

CURRICULUM VITAE - rapport d'activité

GIACOMONI Jacques

NUMEN: 29E9527145FCK

Adresse:

Professionnelle

Laboratoire de Mathématiques Appl. Bat. IPRA
Université de Pau et des Pays de l'Adour
Avenue de l'Université B.P. 1155
64013 Pau cedex, France

Personnelle

Telephone-Office/mobile: 05 59 40 75 53 Fax : 05.59.40.75.55
e-mail adresse: jacques.giacomoni@univ-pau.fr

Age: 51 ans

Synthèse de la carrière:

- Responsable du Master mention Mathématiques et Applications depuis septembre 2018 (élu, mandat 4 ans).
- Porteur du dossier auto-évaluation et projet du Master mention Mathématiques et Applications (évaluation HCERES vague B) 2020.
- Président de la Commission d'experts section 25-26 (en charge de l'élaboration des comités de sélection, commissions ad hoc postes ATER, PRAG, vacataires) depuis décembre 2019 (élu, mandat 3 ans).
- Membre du Comité de pilotage UMI CNRS 3494 IFCAM (représentant la tutelle UPPA).
- Promotion classe exceptionnelle (contingent CNU 2018).
- Délégation CNRS 6 mois, 1 Septembre 2016-fin février 2017, affectation : UMI 3494 IFCAM (Bangalore, Inde) et LMAP du 1 septembre 2016 au 31 décembre 2016.
- Elu au conseil d'administration de l'UPPA (administrateur) , collège A en avril 2016, mandat 4 ans.
- Porteur du bilan et projet du LMAP pour évaluation HCERES vague A (visite du comité HCERES février 2015, évaluation accessible à <http://www.hceres.fr/LISTE-ALPHABETIQUE-DES-ETABLISSEMENTS-ET-ORGANISMES-EVALUES/UNIVERSITE-DE-PAU-ET-DES-PAYS-DE-L-ADOUR-UPPA>).
- Septembre 2012, promotion 1ère classe (contingent CNU).
- Juillet 2012-fin Août 2018 Directeur du LMAP (UMR 5142).
- Délégation CNRS du 1er février 2012 au 31 août 2012.

- Septembre 2008-Juin 2012, responsable de l'équipe "Analyse des EDP et Optimisation" au Laboratoire de Mathématiques et leurs Applications (LMAP, UMR 5142).
- Septembre 2008-Juin 2012, responsable du Master mention Mathématiques et Applications à l'UPPA (porteur du bilan et projet dans le cadre de l'évaluation AERES 2009).
- Depuis Septembre 2007, Professeur des Universités à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, membre du LMAP.
- Distinction: P.E.D.R. Octobre 2003- Septembre 2011, P.E.S. Octobre 2011-Septembre 2015 (dans les 20%), PEDR: Octobre 2015-Septembre 2019, Octobre 2019-2023 (dans les 20%).
- Délégation CNRS du 1 Septembre 2006 au 28 Février 2007.
- Habilitation à diriger les recherches soutenue le 26 novembre 2005, Université de Toulouse 1, Jury : Naoufel Ben Abdallah, Maria Esteban, Jacqueline Fleckinger, Otared Kavian (rapporteur), Monique Madaune-Tort, Charles Stuart (rapporteur), Gabriella Tarantello (rapporteuse), Vitaly Volpert. Qualification P.U. section 25 et section 26.
- Septembre 2001-Août 2007 : Maître de conférences à l'université de Toulouse 1, membre de l'Institut de Mathématiques de Toulouse (UMR 5218).
- Septembre 2000 - Août 2001 :
 - Agrégé Préparateur à l'Ecole Normale Supérieure de Lyon (épreuves : Analyse, Analyse et Modélisation).
- Septembre 1999 - Août 2000 :
 - Posdoctorat à l' Université de Rome 1 "La Sapienza". Collaboration avec Italo Capuzzo Dolcetta et Isabeau Birindelli dans le cadre de l'European Research Training Network "Viscosity solutions and Applications" porté par Pierre Louis Lions.
- Septembre 1997-Août 1999:
 - ATER à l'université Paris 9 Dauphine.
- Novembre 1994-Août 1997:
 - Thèse "Problèmes non compacts et bifurcation", Université de Paris 9 Dauphine, directrice de thèse: Maria J. Esteban, directrice de recherche au CNRS.
 - Jury : Henri Berestycki (rapporteur), Ivar Ekeland, Maria Esteban, Jean Claude Saut, Charles Stuart (rapporteur).
 - Allocataire moniteur de mathématiques à l'université Paris 9 Dauphine.
 - Autres diplômes : Agrégé de mathématiques et ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.

Quelques repères chronologiques :

Les différents postes temporaires dont j'ai bénéficié à l'Université Paris Dauphine, à l'Université de Rome 1 puis à l'E.N.S. Lyon après la soutenance de ma thèse m'ont amené à diversifier mes thèmes de recherches et à élargir mes activités scientifiques à travers de nouvelles collaborations en Europe et en Inde. J'ai en particulier participé à des projets et réseaux européens et projets bilatéraux franco-indiens durant cette période. Cela m'a permis de construire un réseau de collaborations et d'acquérir naturellement une certaine autonomie dans la conduite de ma carrière d'enseignant-chercheur.

A la suite de ces différents postes, j'ai été recruté en Septembre 2001 maître de conférences à l'Université de Toulouse 1 et rattaché à l'UMR MIP qui a ensuite rejoint l'Institut de Mathématiques de Toulouse (UMR 5219). Dans ce cadre, j'ai pu consolider et continuer à développer mes collaborations de recherches avec des chercheurs indiens travaillant dans le domaine des EDP non linéaires. Plusieurs invitations de professeurs invités à Toulouse, une bourse Marie-Curie post-doctorale (bénéficiaire : K. Sreenadh), la co-organisation de conférences avec le I.I.Sc Bangalore et la participation au projet de cyber-université Emath-Ficus (porté par M. Masmoudi) attestent

de cette collaboration entre Toulouse et Bangalore dans laquelle je me suis fortement impliqué. Parallèlement, dans le cadre de mes recherches concernant les problèmes elliptiques et paraboliques dégénérés et singuliers, se sont développées les collaborations avec Madrid et Rostock (Allemagne) via le projet européen R.T.N. Fronts and Singularities et plusieurs projets Egide Procope. En Novembre 2005, j'ai soutenu mon H.D.R. "Contributions à l'étude de problèmes elliptiques et paraboliques singuliers". L'obtention de l'H.D.R. m'a permis de superviser à 100 pour cent la thèse de K. Saoudi (soutenue en 2009). Toutefois cet encadrement doctoral n'était pas le premier dans lequel je me suis impliqué puisque avec I. Schindler (U.T.1.) nous avons encadré la thèse de N. Megrez, soutenue en décembre 2003.

En Septembre 2007, je suis nommé Professeur des Universités à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour et rattaché au LMAP (UMR CNRS 5142). J'ai pu alors m'investir plus largement dans la direction de thèses (les thèses soutenues dont certaines en codirection de K. Bal, de S. Dhanya, de P. Sauvy, de S. Tiwari, de B. Bougherara, P. Mishra, T. Mukherjee, D. Goel, R. Arora et celles en cours de D. Kumar, A. Gouasmia et G.C. Anthal). En Septembre 2008, le directeur du LMAP m'a confié la responsabilité de l'équipe de recherches "EDP et Optimisation" du LMAP et j'ai également assuré la responsabilité globale (au niveau de la mention) du Master mention Mathématiques et Applications de l'UPPA. J'ai été en charge à la fois de la rédaction du bilan et projet de l'équipe pour le quadriennal 2011-2014 ainsi que de l'élaboration de l'offre de formation du Master mention mathématiques et Applications pour ce même quadriennal. J'ai repris la responsabilité de la mention en 2018 et conduit à nouveau l'auto-évaluation et le projet du master pour la prochaine accréditation 2022-2027. Ces bilans ont été confortés par les évaluations AERES/CERES (cadre vague A et B) très positives, ce qui a permis d'élaborer plus facilement les projets de nouvelles accréditations marqués par l'ouverture internationale et le renforcement de l'insertion professionnelle (mise en place de l'alternance). Etant élu au CEVU de l'UPPA pour la période 2008-2012 puis la période 2012-2016 et élu en 2013 au Comité d'Organisation Stratégique (C.O.S.) de l'UPPA pour 3 ans, j'ai participé à la mise en œuvre de la politique de formation de l'établissement et à la discussion sur le projet de l'établissement à l'horizon 10-20 ans. Une vision globale de l'offre de formation m'a permis alors de mieux développer certains axes stratégiques comme la collaboration transfrontalière pour le Master mention Mathématiques et Applications de l'UPPA. En Avril 2016, j'ai été élu administrateur de l'UPPA pour un mandat de 4 ans.

