

Tahar Zamène BOULMEZAOU

Né le 30 juin 1972 à Paris 15ème

Nationalité(s): Algérienne et Française

Marié. Un enfant.

Adresse personnelle:

7, rue Marc Sangnier, 94240, L'Hay les Roses

Tél. (port): 06 28 32 57 23

Courriel: boulmezaoud@math.uvsq.fr

Web: <http://www.math.uvsq.fr/~boulmezaoud>**SITUATION PROFESSIONNELLE ET ADMINISTRATIVE**

Maître de Conférences à l'Université de Versailles Saint-Quentin-En-Yvelines. Section CNU: 26

Titulaire de la Prime d'Encadrement Doctoral et de Recherche

Date de recrutement: 01.09.1999 Date de titularisation : 01.09.2000

Qualification pour les fonctions de Professeur en 2008.

Membre du Laboratoire de Mathématiques de Versailles, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

Membre extérieur au Laboratoire Jacques-Louis Lions, Université Paris VI.

Membre du Jury national du CAPES.

Membre Correspondant de la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI).

Adresse administrative:

Laboratoire de Mathématiques de Versailles
Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines
45 avenue des Etats-Unis - Bâtiment Fermat
78035 Versailles.

☎ : 01 39 25 36 23 Fax: 01 39 25 46 45

Autres expériences

- 2008-2009 Délégation CNRS au Laboratoire de Mathématiques de Versailles (6 mois).
- 2005-2006 Délégation CNRS au Laboratoire de Mathématiques de Versailles (6 mois).
- 2003-2004 Délégation CNRS au Laboratoire J.L. Lions Université Paris VI (6 mois).
- 1999-2004 Maître de Conférences au Laboratoire de Mathématiques, Université de Pau.
Mutation à l'université de Versailles SQY depuis la rentrée 2004-2005.
- 1998-1999 A.T.E.R. (complet) à l'université Paris VI (Laboratoire Jacques-Louis Lions).
- 1995-1998 Boursier et Moniteur en Mathématiques à l'Université Paris VI (3 ans).

DERNIERS DIPLÔMES OBTENUS

- 6 Déc. 2007 Habilitation à Diriger des Recherches. Spécialité: Mathématiques.
Titre: Contribution à l'étude de certains problèmes en domaines non-bornés et aux équations de la magnétohydrostatique et de la magnétohydrodynamique.
Jury: Tahar Amari, Jean Dolbeault (rapporteur), Reinhard Farwig (rapporteur), Patrick Joly, Laurence Halpern, Yvon Maday, Bertrand Maury, Serge Nicaise (rapporteur), Luc Robbiano.
- 1995-1998 Doctorat de Mathématiques appliquées soutenue le 11 janvier 1999 à l'université Paris VI. Sous la direction de Yvon MADAY (Univ. Paris VI) et de Tahar AMARI (DR CNRS, Centre de Physique Théorique, Ecole Polytechnique).
Titre: étude des champs de Beltrami dans des domaines de \mathbb{R}^3 bornés et non-bornés et applications en Astrophysique.
Jury: Tahar Amari, Christine Bernardi, Yann Brenier, Monique Dauge (rapporteur), Jean Giroire (rapporteur), Peter Laurence, Bernard Leroy, Yvon Maday.
Mention : Très honorable avec Félicitations du jury.
- 1994-1995 D.E.A. d'Analyse Numérique, Analyse non-linéaire et Calcul scientifique, Université Paris VI (mention Très Bien) (en parallèle).
- 1992-1995 Diplôme d'ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées (E.N.S.T.A.), Paris.
- 1992-1993 Licence de Mathématiques, université Paris VI (en parallèle).
- 1990-1992 Mathématiques supérieures et Mathématiques Spéciales M', Lycée Kléber, Strasbourg.
- 1990 Bac Mathématiques (Mila, Algérie). Mention: Très Bien (1er d'Algérie. Prix "Lauréat du Bac" du Président de la République).
- 1990-1995 Boursier du Gouvernement Algérien.

