, and Tony Chan, SIAM Conference on Imaging Science 2006 , Minneapolis .
18. *Color decomposition*, Sung Ha Kang and Jean-François Aujol, SIAM Conference on Imaging Science 2006 , Minneapolis .

19. *Adaptive Structure-Texture Image Decomposition*, Jean-François Aujol, Guy Gilboa, Tony Chan, and Stanley Osher, SIAM Conference on Imaging Science 2006 , Minneapolis.
20. "*Variational methods (I) : Image restoration*", "*Variational methods (II) : Image decomposition*", Jean-François Aujol, Optimization Methods in Computer Vision , invited talks, 13-17 March 2006, Les Houches, France.
21. *Filtres de Gabor et décomposition d'images*, Jean-François Aujol, Journées Mathématiques de l'Image , 12-13 January 2006, Nice, France.
22. *Scale Characterization for Remote Sensing Images*, Jean-François Aujol, Bin Luo, Yann Gousseau and Henri Maître, ESA-EUSC 2005 : Image Information Mining - Theory and Application to Earth Observation .

3 Financements, participation à des groupes de travail, distinctions

3.1 Financements

2009-2012 : ANR Natimages, Adaptivity for Natural Images and Textures Representations. Je suis le responsable du partenaire ENS de Cachan pour cette ANR portée par Gabriel Peyré (Dauphine). Elle correspond à l'appel à projets DEFI. L'objectif du projet est de rendre spatialement adaptatives des méthodes variationnelles et/ou parcimonieuses utilisées en traitement d'images. Les applications visées sont l'imagerie astronomique (le CEA est partenaire de l'ANR), et l'imagerie médicale (le GREYC à Caen est aussi partenaire de l'ANR, et a des contacts très rapprochés avec le CHU de Caen).

Ce projet est lié au travail de thèse de Vincent Duval. Le postdoc de Pierre Maurel a été financé par cette ANR.

Le CMLA est financé à hauteur de 70 000 euros sur 4 ans pour cette ANR (qui finance 310 000 euros dans 4 laboratoires différents dont le CMLA).

2009-2011 : Projet REI (DGA), Régularisation d'images radar par minimisation de fonctionnelles. Ce projet est porté par Florence Tupin (Telecom ParisTech). L'idée du projet est de comparer différentes méthodes récentes proposées pour la restauration d'images RSO (approche variationnelle, minimisation par graph-cut, ...). L'objectif est de faire un état de l'art et un comparatif de ces méthodes récentes, puis une synthèse.

Le CMLA recevra 10 000 euros sur 2 ans dans le cadre de ce projet (financé globalement par la DGA à hauteur de 140 000 euros).

2011 : Projet jeune chercheur du Gdr ISIS, NeuroTextures : Synthèse de textures pour la stimulation de l'activité du cortex visuel. Ce projet, en collaboration avec Gabriel Peyré (Ceremade), est à la frontière entre les mathématiques appliquées, le traitement d'images et les neurosciences (équipe UNIC, Gif-s-Yvettes). Le but est de modéliser finement la complexité des images naturelles observées par le cortex, et de comprendre comment cette complexité se reflète dans les mesures corticales.

Le GDR ISIS finance 5 000 euros pour ce projet (le financement est géré par le Ceremade).

2009-2010 : Projet PHC (Partenariat Hubert Curien), Total variation based basis pursuit model for image restoration. Il s'agit d'un échange entre le CMLA et la Baptist University à Honk-Kong. Alain Trouvé est le responsable du projet côté CMLA, et Michael Ng côté Hong-Kong. Le CMLA a reçu 4 000 euros par an pour financer les missions des chercheurs français du projet à Hong-Kong. L'objectif scientifique était de faire collaborer de manière efficace minimisation de la variation totale et approches de type ondelettes en restauration d'image.

2008-2010 : ANR FREEDOM, Film : REstauration, Et DOnnées Manquantes. Il s'agit d'une ANR jeune chercheur, portée par Julie Delon (Telecom ParisTech). L'objectif était de proposer des traitements automatiques et rapides pour la restauration de films anciens. La totalité du montant du projet (130 000 euros) était affectée à Telecom ParisTech sur 3 ans. Ce financement a permis au cours de la dernière année du projet d'engager un ingénieur de recherche afin de mettre sous forme de plugins les algorithmes développés les deux premières années.