En juillet 2012, l'UPPA et le CNRS m'ont confié la direction de l'UMR LMAP. En 2015, j'ai conduit le bilan et le projet du laboratoire dans le cadre de l'évaluation quinquennale de l'HCERES. Le rapport du comité HCERES a été globalement très positif. Le projet du laboratoire (qui comprenait entre autres une restructuration des équipes, un renforcement des compétences en calcul scientifique et des activités pluridisciplinaires, le renforcement de notre implication sur le site de la Côte Basque, le renforcement de notre association avec Inria) a été déployé dès 2015. Mon mandat s'est terminé en septembre 2018.

Plus récemment, l'UPPA a été labellisé I-site à travers son projet E2S. J'ai participé à la mise en place du projet à travers des commissions projet ainsi qu'au niveau logistique et scientifique pour l'évaluation des projets du LMAP (proposition d'experts pour les projets scientifique challenges, de chair junior, jury d'attribution pour les projets scientifique challenges, etc).

J' ai également mené plusieurs expertises sur des projets de recherches nationaux et internationaux, de thèses nationales et à l'international, des expertises d'articles pour des revues internationales à comité de lecture et des expertises de formations (AERES et HCERES). Entre 2016 et 2020, j'ai été éditeur associé pour deux revues *Advances in Nonlinear Analysis* (De Gruyter) et *Boundary Value Problems* (Springer).

Sur le plan de mes activités de recherches, je me suis ouvert à d'autres thématiques ce qui m'a conduit à résoudre avec mes collaborateurs des questions très diverses en analyse non linéaire en faisant appel à des techniques mathématiques variées (voir la présentation dans le paragraphe qui suit). J'ai par ailleurs pu élargir mes collaborations scientifiques dans le cadre du Laboratoire International Associé Franco-Maghrébin (devenu GDRI GE2MI depuis 2014 et dont je suis le correspondant local), les projets CEFIPRA et UMI CNRS IFCAM avec Bangalore, les projets Egide Procope ou projets attribués par l'agence de recherches D.F.G. avec Berlin et Rostock, la collaboration scientifique avec Madrid et Oviedo. Ceci n'a pas exclu la collaboration scientifique au sein du Laboratoire LMAP notamment avec Medhi Badra (Equipe Analyse Numérique, LMAP) avec

qui j'ai co-encadré la thèse de Kaushik Bal, Guillaume Warnault avec qui j'ai encadré la thèse de S. Tiwari et la thèse de R. Arora et Guy Vallet (Equipe EDP et Optimisation, LMAP) avec qui j'ai par ailleurs organisé plusieurs manifestations scientifiques dans le cadre de la coopération transfrontalière et dans le cadre de l'UMI IFCAM.

Dans le cadre de mes responsabilités scientifiques au sein du LMAP, j'ai également collaboré et continue de collaborer avec d'autres collègues du LMAP et de l'UPPA (en particulier de la fédération IPRA). J'ai pu également bénéficier du soutien de la région et des collectivités territoriales pour financer une thèse au travers d'un projet CRA "Equations paraboliques et lois de conservation avec singularités", pour organiser des conférences et des écoles d'été en particulier dans le cadre des relations transfrontalières, pour l'obtention de bourses d'excellence, pour inviter des doctorants indiens au LMAP. Les crédits d'intervention et postes rouges du CNRS (dans le cadre des UMI) ainsi que mon projet IFCAM avec K. Sreenadh ("Singular phenomena in elliptic and parabolic equations and conservation laws", 2013-2017) m'ont aussi permis de financer des séjours scientifiques de collaborateurs au LMAP (Adimurthi, K. Sreenadh, S. Prashanth) ainsi que le séjour de la doctorante S. Dhanya (co-encadrée avec S. Prashanth), P. Mishra, T. Mukherjee, D. Goel, D. Kumar (co-encadré avec K. Sreenadh). La thèse de S. Tiwari et D. Goel ont été financés par une bourse de l'ambassade de France en Inde (PHD Charpak fellowship). J'ai également bénéficié d'une délégation CNRS pour faire un séjour long en 2016. L'activité particulièrement soutenue du LMAP dans le cadre de l'IFCAM (sur la période 2013-2017, 12 publications et 5 thèses soutenues en codirection dont une ayant reçu un prix national en Inde, a conduit l'UPPA à être une des tutelles de l'UMI IFCAM (avec Inria, Université de Nice, ENS Paris, Université de Toulouse 3 et Ecole Polytechnique) lors de son renouvellement début 2018 pour 5 ans.

SOMMAIRE

1. Activités de Recherche	6
1.1 Thématiques de recherche	6
1.2 Cinq publications significatives	8
1.3 Encadrement et animation de la recherche	9
1.4 Rayonnement : échanges internationaux, expertises	12
 2. Activités d'enseignement	 18
2.1 Expérience d'enseignement	18
2.2 Présentation synthétique des enseignements	19
2.3 Direction et animation de formations dont partenariats internationaux	19
 3. Responsabilités administratives-expertises	 20
 4. Annexes	 20
4.1 Production scientifique: publications et articles soumis.	20
4.2 Encadrements de mémoires, stages et séjours postdoctoraux.	25

1 Activités de recherche

1.1 Présentation des thématiques de recherche (ciblée sur 5 dernières années).

Mon activité de recherche sur la période 2015-2020 concerne l'étude d'équations et systèmes elliptiques et paraboliques non linéaires. Le type d'équations étudiées apparaissent dans différents modèles de la combustion, des écoulements non newtoniens en milieu poreux hétérogène, en dynamique des populations, en physique (plasmas, guides d'ondes, conduction de la chaleur dans les matériaux électriques, etc.). Je me suis plus particulièrement intéressé dans la période 2015-2020 aux problèmes faisant intervenir :

- des coefficients variables sur les opérateurs (problèmes anisotropiques faisant intervenir le $p(x)$ -Laplacien par exemple),
- des coefficients ou termes singuliers (en particulier explosant au bord du domaine),
- des termes non locaux (opérateurs et/ou nonlinéarités définis via des convolutions comme le laplacien fractionnaire, problèmes de Kirchhoff, de Choquard, etc.),
- des opérateurs quasilineaires non homogènes comme le (p, q) -laplacien et leur version fractionnaire,
- des opérateurs de Schrödinger non locaux.

Dans le cadre de ces équations, nous nous sommes intéressés avec mes collaborateurs aux questions d'unicité et de multiplicité de solutions, de régularité (hölderienne et Sobolev) des solutions, de stabilité (et calcul de l'indice de Morse) et le comportement asymptotique précis des solutions (au bord du domaine ou à l'infini ou par rapport à un paramètre donné du problème, ou au voisinage d'une singularité pour les solutions singulières), les réponses à cette dernière question pouvant conduire à des résultats d'unicité de solutions comme nous l'avons montré. Nous avons apporté pour certaines d'entre elles les tout-premiers résultats significatifs et impactants. Les principaux axes de recherches investis sur la période 2015-2020 sont très brièvement décrits ci dessous:

- *Problèmes quasilineaires elliptiques et paraboliques avec singularités.*

Avec mes collaborateurs, nous avons étudié une classe de problèmes quasi-linéaires elliptiques et paraboliques faisant intervenir des nonlinéarités singulières (qui par exemple "explosent" au bord du domaine où l'équation ou le système d'équations sont posés) et impliquant des opérateurs de diffusion de type p -laplacien ou plus généralement de type Leray-Lions.

Ce type d'équations interviennent dans différents contextes : Par exemple dans les modèles d'écoulements non newtoniens (pseudo-plastiques en particulier) en milieu poreux dans l'ingénierie pétrolière. Dans le cadre de ces problèmes, nous avons étudié l'existence de solutions et leurs régularités (dans les espaces de Sobolev et les espaces d'Hölder), établi l'unicité ou la multiplicité des solutions ainsi que leur stabilité. Se réfèrent dans la période concernée les publications [GST], [BGP], [BGH], [BGH2]. Dans [GST], nous avons montré les premiers résultats de régularité hölderienne des solutions de problèmes quasilineaires elliptiques singuliers via des estimations fines dans les espaces de Campanato. Dans [BGP], nous donnons des résultats sur la stabilité des solutions via leur indice de Morse en utilisant la théorie de la bifurcation analytique. Dans [BGH] et [BGH2], on démontre entre autres des résultats de régularité dans les espace de Sobolev.

En ce qui concerne plus particulièrement les problèmes d'évolution, nous avons également déterminé l'effet régularisant du semi-groupe associé et le comportement asymptotique des solutions (explosion en temps fini, stabilisation et estimation de la convergence vers un état stationnaire). Concernant ces différentes questions, on peut mentionner les publications suivantes référées dans la période 2015-2020: [BGT], [BoG], [GKS].