THÈMES DE RECHERCHES ET COLLABORATIONS

- Espaces de Sobolev avec poids et Résolution de problèmes elliptiques dans des domaines non-bornés (propriétés fonctionnelles, problèmes de Stokes, de Maxwell, de Navier-Stokes,...etc).
- Méthodes numériques pour des domaines non-bornés: Méthodes des Éléments Finis Inversés.
- Calcul Scientifique. Programmation mathématique.
- Étude théorique et approximation numérique des équations de la magnéhydrostatique et de la magnétohydrodynamique. Application à la Fusion. En collaboration avec Tahar Amari, Hinrich Lütjens et Jean-François Luciani, Laboratoire de Physique Théorique, École Polytechnique, Palaiseau.
- Méthodes spectrales et applications à la résolution des équations de Maxwell. En collaboration avec Ch. Bernardi (Laboratoire Jacques Louis Lions, Université Paris VI).
- Contrôle discret des câbles et autres thématiques. En collaboration avec José Urquiza, Université de Laval (Québec, Canada).
- Problèmes d'imagerie: Restauration d'images et déconvolution aveugle, Inpainting. Contrat de recherche avec RealEyes3D S.A. (Saint-Cloud, France) (<http://www.realeyes3d.com>).
- Collaboration avec plusieurs membres du département de mathématiques de l'université d'Alger (M. Medjden, M. Abid, D. Teniou).

RÉSUMÉ DES TRAVAUX DE RECHERCHES

Mes travaux de recherches réalisés se scindent essentiellement en trois parties.

La première partie porte sur l'utilisation des espaces de Sobolev avec poids dans la résolution de problèmes posés dans des domaines non bornés, tels que le demi-espace ou l'espace tout entier. L'objectif étant d'illustrer l'intérêt de ces espaces dans la prise en compte des conditions à l'infini, qu'elles soient de décroissance forte ou modérée, ou de croissance polynômiale. Après avoir obtenu des résultats assez complets sur le laplacien, la divergence, les systèmes rot-div, le système de Stokes, le bilaplacien, et le système d'Oseen, j'ai introduit la Méthode des Éléments Finis Inversés (MEFI), une méthode conçue pour approcher des problèmes dans des domaines non bornés, pas nécessairement à frontière compacte. Son efficacité est prouvée par une analyse rigoureuse de l'erreur dans un cadre fonctionnel approprié, et par des tests numériques tridimensionnels avec notre code ENDLESS 3D.

Je me suis aussi intéressé à l'image par transformation de Fourier des espaces de Sobolev avec poids. On montre que cela se ramène à une simple loi algébrique sur les exposants des poids. et on découvre par l'occasion une famille infinie d'espaces à poids invariants par transformation de Fourier. Les conséquences de ce résultat, généralisé à plusieurs reprises, paraissent multiples. Elles sont encore en cours d'exploration.

La deuxième partie de mes recherches comporte des travaux réalisés essentiellement en collaboration avec T. Amari¹ (mais aussi auparavant avec Y. Maday² dans le cadre de ma thèse, et plus récemment avec C. Boulbe³ dans le cadre de sa thèse). Le premier volet de ces travaux porte sur les champs de Beltrami, linéaires ou non linéaires, dans diverses régions géométriques de \mathbb{R}^3 . Pour les champs linéaires, on montre un résultat global d'existence et d'unicité des solutions au problème aux limites associé dans un domaine borné. D'autres résultats complémentaires dans un cylindre et dans un domaine extérieur sont présentés. Concernant les champs de Beltrami non linéaires, on montre deux résultats d'existence dans un domaine borné légèrement différents. On a introduit aussi pour les deux types de champs plusieurs méthodes pour les calculer numériquement, étant donné l'importance de cette question dans la modélisation de la fusion thermonucléaire contrôlée et en astrophysique. Les simulations numériques effectuées avec nos codes tridimensionnels XTRAPOL, FEMQ et TETRAMS montrent l'efficacité de ces méthodes.

Le deuxième volet de ces travaux a porté sur la résolution numérique des équations de la MHD idéale (recherches toujours en cours). On propose un schéma de Roe modifié, qui garantit une divergence du champ magnétique automatiquement nulle numériquement. Le schéma, mis en oeuvre dans le cadre du code TETRAMHD, s'est avéré très robuste pour décrire numériquement les chocs et les discontinuités.

La dernière partie de mes recherches porte sur divers thèmes. On peut par exemple citer quelques résultats obtenus avec M. El Rhabi⁴ sur les équations de Maxwell et leur approximation par une méthode spectrale avec joints. D'autres résultats obtenus

¹DR CNRS, Centre de Physique Théorique, Ecole Polytechnique

²Laboratoire JLL, Université Paris VI

³Université de Pau et des Pays de l'Adour. Aujourd'hui A.T.E.R. à l'université de Nice - Sophia Antipolis

⁴co-encadré en thèse avec Ch. Bernardi. Aujourd'hui chargé de recherches à RealEyes3D S. A., Saint-Cloud.

avec J. Urquiza⁵ concernent le problème d'observabilité de l'équation 1D discrétisée par une méthode spectrale. Actuellement, dans le cadre d'une convention avec la société Realeyes3D, je m'intéresse à des questions mathématiques issues des problèmes de restauration d'image (déconvolution aveugle, ... etc).