2007-2009 : ANR DetectFine, Détection et suivi de structures Fines dans des volumes d'images. Cette ANR blanche était portée par Laure Blanc-Féraud (laboratoire I3S). Je suis intervenu dans cette ANR comme membre associé au laboratoire I3S à Sophia-Antipolis. L'objectif de ce projet était de développer des modèles mathématiques afin de détecter des structures fines dans les images. Deux types d'applications étaient visés : d'une part, l'imagerie microscopique (le laboratoire Pasteur était partenaire de cette ANR) ; d'autre part la détection et le suivi de cible mobile rapide (missile) (la SAGEM était aussi partenaire de cette ANR). L'ANR a financé 400 000 euros sur ce projet.

2007 : Projet jeune chercheur du Gdr ISIS, Représentations parcimonieuses et adaptatives pour les textures naturelles. Ce projet, porté par Gabriel Peyré (Dauphine), et dont faisait aussi partie Jalal Fadili (Greyc), a permis d'amorcer des travaux qui ont amené au lancement de l'ANR NATIMAGES évoquée précédemment.

Le GDR ISIS avait donné 5 000 euros pour ce projet (le financement était ensuite géré par Dauphine).

2006 : BQR ENS Cachan, Indexation d'images satellitaires prises à différentes résolutions. Ce projet m'a permis de continuer de travailler sur l'imagerie satellitaire avec le CNES, travaux commencés lors de mon postdoc à l'ENST Paris.

L'ENS Cachan a donné 3 000 euros au CMLA dans le cadre de ce projet.

3.2 Distinctions

- Titulaire de la PES (Prime d'Excellence Scientifique) depuis décembre 2010.
- *Prix de thèse 2005 du club EEA, catégorie "signal et image".*

Le Club EEA a vocation à rassembler l'ensemble des enseignants/chercheurs de la communauté de "l'Électronique", "l'Électrotechnique", "l'Automatique" et du "Signal et de l'Image" organisés autour de ces quatre sections disciplinaires.

4 Encadrement scientifique et enseignement

4.1 Encadrement scientifique

4.1.1 Septembre 2008 -

Co-encadrement (50%) de la thèse de Vincent Duval avec Yann Gousseau.

Sujet de thèse : *Adaptivité spatiale et méthodes variationnelles en traitement des images.*

L'idée du sujet de thèse de Vincent Duval est de développer des modèles variationnels en traitement d'image qui soient spatialement adaptatifs. Plus précisément, son sujet a commencé avec l'étude théorique du modèle $TV - L^1$ et de ses propriétés morphologiques :

$$\inf_u \int_{\Omega} |Du| + \lambda \|f - u\|_{L^1(\Omega)} \quad (1)$$

La thèse de Vincent Duval a commencé début septembre 2008. Vincent Duval a déjà un article de conférence internationale à son actif (C13), deux articles de journaux publiés (A18, A19), et un article de journal soumis (P1).

4.1.2 Janvier 2009 - Août 2009

Co-encadrement (50%) du postdoc de Pierre Maurel, avec Gabriel Peyré.

Sujet de postdoc : *Adaptivité fréquentielle en décomposition d'image. Applications en imagerie médicale.*

Le postdoc de Pierre Maurel a été financé via l'ANR NATIMAGES. L'idée du sujet du postdoc est de reprendre le modèle de décomposition d'images de type TV -Hilbert que j'avais proposé dans A9. En utilisant les travaux de Gabriel Peyré, il est possible de construire des opérateurs fréquemment adaptatifs. Ils permettent de récupérer des textures allongées. Ces travaux ont été présentés dans deux conférences internationales (C12, 16), et un article de journal (A21). Il était prévu d'utiliser cette méthode en imagerie médicale (IRM taggée). Le postdoc de Pierre Maurel devait initialement durer 12 mois. Pierre Maurel ayant été recruté maître de conférence à Rennes (IRISA) en septembre 2009, ce projet a été reporté.

4.1.3 Mars 2005 - Décembre 2007

Participation à l'encadrement du travail de thèse de Bin Luo (directeurs : Henri Maître et Yann Gousseau).

Titre de la thèse : *Echelle et résolution en imagerie de télédétection.*

J'ai été membre invité du jury de thèse de Bin Luo. J'ai co-signé toutes les publications de Bin Luo pendant sa thèse (A12, A14, A16, C7, C8, C9, C10, C14).

Bin Luo est actuellement postdoc au GIPSA-lab (Grenoble).

Résumé de la thèse de Bin Luo :

L'une des problématiques actuelles de l'interprétation des images issues des archives satellitaires concerne la multiplication des satellites et des capteurs. La différence la plus

importante causée par le changement du capteur est probablement le changement de résolution. Afin de comparer des images issues de différents capteurs et à différentes résolutions, nous proposons tout d'abord une primitive pertinente qui caractérise la scène capturée : l'échelle caractéristique. Nous étendons ensuite cette approche à des primitives ondelettes, en tenant compte explicitement du modèle d'acquisition. Nous revenons enfin au problème de l'estimation des échelles dans une image. Plus précisément, nous proposons une méthode pour calculer une carte d'échelle spatialement précise dans une image.