Plus récemment, en collaboration avec Adimurthi et S. Santra [AGS], nous avons étudié le cas où l'opérateur est le laplacien fractionnaire $(-\Delta)^s$, avec $s \in (0, 1)$. Nous avons démontré des résultats complètement nouveaux de régularité hölderienne en utilisant des techniques de fonctions barrières analogues à celles développées par Krylov et déterminé le comportement asymptotique fin des solutions au bord. Ces résultats sont ensuite utilisés pour démontrer la multiplicité de solutions en utilisant la théorie de la bifurcation globale dans des espaces à poids adaptés. Dans [GMS5], on démontre des résultats de multiplicité de solutions dans le cas de nonlinéarités à croissance critique en combinant des méthodes variationnelles et d'analyse non lisse. Les questions d'existence et de comportement asymptotique des solutions dans le cas parabolique sont discutées dans [GMS6]. Dans [GMS8], via un théorème de point fixe du à Amann, on démontre l'existence d'au moins trois solutions induisant une bifurcation de type "S-shaped". Dans [GMS9], nous démontrons des

résultats nouveaux de régularité et de multiplicité dans le cas des solutions d'énergie. Ces travaux sont à relier à la thèse de T. Mukherjee.

Dans [GPW], nous considérons le cas de l'opérateur biharmonique (avec conditions aux limites de type Navier). Plus récemment, je me suis intéressé dans le cadre des thèses de Deepak Kumar (en co-encadrement avec K. Sreenadh) et de Rakesh Arora (en co-encadrement avec G. Warnault) aux cas d'opérateurs quasilineaires non homogènes comme le (p, q) -laplacien (intervenant dans les problèmes de double phase) et le cas d'opérateurs fractionnaires et non linéaires (comme le Laplacien p -fractionnaire et la version non homogène p, q -fractionnaire) respectivement. Voir références ([GKS], [GKS2] et [AGW3]).

- *Problèmes quasi-linéaires elliptiques avec nonlinéarités critiques au sens de Trudinger-Moser.*

Pour cette classe de problèmes, nous référons tout d'abord la publication [AGK]. Les problèmes quasilineaires que nous avons considérés dans ce travail font intervenir des nonlinéarités à croissance exponentielle critique au sens de l'inégalité de Trudinger-Moser (de type $t \rightarrow h(t)e^{t^{\frac{N}{N-1}}}$ en dimension N avec h une perturbation et dans le cas de l'opérateur N -Laplacien). Nous avons établi pour cette classe de problèmes en fonction de la perturbation h des résultats fins d'unicité de solutions tout à fait nouveaux pour ce type de nonlinéarités et qui viennent compléter les travaux antérieurs de ERBE-TANG, TANG et LIQUIN en considérant dans notre cas des croissances de la nonlinéarité "sur-exponentielles". Nous avons démontré des résultats également nouveaux (pour le N -laplacien) d'existence et de comportement asymptotique de solutions singulières admettant des singularités isolés pour des problèmes quasilineaires faisant intervenir des nonlinéarités à croissance exponentielle dans [GGP]. Ce travail étend des résultats connus pour les nonlinéarités à croissance polynomiale (voir en lien les travaux de L. Véron).

Dans [AGMS], nous nous sommes aussi intéressés à des problèmes non locaux faisant intervenir des termes de convolution (de type Choquard) pour lesquels nous démontrons la multiplicité de solutions via des méthodes variationnelles (de type pénalisation). Le cas des systèmes et le cas d'opérateurs elliptiques d'ordre élevé sont traités dans [AGMS2] et [AGMS3].

Nous nous sommes aussi intéressés au cas de la diffusion fractionnaire pour les équations, systèmes posés dans des domaines bornés ou non bornés. Se réfèrent la thèse de P.K. Mishra et les travaux [GMS], [GMS3], [GMS2]. Le cas doublement non local (problème de type Kirchhoff avec diffusion fractionnaire) est étudié dans [GMS4] via la méthode variationnelle de Nehari. Le cas singulier et fractionnaire est étudié dans [AGGS] complétant certains résultats de [AGS] pour le cas limite $N = 2s$. [AGGS2] vient généraliser certains résultats qualitatifs de [AGGS]. Le cas de systèmes hamiltoniens est traité dans [Do-OGM2] (via la méthode variationnelle du linking).

- *Equations paraboliques et pseudo-paraboliques dégénérées avec coefficients variables.*

Ce thème regroupe les publications et articles traitant de problèmes anisotropiques et faisant intervenir des opérateurs quasilineaires avec coefficients variables. Ces problèmes apparaissent dans le contexte d'écoulements en milieux poreux ou en stratigraphie. Nous citons dans la période les publications [GTW] (dans le cadre de la thèse de S. Tiwari), [GRW], [GT] et [AGW] (dans le cadre de la thèse de R. Arora). Dans les travaux [[GTW] et [GRW] nous avons considéré des problèmes paraboliques avec opérateurs à coefficients variables et nous démontrons des résultats d'existence de régularité de solutions faibles et des résultats de stabilisation. Dans [GT] et [AGW], nous avons étudiés la question de l'unicité de solutions en utilisant des arguments de convexité et l'identité de Picone respectivement. Ces résultats répondent à un problème ouvert non résolu posé par FAN (Math. Nachrichten, 2012). Dans [AGW], des premiers résultats d'unicité et de stabilisation sont établis pour des équations type FDE avec coefficients variables. On a considéré des opérateurs plus généraux de type Leray-Lions à coefficients variables dans [AGW2].

- *Problèmes d'analyse asymptotique.*

Ce thème regroupe essentiellement des contributions plus récentes et diverses: [BGP], [AGK], [GGS]. On s'intéresse dans [BGP] et [AGK] au comportement précis de solutions de problèmes quasilineaires elliptiques dépendant d'un paramètre, en particulier celui des solutions de norme grande (près d'un point de bifurcation asymptotique) selon ce paramètre. On démontre en fonction de la nonlinéarité considérée différents comportements: des résultats de concentration d'énergie, de convergence vers une solution singulière avec indice de Morse infini. Cette dernière configuration est caractérisée

(voir [BGP]) par des "points de retournement" ou points de bifurcation secondaire de la branche de solutions convergeant asymptotiquement vers une solution singulière (chaque oscillation correspondant à un changement de l'indice de Morse). Une telle configuration avait été mise en évidence pour des problèmes avec exposant critique (voir entre autres travaux de WEI et pour le problème de Gelfand les travaux de DANCER et de JOSEPH-LUNDGREN). Dans [AGK], en utilisant une analyse délicate des solutions de l'E.D.O. dans l'esprit des travaux de ATKINSON-PELETIER et VOLKMER, on démontre l'unicité et le comportement asymptotique de solutions grandes. Ces résultats contrastent fortement avec ceux de [BGP] pour une classe de perturbations h différente.

On discute également selon le comportement asymptotique de la nonlinéarité l'existence et le comportement asymptotique des solutions singulières dans la suite des travaux de GUEDDA, VÉRON et BIDAUT-VÉRON en considérant des nonlinéarités avec croissance exponentielle et dans le cas de l'opérateur N -Laplacien dans [GGP].

Dans [GhGS], nous nous intéressons à des systèmes quasilinéaires faisant intervenir des termes gradients. Nous caractérisons l'existence de solutions explosives via une condition de type Keller-Osserman et donnons l'unicité et comportement asymptotique précis des solutions globales. Cette année, avec un étudiant en stage de M2 (Ahmed Bachir, double diplôme ENS Kouba), nous avons démontré des résultats complémentaires concernant le profil d'explosion des solutions non globales qui donnera lieu à la rédaction d'un article.

La démonstration des différents résultats énoncés utilisent des techniques fines de la théorie de la bifurcation (en particulier la théorie de la bifurcation analytique), de la théorie des systèmes dynamiques (dans le cadre des problèmes coopératifs dans l'esprit des résultats de M. HIRSCH), de P. HARTMAN des E.D.O. en dimension 3 et de l'analyse asymptotique).

- *Problèmes elliptiques non locaux*

Nous nous sommes intéressés à des problèmes elliptiques (équations et systèmes) faisant intervenir un opérateur laplacien fractionnaire et sa version non linéaire p -fractionnaire. Nous avons démontré via des méthodes variationnelles (mountain pass, méthode de Nehari, linking, etc) l'existence de solutions multiples. Nous avons considéré le cas de domaines bornés ou non bornés et le cas avec nonlinéarités exponentielles (voir articles [GMS]-[GMS3]). Nous avons considéré également des problèmes non locaux de type Kirchhoff et ceux faisant intervenir des termes non locaux singuliers de type Hardy-Littlewood ([GMS4], [GMS7], [Do-OGM]). Ceci a fait l'objet des thèses de P. Mishra (soutenue en octobre 2016) et de T. Mukherjee (soutenue en 2018). Nous nous sommes intéressés à l'existence, la régularité et le comportement en temps long des solutions faibles des équations p -fractionnaires paraboliques dans [GTi]. Dans le cadre de la thèse de D. Goel, des résultats généraux de régularité sont démontrés dans [GGS] et [GGS2].