ENCADREMENT DE THÈSES, DE STAGES ET JURYS DE THÈSES

- Co-direction (avec Christine Bernardi) de la thèse de M. El Rhabi, soutenue le 04 décembre 2002, Laboratoire Jacques-Louis Lions, Université Paris VI.
Sujet: Analyse Numérique et discrétisation par éléments spectraux avec joints des équations tridimensionnelles de l'électromagnétisme.
- Co-direction (avec Gérard Gagneux) de la thèse de Cédric Boulbe. Soutenue le 02 octobre 2007, Laboratoire de Mathématiques Appliquées, Université de Pau.
Sujet: Contribution à la résolution des équations de la magnétohydrodynamique et de la magnéto-statique.
- Co-direction de thèse de Nadjat ABADA, Université Mentouri, Constantine, Algérie.
Sujet: Méthode des éléments finis inverses et résolution de problèmes en domaines non bornés. Actuellement invitée pour 18 mois au Laboratoire de Mathématiques de Versailles
- Encadrement de stages de Master et DEA: Cédric Boulbe, Mohamed Laib, Aurélie Ceccaldi, Nirmal A. Tamarasselvame.
- Participation aux jurys de thèses: M. EL Rhabi (Univ. Paris VI), C. Boulbe (Univ. de Pau) et C. M. Zwölf (ENSTA, Paris), A. Khemmoudj (USTHB, Alger).

ORGANISATION DE CONGRÈS ET AUTRES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES

- Organisateur de la journée "Autour des équations de la magnétohydrodynamique", 14 mars 2005, UVSQ.
- Membre du comité scientifique du Congrès TAM TAM (Tendances dans les Applications Mathématiques en Tunisie, Algérie, Maroc), avril 2007, Alger.
- Membre de l'accord CMEP (Tassili) franco-algérien (4 ans) (Université Paris VI - Université d'Annaba).
- Ancien membre de la Commission des Spécialistes (mathématiques), université de Pau et des Pays de l'Adour (2001-2004).
- Membre du Comité d'Organisation du 34^{ème} Congrès d'Analyse numérique.
- Co-organisateur de la Journée en l'honneur des 60 ans du Professeur Jean-Marie Thomas (18 juin 2004).
- Organisateur du Séminaire *Équations aux dérivées partielles*, Laboratoire de Mathématiques Appliquées, université de Pau.
- Gestion du séminaire *Méthodes Numériques*, Laboratoire Jacques-Louis Lions, Université Paris VI (1996-1999).

PUBLICATIONS

• Articles en préparation

[*] T. Z. BOULMEZAOUD, *A theorem on image by Fourier transform of weighted Sobolev spaces* (voir la page web pour un simulateur de ce résultat).

[**] N. ARAR AND T. Z. BOULMEZAOUD, *Inverted finite elements method for solving Helmholtz equation*.

[***] N. ABADA AND T. Z. BOULMEZAOUD, *The Stokes equation in the half space solved by Inverted finite elements method*.

[****] T. Z. BOULMEZAOUD, M. EL RHABI ET G. ROCHERFORT, *A new model for deblurring images*.

[*****] T. AMARI, C. BOULBE AND T. Z. BOULMEZAOUD, *A new algorithm for computing solutions of the magneto-static equations*.

⁵CRM, Université de Montréal, Canada.

- **Articles soumis**

[*] N. ABADA AND T. Z. BOULMEZAOUD, *On the Stokes flow around a rotating body* , soumis.

- **Articles parus ou acceptés**

[24] T. AMARI, C. BOULBE AND T. Z. BOULMEZAOUD, *Computing Beltrami Fields*, SIAM Journal on Scientific Computing, accepté.

[23] T. Z. BOULMEZAOUD ET M. MEDJIDEN, *Weighted L^p -theory for the Stokes and the Bilaplacian operators in the half-space* , Journal of Mathematical Analysis and Applications, Vol. 342, Issue 1, p. 220-245 (2008).

[22] T. BOULMEZAOUD, J. M. URQUIZA, *On The Eigenvalues of the Spectral Second Order Differentiation Operator and Application to the Boundary Observability of the Wave Equation*, Journal of Scientific Computing, Vol. 31, No. 3, 307–345 (2007).