4.1.4 Mai 2008 - Septembre 2008 :

Co-encadrement (50%) du stage de master 2 de Milena Cortes (Ecole Centrale Paris, master MVA) avec Mila Nikolova. Sujet de stage : Dématriçage d'image par méthodes variationnelles. Ce stage de master 2 a été financé via l'ANR Freedom.

4.1.5 Mars 2008 - Juin 2008 :

Encadrement du stage de Master 1 de Quentin Dunstetter (ENS Cachan). Sujet du stage : Comparaison de différents algorithmes pour minimiser la variation totale en traitement d'image.

4.2 Enseignement

J'ai obtenu *l'agrégation de Mathématiques* en juillet 2001. J'ai été titularisé en septembre 2004, après 2 ans de monitorat à l'Université de Nice Sophia-Antipolis.

En 2005, j'ai obtenu la qualification (maître de conférence) en sections 26 et 61. En 2010, j'ai obtenu la qualification (professeur) en section 26.

Depuis mon recrutement au CNRS, j'ai continué à avoir une activité d'enseignement.

4.2.1 Cours de master 2

- Cours et TPs de master 2. Dans le cadre du master MVA de l'ENS Cachan (Mathématiques, Vision, et Apprentissage), je donne un cours depuis 2007 avec Mila Nikolova (30 heures de cours par an). En 2007 et 2008, le titre était "Calcul des variations, optimisation, et applications". Le cours a évolué en "Méthodes d'optimisation et applications en traitement d'images" à l'automne 2009.
- Cours et TPs de master 2 en traitement du signal et des images (10 heures) en janvier 2011 dans le Master Mathématiques et Applications (option "Génie Statistique et Informatique", et option "Probabilités et statistique") des Universités de Marseille.
- Mars 2008 : participation à un cours de master 2 (4h) à l'Institut Henri Poincaré : Méthodes variationnelles et parcimonieuses en traitement des signaux et des images
- Cours/TP à l'ISAE (Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace, anciennement Supaéro), Toulouse : "Traitement d'image par approches variationnelles et équations aux dérivées partielles" depuis 2006 (5 heures par an).
- Avril 2005 : TD (15h) au LAMSIM, Tunis : Travaux pratiques et exercices sur le traitement d'image par EDP et le calcul variationnel.
- Formation à la Sagem en traitement d'image par approches variationnelles, équations aux dérivées partielles, et ondelettes (2006 et 2008, 6 heures à chaque séance).

4.2.2 Concours

- Oraux blancs d'agrégation (analyse et calcul scientifique) de 2006 à 2009 au département de Mathématiques de l'ENS Cachan (16h par an en moyenne).
- Cours/TD/TP d'optimisation (préparation à l'agrégation de mathématiques, option calcul scientifique) en 2008 et 2009 à l'ENS Cachan (12 heures par an).
- Correction des écrits (épreuve de Mathématiques, section MP) du concours d'entrée aux ENS de 2006 à 2010.
- Examineur à l'épreuve orale de Mathématiques pour le concours d'entrée en première année à l'ENS Cachan, section MP, de 2008 à 2010.
- Concepteur du sujet de Math 2 au concours d'entrée aux ENS en 2009 (section MP).

4.2.3 Supports de cours :

Les documents suivants sont téléchargeables à l'adresse :

<http://www.latp.univ-mrs.fr/~aujol/enseignements.html>

- *Traitement d'image par approches variationnelles et équations aux dérivées partielles (2005)*
Ce document correspond au cours/TP que j'ai donné à Tunis au printemps 2005. Il a également été la base de mon cours à supaéro (ISAE) depuis 2006. Il s'agit aussi du support principal de mes formations à la Sagem en 2006 et 2008.
- *Calculus of variations in image processing (2008)*
Ce support de cours correspond au cours de master 2 que j'enseigne dans le master MVA depuis 2007. Il est remis à jour chaque année.
- *Introduction to optimization (2008)*
Ce document correspond au cours d'optimisation que j'enseigne depuis 2008 aux élèves de l'ENS Cachan du département de Mathématiques préparant l'agrégation avec l'option calcul scientifique.