Nous avons également étudié les questions de régularité höldérienne des solutions de problèmes elliptiques faisant intervenir l'opérateur p -fractionnaire en ré-investissant et en adaptant certaines techniques utilisées pour le p -Laplacien. Il y a des résultats établis récemment (par M. Squassina et al) avec des méthodes différentes mais ces résultats ne sont pas optimaux et notre projet a été de les améliorer. Des résultats ont été obtenus dans le cadre de la thèse de R. Arora co-dirigée avec G. Warnault (voir [AGW3]) soutenue fin 2020. Des résultats de régularité plus récents dans le cadre de la thèse de D. Kumar concernent le cas d'opérateurs nonlinéaires fractionnaires non homogènes du type $(-\Delta_p^{s_1}(\cdot) + (-\Delta)_q^{s_2})$ pour lesquels nous avons apporté les premiers résultats de régularité höldérienne globaux (i.e. jusqu'au bord).

Dans [GSYZ], nous étudions un modèle d'équations de Schrödinger non local avec potentiel indéfini et nous démontrons l'existence de solutions par une méthode de type linking. Finalement dans [GWY], on démontre que les solutions des équations de type Hartree critique sont non dégénérées en étudiant les propriétés du problème linéarisé.

1.2 5 publications significatives (parmi celles publiées sur les 5 dernières années)

1. B. Bougherara, J. Giacomoni and S.K. Prashanth: *Analytic global bifurcation and infinite turning points for very singular problems*, **Calculus of variations and PDE** **52** (2015) 829-856.

Dans le cadre de ce travail nous démontrons pour un problème elliptique faisant intervenir une nonlinéarité avec croissance exponentielle critique (au sens de Trudinger-Moser) l'existence d'une

branche globale de solutions admettant au moins un point de bifurcation asymptotique correspondant à une solution singulière. La preuve fait appel à la théorie de la bifurcation analytique. Ces solutions singulières ont un indice de Morse infini ce qui permet de démontrer que la branche admet une infinité (dénombrable) de points de retournements. Ce résultat contraste avec le résultat obtenu dans [AGK] (voir référence suivante) où est démontré la concentration et l'unicité des solutions grandes (qui coïncident avec les solutions obtenues avec le lemme du col et donc conservent un indice de Morse égal à 1) pour une autre classe de nonlinéarités exponentielles critiques. C'est l'unique résultat connu pour ce type de nonlinéarités. Ceci montre par ailleurs que selon la perturbation de la nonlinéarité considérée, on obtient des situations très différentes.

2. Adimurthi, J. Giacomoni et A. Karthik : *Uniqueness of positive solutions of a n -Laplace equation in a ball in \mathbb{R}^n with exponential nonlinearity*, **J. Differential Equations**, 260(11), (2016), p. 7739-7799.

Dans cet article, on démontre l'unicité de solutions radiales pour des problèmes quasilineaires avec nonlinéarités surexponentielles critiques. On utilise des estimations d'énergie très délicates. Il n'y a pas de résultat équivalent dans la littérature.

3. Adimurthi, J. Giacomoni, S. Santra : *Positive solutions to a fractional equation with singular nonlinearity*, **Journal of Differential Equations**, 265(4) (2018), 1191-1226.

Dans cet article, on démontre l'existence, le comportement asymptotique et la régularité de solutions aux problèmes singuliers faisant intervenir le laplacien fractionnaire. Via la théorie de la bifurcation dans des espaces à poids et l'analyse asymptotique fine des solutions, on démontre l'existence de solutions multiples au problème perturbé.

4. J. Giacomoni, D. Goel et K. Sreenadh : *Regularity results on a class of doubly nonlocal problems*, **Journal of Differential Equations**, 268(9) (2020), 5301-5328.

Dans cet article, nous donnons des résultats de régularité très généraux et nouveaux pour des problèmes nonlinéaires de type Choquard avec une diffusion fractionnaire.

5. M. Ghergu, J. Giacomoni, G. Singh : *Global and blow-up radial solutions for quasilinear elliptic systems arising in the study of viscous, heat conducting fluids*, **Nonlinearity**, 32(4) (2019), 1546-1569.

En utilisant la théorie des systèmes dynamiques coopératifs, nous démontrons le comportement asymptotique précis et l'unicité des solutions d'une classe de problèmes issus de modèles de fluides visqueux et thermo-conducteurs.

1.3 Encadrement et animation recherche

- *Direction, animation laboratoires et équipes de recherche.*

Entre juillet 2012 et septembre 2018, j'ai pris les fonctions de directeur de l'UMR 5142 LMAP. L'activité de direction du laboratoire a été très prenante et impliquait outre la gestion administrative et scientifique du laboratoire l'investissement et la présence dans de nombreuses instances de l'université (Ecole Doctorale 211, Conseil de la Recherche Sciences et Techniques, Bureau de la Fédération IPRA, Comité de Direction de l'Institut Carnot Isifor) et du CNRS, la gestion des partenariats et associations du LMAP comme avec le centre Inria Bordeaux-Sud Ouest (implication dans la rédaction de la convention UMR de partenariat faite en 2014 puis renouvelée en 2016 et dans les comités de suivi biennaux du partenariat), la gestion des carrières des personnels ITA et BIATSS, la gestion de la sécurité. J'ai été par ailleurs en charge de rédiger le bilan et le projet du laboratoire dans le cadre de l'évaluation HCERES. La visite du comité d'évaluation a eu lieu en février 2015. Le rapport d'évaluation est accessible sur le site de l'HCERES.

Entre Septembre 2008 et Septembre 2012, j'ai été responsable de l'équipe "EDP et Optimisation" du Laboratoire LMAP (UMR 5142) qui comptait 14 permanents (6 PR et 8 MC dont 2 habilités). J'ai notamment rédigé le bilan de l'équipe sur la période 2005-2008 ainsi que le dossier d'auto-évaluation et prospectif de l'équipe. Ces bilans ont été utilisés dans la rédaction du bilan global du laboratoire. A ce titre, j'ai été chargé de faire une présentation synthétique de l'activité de l'équipe devant le comité d'évaluation de l'AERES. En tant que responsable de l'équipe, je faisais partie des membres nommés du conseil du laboratoire du LMAP et coordonnait l'activité de l'équipe "EDP et Optimisation".

Entre 2014 et 2018, j'ai été correspondant local (Pau) du GDRI G2EMI avec le Maghreb, dirigé par G. Lebeau (Nice) puis F. Delarue (Nice). Depuis 2018, je fais partie du comité de pilotage de IFCAM.

- *Organisation colloques, conférences, journées d'étude.*

1. Nous avons organisé avec Bénédicte Alziary, Ian Schindler et Peter Takáč une conférence internationale en l'honneur de Jacqueline Fleckinger réunissant du 29 Juin au 1er Juillet 2006 à Toulouse une vingtaine de mathématiciens de niveau international travaillant dans les domaines de prédilection de Jacqueline Fleckinger. Cette conférence a fait l'objet d'actes avec comité de lecture, publiés dans *Electronic Journal of Differential Equations*.
2. Nous avons organisé avec Mehdi Badra, Monique Madaune-Tort et Guy Vallet la première école d'été d'EDP du LMAP à Jaca (Aragon, Espagne) du 13 au 15 septembre 2008. Les conférenciers invités: Jérôme Droniou (Montpellier), Judith Vancostenoble (Toulouse) et Petra Wittbold (Berlin) ont donné une série de cours sur les lois de conservation scalaires et la théorie du contrôle. Cette école d'été a réuni environ 30 participants. Une subvention du CNRS de 4000 euros a été accordée.
3. Nous avons organisé avec Maria Cruz (Saragosse), Manuelo Palacios (Saragosse), Christian Paroissin et Guy Vallet le XI-ème Congrès International de Mathématiques Appliquées et Statistiques Pau-Saragoza et du mini-symposium en l'honneur de Monique Madaune-Tort à Jaca du 15 au 17 septembre 2010.
Publication (avec comité de lecture, comité éditorial: Bénédicte Alziary, Maria Cruz, Jacques Giacomoni, Peter Takáč et Guy Vallet) des actes du Mini-symposium dans *Real Acad. Ciencias Zaragoza*. Publication des actes de la conférence avec comité de lecture. 90 participants et environ 50 exposés (voir <http://pcmap.unizar.es/jaca2010> pour plus de détails). Les séjours et les voyages des jeunes chercheurs ayant participé comme conférenciers à ce congrès ont été intégralement pris en charge par l'organisation du congrès. Subventions accordées du Conseil Régional d'Aquitaine (6000 euros) et de la CDAPP (3000 euros).
4. Nous avons organisé la deuxième école d'été d'EDP du LMAP du 20 au 22 septembre 2010. Les conférenciers invités : Boris Andreianov (Besançon), Sergey Shmarev (Oviedo) et Peter Takáč (Rostock) ont donné une série de cours sur les "Equations quasi-linéaires elliptiques et paraboliques du type p-Laplacien et Applications". 33 participants. (voir le site cf. <http://web.univ-pau.fr/vallet/Jaca2/Ecoledete2.html>).
5. Organisation avec Laurent Levi et Laurent Bordes du Workshop à Pau le 22 Mars 2012 en EDP non linéaires en l'honneur de Monique Madaune Tort.
6. Organisation d'une session EDP avec Peter Takáč au XII-th international congres of Applied Mathematics and Statistics Pau-Saragoza, Jaca 17-19 septembre 2012.
7. Organisation du mini-symposium avec Sergey Shmarev "Degenerate and Singular PDEs of elliptic and parabolic type" 21-24 Avril 2013 (Conférence internationale Mamern 13 ème édition à Grenade du 22-25 Avril 2013).
8. Organisation avec Peter Takáč et Bénédicte Alziary d'un mini-symposium en l'honneur des 70 ans de Jacqueline Fleckinger, dans le cadre du XIII-th international congres of Applied Mathematics and Statistics Pau-Saragoza à Jaca 15-18 Septembre 2014.
9. Organisation du minisymposium et d'un mini-cours (opérateurs elliptiques d'ordre 4, conférencier: M. Escudero, U.A.M Madrid) avec S. Shmarev "Quasilinear elliptic and parabolic problems", du 1 au 5 Juin 2015, Conférence Mamern 14 ème édition, Pau.
10. Organisation (avec G. Vallet, I. Biswas, K. Sreenadh et S. Prashanth) Conférence Internationale "Nonlinear PDE" du 28 au 30 mars 2017 à Bangalore dans le cadre d'UMI IFCAM.
11. Membre du comité d'organisation de la Conférence internationale Pau-Saragosse, 10-12 septembre 2018, 70 participants. item Organisation d'une session (Special Session) "Recent trends in nonlocal elliptic and parabolic problems" avec K. Sreenadh à la Conférence AIMS 2020 à Atlanta mais annulée cause Covid.