[21] T. AMARI, T. BOULMEZAOUD ET J. J. ALY, *Well posed reconstruction of the solar coronal magnetic field*, Astronomy and Astrophysics, 446, 691-705 (2006).

[20] T. Z. BOULMEZAOUD ET U. RAZAFISON, *On the steady Oseen problem in the whole space* , Hiroshima Mathematical Journal, Vol. 35, No. 3 (November, 2005).

[19] T. Z. BOULMEZAOUD, *Inverted Finite Elements: a new method for solving elliptic problems in unbounded domains*, Mathematical Modelling and Numerical Analysis, vol. 39 No. 1, p. 109-146 (2005).

[18] T. Z. BOULMEZAOUD ET M. MEDJIDEN , *Vorticity-Vector potential formulations of the Stokes problem in the half-space*, Mathematical Methods in the Applied Sciences, 28:903–915 (2005).

[17] T. Z. BOULMEZAOUD AND M. EL-RHABI, *A mortar spectral element method for 3D Maxwell's equations*, IMA Journal of Numerical Analysis, 25(3):577-610 (2005).

[16] T. Z. BOULMEZAOUD, *On the invariance of weighted Sobolev spaces by Fourier transform*, Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, série I, 339 (12), p. 861-866 (2004).

[15] T. Z. BOULMEZAOUD, *On the Laplace operator and on the vector potential problems in the half-space: an approach using weighted Sobolev spaces*, Mathematical Methods in the Applied Sciences, 26:633–669 (2003).

[14] T. Z. BOULMEZAOUD, *On the Stokes system and on the biharmonic equation in the half -space. An approach via weighted Sobolev spaces*, Mathematical Methods in the Applied Sciences, 25:373–398 (2002).

[13] T. Z. BOULMEZAOUD, T. AMARI, *A Finite Element Method for computing non-linear force-free fields*, Mathematical and Computer Modelling, 34 (2001), 903–920.(2001)

[12] T. Z. BOULMEZAOUD, *Problèmes de Potentiels vecteurs dans le demi-espace de R^3* , C.R.A.S. Serie I, Vol. 332 No. 8, p. 711-716 (2001).

[11] T. Z. BOULMEZAOUD AND T. AMARI, *On the existence of non-linear force-free fields in three-dimensional multiply-connected domains*, Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Physik (ZAMP), Vol. 51, No. 6, p. 942 – 967 (2000).

[10] T. Z. BOULMEZAOUD, T. AMARI, *Numerical approximation of linear force-free fields in bounded three-dimensional domains*. Mathematical and Computer Modelling, vol. 31, p. 109–129 (2000).

[9] T. Z. BOULMEZAOUD, *Espaces de Sobolev avec poids pour l'équation de Laplace dans le demi-espace*, C.R.A.S., Série I, T. 328, Série I, pp. 221–226 (1999).

[8] T. Z. BOULMEZAOUD, *On the existence of non-linear Beltrami fields*, Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, T. 328, Série I, pp. 437–442 (1999).

[7] T. Z. BOULMEZAOUD, Y. MADAY AND T. AMARI, *On the linear force-free fields in bounded and unbounded three-dimensional domains*, Mathematical Modelling and Numerical Analysis, Vol. 33, No. 2, p. 359–394 (1999).

[6] T. AMARI , T. Z. BOULMEZAOUD AND Y. MADAY, *A regularization method for the ill posed Cauchy problem encountered in the Extrapolation of the photospheric magnetic field*, Astronomy and Astrophysics, Vol. 339, p. 252–260 (1998).

[5] T. AMARI AND T. Z. BOULMEZAOUD AND Z. MIKIC, *An iterative method for the reconstruction of the solar magnetic field*. Astronomy and Astrophysics, Vol. 350, 1051–1059 (1999).

[4] T. Z. BOULMEZAOUD, T. AMARI, *On the removal of the sign ambiguity in the photospheric transverse magnetic field*, Astronomy and Astrophysics, Vol. 347, 1005-1008 (1999).

[3] T. Z. BOULMEZAOUD, *Sur les champs de Beltrami linéaires dans des domaines tridimensionnels*, C.R.A.S., Série I, T. 325, Série I, pp. 1235-1240 (1997).0

[2] T. AMARI, J.-J. ALY, J.F. LUCIANI, T. BOULMEZAOUD, AND Z. MIKIC, *Reconstructing coronal magnetic field as a Force-free magnetic field*, Solar physics 174, pp. 129–149 (1997).