5 Participation à la vie scientifique et responsabilités collectives

5.1 Organisation de conférences, workshops, congrès ...

- Depuis octobre 2009 : responsable du groupe de travail "Signal et Image" au LATP avec Sandrine Anthoine.
Pour plus d'informations, la page web du séminaire est disponible à l'adresse :
<http://www.latp.univ-mrs.fr/RVDJ/meetings.php>
- De septembre 2006 à juin 2009 : responsable du séminaire hebdomadaire du CMLA avec Karine Beauchard.
Pour plus d'informations, la page web du séminaire est disponible à l'adresse :
<http://www.cmla.ens-cachan.fr/manifestations/seminaire.html>
- Depuis juin 2009, co-responsable (avec Yann Gousseau) de l'action *Modélisation mathématique des textures* au sein du GDR ISIS.
 - Organisation d'une journée sur cette thématique à Telecom Paris-Tech le 24 mars 2010. Pour plus d'informations sur cette journée, le programme complet est disponible à l'adresse :

- http://www.cmi.univ-mrs.fr/~aujol/journee_100324.html
- Organisation d’une deuxième journée thématique à Telecom Paris-Tech le 12 janvier 2011. Pour plus d’informations sur cette journée, le programme complet est disponible à l’adresse :
http://www.cmi.univ-mrs.fr/~aujol/journee_110112.html
 - Organisation (avec Yann Gousseau et Yannick Berthoumieu) d’une session spéciale lors du GRETSI 2011. Des information plus détaillées sont disponibles à l’adresse :
<http://www.gretsi2011.org/sessions-speciales.html>
 - Organisation (avec Sandrine Anthoine, Clothilde Mélot, et Yannick Boursier) de : “Journée du Traitement du Signal et de l’Image pour le Biomédical”, le 10 septembre 2010, à la FRUMAM (Marseille). Pour plus d’informations sur cette journée, le programme complet est disponible à l’adresse :
http://www.latp.univ-mrs.fr/RVDJ/Conf/journee_100910.html
 - Avril 2010 : co-organisateur (avec Sung Ha Kang) de 2 mini-symposia à la SIAM Conference on Imaging Science 2010 (MS8, MS13) : Variational models and mathematical approaches to image processing.
 - Juillet 2008 : co-organisateur (avec Mila Nikolova et Otmar Scherzer) de 3 mini-symposia à la SIAM Conference on Imaging Science 2008 (MS2, MS13, MS21) : Practical minimization methods for nonconvex energies, General (nonlinear nonconvex) models.
 - Mars 2008 : co-organisateur (avec Gabriel Peyré et Jalal Fadili) du cours d’école doctorale "Variational and Sparsity Methods in Image and Signal Processing" , IHP Paris. Plus de 120 personnes se sont inscrites pour cet évènement. Pour plus d’informations, la page web du cours est disponible à l’adresse :
<http://www.ceremade.dauphine.fr/peyre/cours-ihp-2008/>
 - Janvier 2007 : co-organisateur (avec Gabriel Peyré et Jalal Fadili) du Workshop "An interdisciplinary approach to Textures and Natural Images Processing" 8-9 January 2007, Paris, France. Cet évènement a été un succès qui a réuni pendant deux jours plus de 200 participants. Pour plus d’informations, la page web du workshop est disponible à l’adresse :
<http://www.ceremade.dauphine.fr/peyre/workshop-textures/>

5.2 Expertise

- Reviewer pour de nombreux journaux de Mathématiques appliquées et de traitement d’image : SIAM Journal on Multiscale Modeling and Simulation, SIAM Journal on Applied Mathematics, SIAM Journal on Imaging Sciences, Journal of Mathematical Imaging and Vision, Mathematical analysis and applications, Numerische Mathematik, Inverse problems and imaging, International Journal on Computer Vision, Journal of Visual Communication and Image Representation, Machine Vision and Application Journal, Contemporary Mathematics, IEEE Transactions on Image Processing, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Signal Processing Letters, IEEE Transactions on Signal Processing, Computer Vision and Image Understanding Registration, EURASIP Journal on Advances in Signal Processing, Journal of Electronic Imaging, International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence, ACIVS, ISSPA, CMA.

5.3 Divers

- Janvier 2007 - Août 2009 : Membre titulaire de la commission de spécialistes de l'ENS Cachan (section 26).
- Janvier 2008 - Août 2009 : Membre titulaire du conseil du laboratoire (CMLA).
- Printemps 2010 : Membre titulaire d'un comité de sélection à l'Université de Limoges (pour un poste de MdC en section 27).
- Rapporteur de la thèse de Loïc Piffet, soutenue au MAPMO le 23 novembre 2010 : "Décomposition d'images par modèles variationnels - Débruitage et extraction de textures".