- *Direction de thèses.*

1. Co-direction avec Ian Schindler de la thèse de N. Megrez, titre de la thèse: "problèmes elliptiques indéfinis" soutenue en décembre 2003. Position actuelle de N. Megrez : enseignant chercheur au Prince Sultan University, Riyadh, Arabie Saoudite. 1 Publication : [GM].
2. Direction de la thèse de K. Saoudi (allocation du ministère), titre : "Contribution à l'étude de problèmes quasilineaires elliptiques singuliers", soutenue en 2009. Position actuelle de K. Saoudi : enseignant chercheur permanent en Tunisie. 3 publications. HDR soutenue en 2019.
3. Co-direction de thèse de R. Dhanya avec S.K. Prashanth (défendue 28 Novembre 2012). Position actuelle de R. Dhanya : assistant professor IISER Thiruvananthapuram. 2 publications : [DGP], [DGPS].
4. Co-direction de la thèse de K. Bal avec M. Badra (financée par la Region Aquitaine), titre de la thèse "Some contributions to the study of quasilinear and singular parabolic problems", soutenue le 28 Septembre 2011. Position actuelle de K. Bal : assistant professor puis associate professor au I.I.T. Kanpur (Inde). 4 publications : [BG], [BBG], [BBG2], [BBG3].
5. Direction de la thèse de P. Sauvy titre de la thèse: "Singular phenomena in quasilinear elliptic problems", soutenue le 4 Décembre 2012. 3 publications. Position de P. Sauvy : enseignant chercheur contractuel à l'Université de Toulouse 1 Capitole puis professeur agrégé en classes préparatoires à Toulouse (Lycée Ozenne). 3 publications: [GMS], [GHS], [GSS].
6. Co-direction de thèse de S. Tiwari (PHD Charpak fellowship, I.I.T. Delhi) avec G. Warnault et K. Sreenadh soutenue en Mars 2014. Position actuelle de S. Tiwari : assistant professor au I.I.T. Guwahati, 1 publication: [GTW].
7. Direction de la thèse de B. Bougherara (bourse nationale algérienne) soutenue Septembre 2014. Position actuelle de B. Bougherara : maître de conférences à l'Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger. 5 publications : [BoG], [BGT], [BGP], [BGH], [BGH2].
8. Co-direction de la thèse de P. Mishra avec K. Sreenadh sujet: "Existence and multiplicity results for fractional and non local equations" (financement des séjours par le projet IFCAM et crédits CNRS), soutenue en octobre 2016. Devenir du doctorant: Postdoctorant à partir de fin 2016 pendant 2 ans puis poste de 4 ans "visiting professor" à l'Universidade Federal Paraiba (Brésil). P. Mishra est actuellement assistant professor au IIT Bhilai. 4 publications : [GMS], [GMS2], [GMS3], [GMS4].
9. Co-direction de la thèse de T. Mukherjee avec K. Sreenadh Non local elliptic and parabolic problems with singular and critical nonlinearities" (financements des séjours projet IFCAM et mobilité délégation CNRS) 5 publications +2 après la thèse. Soutenance octobre 2018. Posdoctorante à partir de fin 2018 (financement national Posdoctoral fellowship NBHM) au TIFR CAM Bangalore, Inde. Poste permanent au NIT Warangal en 2019. Mobilité au IIT Jhodpur en 2020.
10. Thèse de Divya Goel (Septembre 2017-juin 2020), sujet: "Harmonic extensions and fractional laplacian", encadrement à 50%, co-encadrement avec K. Sreenadh, financement: I.I.T. Delhi+ bourse obtenue de l'Ambassade de France en Inde Raman Charpak PHD fellowship+ financement S.E.R.B. Overseas P.H.D. fellowship, 4 publications. Actuellement en postdoc à Haïfa (sous la direction de Y. Pinchover).
11. Codirection avec G. Warnault de la thèse de Rakesh Arora "Fine properties of solutions for quasilinear elliptic and parabolic equations with non local and non standard growth". Allocation ED 211 septembre 2017-soutenance 4 décembre 2020 (8 publications, label européen). R. Arora a bénéficié du programme d'excellence E2S de mobilité des doctorants (séjour de trois mois à Oviedo avec S. Shmarev). Posdoctorat à Brno (en Tchéquie République) depuis le 8 décembre 2020.
12. Co-direction avec A. Mokrane (ENS KOUBA) dans le cadre du GDRI GE2MI de la thèse de Abdelhamid Gouasmia (doctorant salarié, maître assistant en Algérie) depuis janvier 2018. Cette thèse porte entre autres sur les problèmes p -fractionnaires et les identités de type Picone. 1 article soumis, 2 en préparation.

13. Thèse de Deepak Kumar (Septembre 2018-), sujet "Regularity results for strongly non-homogeneous quasilinear problems", en co-encadrement avec K. Sreenadh, 1 publication et 2 articles soumis, mobilité sur crédits d'intervention CNRS+ projet de recherche IIT Delhi. Soutenance prévue en fin d'année 2021. Etudiant particulièrement brillant.
14. Thèse de Gurdev Chand Anthal (février 2020-) en codirection avec K. Sreenadh. Cette thèse porte sur l'étude de problèmes de Schrödinger fractionnaires (en particulier l'existence et le comportement de solutions semi-classiques).

1.4 Rayonnement: échanges internationaux, expertises, etc.

- *Participations à des projets internationaux.*

- Projet Training and Mobility of Reasercher (September 1997 - August 2001) "Viscosity solutions and applications" dirigé par P.L. Lions. J'ai bénéficié d'un post-doctorat d'un an de Septembre 1999 à Août 2000.
- Réseau européen: EU network No HPRN-CT-2002-00274, "Fronts and singularities" (Octobre 2002 - Septembre 2006). Ce projet européen, dirigé par H. Brezis, ont réuni les universités U.C.M. Madrid (J.I. Diaz), Bonn (V. Bach), Tel Haviv (Y. Pinchover), Warsaw (J. Derezinski), Paris 6 (H. Brezis), Rome (A. Tesei). Ce RTN m'a permis de faire plusieurs séjours scientifiques à l'UCM dans le cadre de l'invitation de J.I. Díaz.
- Projet franco-indien de coopération scientifique (Janvier 2002- Janvier 2007). Il s'agit d'un programme bilatéral entre les universités de Toulouse (U.T.1, Univ. Paul Sabatier et I.N.S.A de Toulouse) et l'Indian Institute of Sciences de Bangalore en Inde. Ce projet incluait l'élaboration de cours web en mathématiques appliquées de niveau doctoral. L'équipe d'U.T.1 dont je faisais partie était en charge du cours d'analyse non linéaire.
- Montage du Projet européen Marie Curie de post-doctorat de K. Sreenadh, 1 an Septembre 2002-Août 2003.
- Project Hubert Curien Procope, projet bilatéral entre Rostock (Allemagne) et Toulouse, 2005-2006, titre du projet : Schrödinger Equations and Applications. Ce projet était porté par P. Takáč et J. Fleckinger.
- Programme international de coopération transfrontalière C.T.P.2006-2008 (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Aragon, Navarre), titre du projet : Applications des mathématiques à l'étude de phénomènes de propagation. Ce projet, porté par M. Madaune-Tort, a donné lieu à une conférence internationale en mathématiques appliquées à Jaca (Espagne) organisée tous les deux ans. La dernière édition de cette conférence a été organisée en Septembre 2014. J'étais collaborateur associé et représentant de la région Midi-Pyrénées en 2008 et un des principaux organisateurs en 2010.
- Indo-french projet franco indien CEFIPRA 3401-2 (2006-2009), titre du projet, porté par A. Adimurthi et J. Jaffré: Conservation laws and Hamilton Jacobi equations with discontinuous coefficients. Ce projet regroupait mathématiciens indiens et français pour collaborer dans l'étude théorique et numérique des E.D.P. avec coefficients discontinus, en particulier lois de conservation, équations d'Hamilton Jacobi et équations elliptiques et paraboliques dégénérées.
- Projet régional CRA 2008-2011, porteur : J. Giacomoni, montant : 95 keuros, titre du projet: "Equations paraboliques et lois de conservation avec singularités". Ce projet a financé la thèse de mon étudiant doctorant Kaushik Bal.
- Réseau international LIA Franco-Maghrébin (CNRS) 2009-2013. Participation en tant que membre associé et implication dans le projet de Master Erasmus Mundus.
- Projet Hubert Curien Procope: 2010-2011, titre du projet "Défis actuels pour les lois de conservation. Discontinuité spatiale des flux, lois fractionnaires, approches stochastiques". Ce projet a été porté par Guy Vallet (LMAP, Pau) et Petra Wittbold (Essen, Allemagne). J'étais impliqué en tant que membre associé.
- Projet Hubert Curien Procope: 2012-2013, montant 12 keuros, titre du projet "Systèmes coopératifs quasi-linéaires avec des composantes dégénérés singulières et stochastiques". Ce projet a été porté Bénédicte Alziary, Jacques Giacomoni et Peter Takáč.