[1] T. Z. BOULMEZAOUD AND M. EL-RHABI, *On time-harmonic Maxwell's equations in Lipschitz and Multiply-connected domains of \mathbb{R}^3* , Monogr. Semin. Mat. Garca Galdeano, 27, 127–134 (2003).

• **Actes de congrès (avec comité de lecture)**

[5] C. BOULBE, T. BOULMEZAOUD, T. AMARI, *An iterative method for solving non-linear hydromagnetic equations*, Numerical mathematics and advanced applications, Springer, 971–925 (2006).

[4] T. Z. BOULMEZAOUD ET Y. MADAY *Theory and approximation of force-free fields in 3-D domains*, Proceedings of ENUMATH, Heidelberg (1997).

[3] T. Z. BOULMEZAOUD, T. AMARI AND Y. MADAY, *Two methods for reconstructing the coronal magnetic field as a linear force-free field*, JOSO Annual Report 1996.

[2] T. Z. BOULMEZAOUD, T. AMARI AND Y. MADAY, *A method for reconstructing the coronal magnetic field.*, “Compte Rendu du Forum Thémis” (1996), Observatoire de Paris-Meudon.

[1] T. Z. BOULMEZAOUD ET M. EL RHABI, *On time harmonic Maxwell's equations in lipschitz and multiply-connected domains of \mathbb{R}^3* , Vol. 27, Monogr. Semin. Mat. García Galdeano, p. 127-134. Univ. Zaragoza, Zaragoza.

CONFÉRENCES ET COMMUNICATIONS (Liste non exhaustive)

Conférences

- Colloque annuel de la Société Mathématique de Tunisie (CSMT08), Sousse (Tunisie), Mars 2008 (invité).
- Colloque “Journées sur les équations différentielles & applications”, Annaba (Algérie), 13–15 Novembre 2006 (invité).
- First Joint Canada-France meeting of the mathematical sciences, Toulouse 12-15 juillet 2004 (invité).
- Colloque international “Systèmes intégrables” en l’honneur P. van Moerbeke, Poitiers, 12-16 juin 2004.
- 29^{ème}, 31^{ème}, 32^{ème}, 34^{ème} et 35^{ème} Congrès Nationaux d’Analyse Numérique, 1997, 1999, 2000, 2002 et 2003.
- 1er Congrès National de Mathématiques Appliquées et Industrielles, 28 mai - 1er juin 2001, Pompadour.
- Journées de Mathématiques Appliquées, Bordeaux-Pau-Toulouse, Anglet (2000, 2002).
- VII^{èmes} et VIII^{èmes} Journées Pau-Saragosse, Jacca, Espagne, Sept. 2001 et Sept. 2003.
- International Conference on P.D.E. and numerical analysis, Juin 1998, Beijing, Chine.
- Congrès international EDP 2002, Alger, octobre 2002 (Conférence plénière, invité).
- Journées européennes “Equations aux dérivées partielles, topologie et géométrie”, Nantes, avril 1998.
- Congrès Européen ENUMATH, Saint-Jacques de Compostelle, Espagne, juillet 2005.
- Congrès Européen ENUMATH, Ischia, Italie, juillet 2001.
- Congrès Européen ENUMATH, Jyväskylä, Finlande, juillet 1999.
- Congrès Européen ENUMATH, Heidelberg, Allemagne, juillet 1997.
- 21st Conference on System Modeling and Optimization, Juillet 2003, Sophia Antipolis, France (par J. Urquiza).
- Forum “Science with THEMIS”, Observatoire de Paris-Meudon, 1996.
- 1st Advances in Solar Physics Euroconference, Tenerife, Espagne, 1996.
- Chapman Conference on “Coronal Mass Ejections: causes and consequences”, Montana, 1996.
- Congrès de Mathématiques Appliquées, à la mémoire de Jacques-Louis Lions, Paris, Collège de France, juillet 2002 (pas de communication).

Séminaires

- Séminaire au Département de mathématiques et de statistique, Université Laval, Québec, Canada 12 décembre 2008.