- Projet IFCAM (UMI CNRS Bangalore): "Singular phenomena in reaction diffusion equations and in conservation laws" porteurs du projet: K. Sreenadh et J. Giacomoni 2013-2014, 13keuros+ 1 poste rouge CNRS (Adimurthi)+ crédits d'invitation CNRS.
- Projet IFCAM (UMI CNRS Bangalore): "Singular phenomena in reaction diffusion equations and in conservation laws-Part 2" porteurs du projet: K. Sreenadh et J. Giacomoni 2014- fin 2017, 40 keuros pour 2014-2017+ crédits d'intervention CNRS+ postes rouge CNRS 2015 Adimurthi, K. Sreenadh 2017+soutien aux thèses (T. Mukherjee, P. Mishra, S. Tiwari).
- GDRI GE2MI avec le Maghreb 2014-2019: J'ai été le responsable local UPPA dans le cadre de ce réseau dirigé par Gilles Lebeau (Nice) puis par F. Delarue et qui fait suite au LIA franco-maghrébin(2009-2013). Plusieurs actions ont été mises en place : double diplôme niveau master (soutenance de mémoires commune), cotutelle de thèses, manifestations scientifiques communes.
- Membre du réseau Centre for Research Training (CRT) "Foundations of Data Science for Industry and Enterprise – FUSE" dirigé par Professor James Gleeson – University of Limerick, Professor Claire Gormley – University College Dublin and Professor Ken Duffy – Maynooth University". Je figure dans ce réseau en tant que partenaire international.
- Membre du GDR MOA porté par S. Adly, depuis 2016.
- Membre du GDRI ECO-MATH France-Hongrie-Roumanie depuis décembre 2017.
- *Invitations dans des centres de recherche étrangers*
 - Invitation au I.I.T. Delhi du 16 novembre au 25 novembre 2019 puis du 12 au 26 février 2020.
 - Invitation ENS KOUBA du 6 Mai au 11 Mai 2019 (série de cours en analyse non linéaire).
 - Invitation au I.I.T. Delhi et au I.I.T Kanpur du 15 Novembre au 1 Décembre 2018.
 - Invitation à l'ENS KOUBA du 23 Septembre 2018 au 29 Septembre 2018.
 - invitation à I.I.T Delhi et au I.I.T. Guwahati du 5 Novembre 2017 au 15 décembre 2017.
 - Invitation ENS Kouba du 2 au 7 juillet 2017.
 - Invitation I.I.T. Guwahati (Inde) du 15 Novembre au 19 Novembre 2016.
 - invitation I.I.T. Delhi (Inde) du 8 Novembre au 26 Novembre 2016.
 - invitation IISER Pune (Inde) du 19 Octobre au 21 Octobre 2016.
 - Délégation CNRS dans l'UMI IFCAM du 1 septembre 2016 au 31 décembre 2016.
 - Invitation ENS Kouba (Alger) du 22 Mai au 27 Mai 2016.
 - Invitation 17 février-5 mars 2016 IIT Delhi et IISc Bangalore.
 - Invitation avril 2015 et Novembre 2015 à l'Université de Rostock.
 - Invitation à l'Université UCM Madrid du 24 Mars au 28 Mars 2015.
 - Invitation à ENIM (Rabat) dans le cadre du projet LIA du 4 au 7 Avril 2014.
 - Invitation à ENS KOUBA (Alger) dans le cadre du LIA LEM2I du 3 Mars au 6 Mars 2014.
 - Invitation au I.I.T. Delhi et TIFR Bangalore dans le cadre de l'UMI IFCAM du 23 Octobre au 9 Novembre 2013.
 - Invitation à l'Université de Rostock du 20 Mai au 26 Mai 2013 et du 1 Décembre au 7 Décembre.
 - Invitation à I.I.T Delhi (10-13 Mars 2013) et au TIFR Bangalore (13-23 Mars 2013).
 - Invitation à l'Université de Rostock du 4 Novembre au 10 Novembre 2012.
 - Invitation à l'Université de Rostock dans le cadre du projet "Pattern formation due to the phase transition in certain elliptic and parabolic quasilinear equations" financé par l'agence nationale D.F.G. du 23 Janvier 2012 au 10 Février 2012 en tant que professeur invité.
 - Invitation à l'Université UCM Madrid du 6 juin au 13 Juin 2011.
 - Invitation au TIFR Bangalore dans le cadre de la Conference satellite I.C.M. (P.D.E. session) du 13 au 17 Août 2010.
 - Invitation à l'Université U.C.M. Madrid du 24 Janvier 2010 au 31 Janvier 2010.

- Invitation à TIFR Bangalore dans le cadre du projet CEFIPRA "Conservation laws and Hamilton Jacobi equations with discontinuous coefficients", août 2009.
- Invitation à la session organisée par J. Fleckinger au congrès SMF-SMT du 16 Mars au 20 Mars 2009, Djerba, Tunisie.
- Invitation à l'Université U.C.M. Madrid du 18 Février au 24 Février 2009 par Prof. J.I. Díaz.
- Invitation à Jaca dans le cadre du Congrès "Applied Mathematics and Statistics in Jaca" Septembre 2008.
- Invitation à I.I.T. Dehli du 1er Décembre 2007 au 10 Décembre 2007.
- Invitation à Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne en Novembre 2007 par Prof. C.A. Stuart.
- Invitation à Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne en Décembre 2006.
- Invitation à l'Université de Rostock Octobre 2006, par Prof. Takáč.
- Invitation à I.I.T. Dehli en Juillet 2006 (série de cours sur la théorie de la bifurcation donnés à cette occasion).
- Invitation à la Conférence A.I.M.S. Poitiers Juin 2006.
- Invitation à l'Université U.A.M. Madrid by Prof. Jesus Hernandez Mars 2006.
- Invitation à l'Université de Rostock par Prof. Peter Takáč du 25 Mai au 2 Juin 2005.
- Invitation à l'Université de Rome 2 par Prof. G. Tarantello du 25 Avril au 1 Mai 2005.
- Invitation au I.I.T. Dehli du 26 Janvier 2005 au 1 Février 2005.
- Invitation au Tata Institute of Fundamental Research à Bangalore du 15 Novembre 2004 au 15 Février 2005.
- Invitation à l'Université U.C.M. Madrid du 3 Octobre au 2 Novembre 2004 dans le cadre du R.T.N "Fronts and singularities".
- Invitation au Tata Institute of Fundamental Research à Bangalore du 15 Septembre 2003 au 18 Octobre 2003.
- Invitation à l'Université U.A.M. Madrid du 7 Avril au 3 Juin 2003 dans le cadre du R.T.N "Fronts and singularities".
- Invitation au Tata Institute of Fundamental Research à Bangalore du 23 Novembre 2002 au 22 Décembre 2002.
- Invitation au Tata Institute of Fundamental Research à Bangalore du 2 Décembre 2000 au 23 Décembre 2000.
- Septembre 1999-Août 2000: Posdoctorat à l'Université de Rome 1 dans le cadre du projet européen "Viscosity Solutions and Applications".
- Invitation au Tata Institute of Fundamental Research de Bangalore du 8 Août 1999 au 9 Septembre 1999.
- Invitation à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne par Prof. Charles Stuart du 2 Novembre au 30 Novembre 1998.
- Invitation à l'Université de Bath (Angleterre) par Prof. John Toland et Prof Boris Buffoni du 20 Juin au 17 Juillet 1998.
- Invitation à l'Université du Pays Basque (Bilbao) du 15 Mars au 21 Mars 1998 par Prof. Miguel Escobedo.

• *(principales) Invitations à des conférences*

- Conférencier invité à la session "Partial Differential Equations with nonstandard growth" de 12th ISAAC Congress, Université Aveiro, Portugal, 29 Juillet 29-2 Aout 2019.
- Conférencier plénier invité à la Conférence "SECOND DAYS IN NONLINEAR ELLIPTIC PDE IN HAUTS-DE-FRANCE" 24-27 Juin 2019.
- Conférencier invité au International Conference on elliptic and parabolic problems Gaeta, 20-24 Mai 2019.

- Séminaire Toulouse 1 Capitole le 14 Décembre 2018.
- Invité à la Conférence AIMS (Taipei, taiwan) du 5 au 8 juillet 2018.
- Invité à la Conférence internationale Levico Terme (Trento, Italie) en l'honneur de V. Radulescu, 27-30 Mai 2018, <http://stiinte.ucv.ro/conf/index.html>.
- Séminaire à Toulouse 1 le 23 mars 2018.
- Séminaire University College Dublin le 6 Mars 2018.
- Colloquium IISER PUNE (Inde), le 20 novembre 2017.
- Conférence "Recent developments Nonlinear partial differential equations and applications", Bangalore 1-4 novembre 2017.
- Conférence internationale Messina (Italie), Septembre 2017.
- Conférence Franco-Belge "Premières Journées EDP non linéaires des Hauts-de-France", 26 au 29 juin 2017, à l'U.V.H.C. à Valenciennes (France).
- Conférence internationale Perugia (Italie), 28-30 Septembre 2016.
- Conférence Internationale de Mathématiques Appliquées et Statistique à JACA à venir 12-15 septembre 2016.
- Conférence internationale Université Toulouse 1 le 11 et 12 Décembre 2015 l'occasion des 60 ans de Ian Schindler.
- Conférence internationale Besançon "Variational and topological methods in the study of non-linear problems", du 28 juin au 1 juillet 2015 (site: <http://trimestres-lmb.univ-fcomte.fr/variational-126.html?lang=en>).
- Conférence en l'honneur de François De Thelin, 5-6 juin 2015, Toulouse.
- Conférence internationale Mamern 1-4 juin 2015, Pau.
- AIMS conférence on dynamical systems, differential equations and applications, Madrid, 7-11 Juillet 2014, session 44.
- ICAAM conférence Hammamet 16-19 décembre 2013 (plenary session).
- Journées en l'honneur de Mohamed Amara, Septembre 2013, Alger.
- Minisymposium Mamern 13 à Grenade 21-24 Avril 2013.
- Séminaire PDE in Toulouse 1 25 January 2013.
- Workshop Nice (Kick-off Meeting IFCAM) 19-21 Novembre 2012.
- Conférence à Flagstaff (Arizona , U.S.A.) "Variational and Topological Methods" (comme keynote speaker, 3 conférences données) 6-9 Juin 2012.
- Journées Equations Différentielles en l'honneur de Mohand Moussaoui 12-14 mai 2012, Alger.
- Colloquium de Mathématiques de l'Université de Lyon 1, 24 Avril 2012.
- Colloquium de Mathématiques de l'Université de Poitiers, 1 Décembre 2011.
- Conférence à l'occasion des 60 ans de J.I. Díaz du 14 au 17 Juin 2011 à Tolède (Espagne).
- 11-19 Août 2010: Invitation comme conférencier Conference Satellite ICM (Hyderabad-Bangalore).
- 25-28 Mai 2010: Conférence AIMS à Dresden (Allemagne).
- 15-18 Mars 2010: Colloque de la SMT (Tunisie).
- 29 Janvier 2010: Séminaire au DMA, UCM Madrid.
- 22 Janvier 2010: Séminaire E.D.P. Toulouse 1.
- Août 2009: International Conférence of Mathematics, Calicut (Kerala, Inde).
- Février 2009: Séminaire of DMA, UCM Madrid.
- Octobre 2008: Séminaire Laboratoire Jacques Louis Lions, Paris 6.
- Mars 2008: Groupe de travail Analyse des EDP, LMAP Pau.
- November 2007 : Colloquium d'Analyse, DMA, EPFL (Lausanne).
- Juillet 2007 : Conférence Internationale de Mathématiques appliquées à Saragosse.

- Juin 2006 : Conférence AIMS, Poitiers.
- Septembre 2005: Conférence Internationale de Mathématiques Appliquées et Statistique à JACA (17-21 septembre 2005).
- Juin 2005: Séminaire Analyse Non Linéaire à l’Université de Rostock “Elliptic problems with singularities”.
- Février 2005 : Indo-French Conférence of Applied Mathematics à la mémoire de J.L. Lions, Bangalore ”Multiple solutions for singular and critical equations in \mathbb{R}^2 ”.
- Novembre 2004 : Workshop “Fronts and Singularities”, Leiden (Pays Bas).
- Février 2004: Workshop, E.P.F.L. (Lausanne): “A Priori Estimates for Indefinite Problems”.
- Septembre 2003: Colloquium, T.I.F.R Bangalore (Inde):”A Priori Estimates for Indefinite Problems”.
- Avril 2003: Seminario de Matemática Aplicada, U.C.M, Madrid: “Semilinear elliptic indefinite problems and bifurcation”.
- Mai 2002: Séminaire d’analyse non linéaire à l’E.P.F.L “Bifurcation globale pour quelques problèmes indéfinis”.
- Avril 2002: Seminar of Nonlinear Analysis in University of Rostock “Lack of compactness and bifurcation”.
- Juin 2001: Workshop, University Rome 1:” Nonuniqueness of solutions to parabolic equations”.
- Mars 2001: Séminaire d’analyse non linéaire à l’Université de Toulouse 1 “Bifurcation globale pour quelques problèmes indéfinis”.
- Janvier 2001: Groupe de travail d’EDP de l’Université de Lyon 1: “Résultats de bifurcation pour des problèmes posés dans les domaines non bornés”.
- Décembre 2000: Colloquium Tata Institute (Bangalore ,Inde): “Moving Plane methods and a priori estimates”.
- Juin 2000: Conference in Bressanone “ Viscosity solutions and applications” (mid term review RTN ”Viscosity Solutions and Applications”).
- Janvier 2000: Séminaire in Analyse non Linéaire, Université de Rome 2 “Global bifurcation for problems in unbounded domains”.
- Novembre 1999: Journée d’équations d’évolution à l’Université de Versailles “Equations paraboliques dégénérées: existence et comportement asymptotique”.
- Novembre 1999: Séminaire Ordinary Differential Equations de l’Université de Rome 1 “Global bifurcation for problems in unbounded domains”.
- Avril 1999: Séminaire à l’Université de Marne La Vallée “bifurcation globale pour problèmes dégénérées”.
- Janvier 1999: Séminaire à l’Université d’Orléans “Bifurcation dans le spectre essentiel”.
- Juillet 1998: Séminaire à l’Université de Bath (Angleterre) “Global bifurcation for problems in unbounded domains”.
- Mai 1998: Groupe de travail de physique mathématique de Paris 9 Dauphine “Bifurcation locale pour équations de Schrödinger non linéaires avec potentiel périodique”.
- Novembre 1997: Séminaire d’analyse non linéaire de l’Ecole Normale Supérieure (U.L.M.) “Bifurcation globale pour une classe de problèmes avec opérateur elliptique dégénéré”.
- Décembre 1996: Colloque du Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, à Oberwolfach (Allemagne) organisé par Tassilo Küpper et Charles A. Stuart.

• *Expertises.*

Jurys de thèse (récents)

- . Rapporteur de la thèse de Gilles Evequoz (Encadrement C.A. Stuart), Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Novembre 2008.