- Séminaire au Département de mathématiques et de statistique, Université Laval, Québec, Canada 05 décembre 2008.
- Séminaire au Département de mathématiques d'Orsay, Université Paris-Sud, 23 octobre 2008.
- Séminaire à l'université de Strasbourg, le 8 avril 2008.
- Séminaire à l'université du Havre, jeudi 22 novembre 2008.
- Séminaire POEMS à l'ENSTA Paris: 15 Février 2007 (invité).
- 2 séminaires au Laboratoire d'Analyse, Géométrie et Applications, Institut Galilée, Université Paris XII: 23 janvier 2004 et février 1999 (invité par L. Halpern).
- Séminaire au Laboratoire de Mathématiques Appliquées de l'université Claude Bernard Lyon 1, 20 Janvier 2004 (invité par M. Schatzman).
- Séminaire au Laboratoire Jacques-Louis LIONS, Université Paris VI, 16 Janvier 2004 (invité par F. Murat).
- Séminaire au Laboratoire CEREMADE, Université Paris IX-Dauphine, 10 juin 2003 (invité par R. Tahraoui et J. Dolbeault).
- Séminaire au Laboratoire de Mathématiques, Université de la Rochelle, 20 Mars 2003 (invité par A. El Hamidi).
- 5 séminaires au Groupe de travail "Analyse numérique" au Laboratoire Jacques-Louis Lions, Université Pierre et Marie Curie (Paris VI): 29 Septembre 2003, 10 décembre 2001, 27 juin 2000, Mai 1997, juin 1996 (invité par Ch. Bernardi et Y. Maday).
- 3 séminaires à la Faculté des Mathématiques, Université USTHB (Alger), Février 2002, Février 2003, Février 2004 (invité par K. Lemrabet).
- Séminaire à l'Ecole Normale d'Alger (Kouba), Février 2002 (invité par A. Mokrane).
- 4 séminaires au Laboratoire de Mathématiques appliquées, Université de Pau et des Pays de l'Adour: 27 novembre 2003, octobre 2001, octobre 2000, novembre 1999.

SÉJOURS

- Invité au Département de mathématiques et de statistique, Université Laval, Québec, Canada (trois semaines), novembre-décembre 2008.
- 5 séjours de 15 jours au Laboratoire de Mathématiques de l'université des Sciences et Technologies d'Alger (2002 – 2006).
Objet : donner un cours intensif de Magister (équivalent du DEA) et collaborations avec divers membres du Laboratoire.
- 2 séjours de 10 jours à l'Ecole Normale d'Alger, Kouba, juin 2008 et Février 2009.
- Séjour d'un mois au Laboratoire de Mathématiques Appliquées de l'université de Saint-Andrews, Ecosse.
Invité par le Professeur ERIC PRIEST.
- Referee pour les revues "SIAM Journal of Mathematical Analysis", "SIAM Journal of numerical analysis", "Applied Numerical Mathematics", "Journal of Scientific Computing", "Proceedings of the Royal Society" (Mathematical, Physical and Engineering Sciences), "Maghreb Mathematical review",
- Referee pour les comptes rendus des VIIèmes Journées Zaragoza-Pau de Mathématiques Appliquées et de Statistiques.

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

A l'université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (depuis septembre 2004):

- Cours d'**Analyse Numérique**, T.D. et T.P. en Licence (L6).
- Cours d'**Optimisation**, T.D. et T.P. en Licence (L6).
- T.D. EDP et Approximation en Master Mathématiques (M1)
- T.D. en Mathématiques en Licence (L1).
- T.D. en Mathématiques pour la Physique en Licence (L5).

A l'ENSAE (École Nationale Supérieure de la Statistique et de l'Administration Économique, INSEE) (depuis septembre 2005):

- Mesure et Intégration.
- Calcul différentiel.
- Optimisation convexe et non convexe.

A l'université de Pau et des Pays de l'Adour (1999-2004):

- Cours **Mesure et Intégration** et T.D. en Licence de Mathématiques (cours à partir de septembre 2001).
- Cours **Méthodes numériques** et T.P. en Licence de Mathématiques (1999-2002) .
- Cours d'**Analyse** Deug SDM 1ère année (à partir de septembre 2001).
- T.D. en DEUG MIAS, SDM.

A l'université de Pierre et Marie Curie (Paris VI) (Boursier Moniteur + ATER: septembre 1995-août 1999):

- Cours et T.D. de mathématiques appliquées, DEUG SPI 1ère année.
- T.D. en licence de mathématiques.
- TD de mathématiques en DEUG MIAS, SPI et SCM.

Plusieurs cours intensifs de 3ème cycle à l'université d'Alger (USTHB) et à l'Ecole Normale d'Alger: 2002, 2003, 2004, 2005 et 2006, 2008, 2009.

Encadrement de nombreux projets et stages d'étudiants. .