- . Rapporteur de la thèse de H. Ramos Qorin (encadrement Jean Pierre Gossez (ULB) et Mabel Cuesta(Université du littoral), Université du Littoral et Université de Bruxelles, Octobre 2010.
- . Rapporteur de la thèse de Ghanmi Abdejabbar (encadrement H. Maagli), Faculté des Sciences de Tunis, février 2011.
- . Rapporteur de la thèse européenne "Analytical and numerical studies of a dryland vegetation model" de Paris Kyriazopoulos (encadrement: J.I. Diaz, D. Hilhorst et E. Meron), mai 2014.
- . Rapporteur de la thèse de Sirika Goyal " Elliptic equations and non local elliptic equations with sign-changing nonlinearities" (encadrement K. Sreenadh, I.I.T. Delhi), janvier 2015.
- . Rapporteur de la thèse "Studies of non-linear PDEs involving non-local operators" de Indranil Chowdhury (encadrement I. Biswas, TIFR Bangalore), décembre 2016.
- . Rapporteur de la thèse "A qualitative study of elliptic partial differential equations motivated by real life phenomena" de Gurpreet Singh (encadrement M. Ghergu, University College Dublin, Ireland), soutenance à venir 7 mars 2018.
- . Rapporteur de la thèse "Studies on the existence of positive viscosity solutions to fully nonlinear elliptic PDEs", de Ram Baran Varma (encadrement Jagmohan Tyagi, IIT Gandhinagar), fin mars 2018.
- . Rapporteur de la thèse "A study on quasilinear equation with singular nonlinearity" de Prashanta Garain, I.I.T. Kanpur, février 2019.
- . Rapporteur de la thèse "Homogenization of Some PDEs on domains with Oscillating Boundary" de K. sankar, I.I.T. Kanpur, avril 2019.
- . Rapporteur de la thèse "Study of non-local elliptic problems involving variable order and variable exponents" de Reshmi Biswas, I.I.T. Guwahati, janvier 2021.
- . Membre du jury de la thèse de Marc Lalaude (encadrement Patrick Gibel et Laurent Levi, didactique), novembre 2016.
- . Membre du jury de la thèse de Mohamed Meslameni (encadrement C. Amrouche) "Equations de Stokes et d'Oseen en domaine extérieur avec diverses conditions aux limites", mars 2013.
- . Membre du jury HDR M. Bardra "Contrôle et stabilisation de systèmes paraboliques en mécanique des fluides", octobre 2013.
- . Membre du jury HDR P. Gibel (ESPE Aquitaine) en didactique des mathématiques, à venir le 28 Mars 2018.

Expertises scientifiques, responsabilités éditoriales.

- . Expertises d'articles (plus d'une quinzaine par an pour une vingtaine de revues) pour des revues à comité de lecture: Journal of Differential Equations, J.M.A.A. , Advances in Differential Equations, Nonlinear Analysis, Proceedings of Royal Society of Edinburgh, Advances in Nonlinear Studies, RACSAM, NODEA, Differential and Integral equations, Communications in Contemporary Mathematics, Advanced Nonlinear Studies, Differential Integral equations, TMNA, Proc. London Society, Proc. AMS, DCDS, CVPDE, Nonlinearity, CVEE, EJDE, CRAS, CCM, CPAA, etc.
- . Expertises pour des projets scientifiques Région Picardie (projets de recherches, thèses), expertises pour bourses CIFRE.
- . Expertises AERES et HCERES vagues E, B, C, D, E, A, B pour les formations Licences et Masters de 2015 à 2021 (expertises à distance et expertises comités).
- . Expertises pour des recrutements dans des universités étrangères: I.I.T. Kanpur, I.I.T. Delhi, I.I.T. Madras, IIT Jhodpur, H.T.W.K. Leipzig University of Applied Sciences, CEBS Mumbai et pour des bourses postdoctorales nationales indiennes, pour des projets de recherches nationaux chiliens (CONYCIT-Chili, la dernière en 2020), pour des séjours au ICTP (Italie), pour des projets ARRS (comme "remote reviewer" pour la Slovenian Research Agency) depuis 2018.
- . Membre (et pour certains président) de comités de sélection MC et PR Université Toulouse Capitole et UPPA.

- . Expertises de candidats pour le "Shanti Swarup Bhatnagar Prize for Science and Technology to the scientists" (réservé aux chercheurs indiens en sciences de moins de 45 ans) et pour les candidats à l'Académie de Sciences en Inde.
- . Expertises pour l'attribution de la PEDR (Université de Toulouse Capitole, 2015).
- . Expertises internes UPPA (notamment projets scientifiques présentés au Conseil de la recherche dans le cadre des appels d'offre des collectivités territoriales).
- . Responsabilités éditoriales: co-éditeur de la monographie "Monografias de la Real Academia de Ciencias Exactas Fisicas Quimeicas Naturales de Zaragoza (38) 2012 et co-éditeur Monografias Matematicas Garcia de Galdeano (37) 2012.
- . De 2016 (volume 2) jusqu'à fin 2020, éditeur associé d'Advances in Nonlinear Analysis (De Gruyter) et éditeur associé de Boundary Value Problems (Springer).
- . Expertises internes UPPA (notamment projets scientifiques présentés aux collectivités territoriales) et membre du jury des projets "Scientific Challenges" (dans le cadre de l'ISITE E2S, projets de taille ANR) en 2017 et 2018.
- . Diffusion et vulgarisation: participation à l'action pilotée par le CNRS "les enseignants dans les laboratoires" qui a pour objet d'accueillir des enseignants du secondaire dans les UMR en stage d'immersion.

Divers: J'ai participé à plusieurs comités de sélection (dont celui de Toulouse 1 et Pau en section 26 en 2009, 2010 présidences de comité en 2011, 2012). Dans le cadre de la direction du LMAP, j'ai été membre des comités de sélection pour les postes d'enseignants chercheurs affectés au LMAP, garant des HDR soutenues dans le labo pour lesquelles la Commission Recherche de l'établissement demande au directeur de l'unité d'établir un avis.

Depuis 2019, je suis président de la commission d'experts (sections 25, 26), instance ad hoc chargée de constituer les comités de sélection pour les postes MC et PR, les commissions de recrutement pour les postes PRAG, les postes CDD d'enseignement et de viser la conformité des recrutements de vacataires.

2 Activités d' Enseignement

2.1 Expérience d'enseignement

- *Présentation de l'activité d'enseignement.*

Depuis Septembre 2007, je suis professeur à l'Université de Pau et des pays de l'Adour. J'y enseigne les mathématiques à divers niveaux (licence, master M1 et M2 et préparation au concours du CAPES). Depuis 2017, j'assure aussi des cours en formation continue pour le DAEU A et le DAEU B auprès de la FORCO. Auparavant, j'étais maître de conférence à l'Université de Toulouse 1, j'y ai enseigné principalement en licence et M1 MASS et sciences économiques et assuré plusieurs années des cours de master 2 à l'Université de Paul Sabatier. J'ai également été impliqué dans un cours de niveau doctoral en analyse non linéaire en visio-conférence avec Bangalore (projet Ficus porté par l'Université Paul Sabatier). Avant cela, j'ai été agrégé préparateur à l'ENS Lyon. J'ai assuré des TD en analyse fonctionnelle et introduction aux EDP pour les élèves normaliens de première année et était impliqué dans la préparation orale de l'agrégation pour les agrégatifs. Auparavant, j'étais ATER et moniteur à l'Université Paris 9 Dauphine. J'ai assuré aussi des vacances à l'ENSAE (Paris) en optimisation dynamique en parallèle.

Plus récemment durant ma délégation CNRS à l'UMI IFCAM en 2016, j'ai donné une série de cours (9H) au TIFR Bangalore (Inde) sur la théorie de la bifurcation à des étudiants niveau "m-phil". Cette expérience a été renouvelée au I.I.T. Delhi et le sera cette année pour des magistériens de l'ENS KOUBA dans le cadre du GDRI GE2MI ainsi qu'à nouveau à l'automne au IIT Delhi.

Avec Gilles Carbou, nous avons élaboré un cours enseignement à distance "Introduction aux EDP" avec enregistrements vidéo, cours et exercices corrigés à disposition sur une plateforme numérique pour un volume horaire de 60 heures eqTD. Cette année avec Guillaume Warnault, dans le cadre de E2S, nous avons mis en place une U.E en EDP niveau M2 enseignée complètement à distance

et en anglais à destination des étudiants du parcours international du MMS et dans le cadre d'un projet E2S.

Avec Jean Matthieu Etancelin, Laurent Lévi et Gilles Crbou, nous avons mis en place des tests de positionnement pour les L1, L2 et L3 en Maths et un dispositif d'autoformation avec l'exerciseur Wims et des modules Unisciel pour les étudiants de licence de mathématiques et MIASHS qui a été ensuite déployé sur d'autres licences du Collège STEE. Avec Laurent Lévi, nous représentons l'établissement dans le Consortium Unisciel.

2.2 Présentation synthétique des enseignements

– 1er cycle

- * Licence Sciences Economiques : Cours et T.D. Analyse - Algèbre, Optimisation, Equations différentielles (niveau L2, L3).
- * I.U.P. ingénierie économique : Cours et T.D. d'Optimisation.
- * Licence MASS : Cours de Calcul Scientifique, Optimisation, Systèmes dynamiques, Analyse Numérique, Géométrie Différentielle (niveaux L1, L2, L3).
- * Filière ingénieurs économistes (niveau M1) : Analyse fonctionnelle et Optimisation.
- * Licence de Mathématiques: Analyse Complexe, Calcul Différentiel, EVN, topologie.
- * Interrogations orales effectuées en classes préparatoires en mathématiques (MP, PC*, PSI) aux lycées Bellevue et Pierre de Fermat à Toulouse.

– 2ème cycle

- * Préparation orale au CAPES.
- * Cours d'Analyse Fonctionnelle et cours d'Analyse Hilbertienne en Master 1 MMS, Analyse Avancée en MEM 1 et MEEF.
- * Cours de Master 1 pour ingénieurs économistes (filière T.S.E.): Analyse Fonctionnelle et Contrôle optimal.
- * Maîtrise MASS: Systèmes Dynamiques.
- * Préparation à l'Agrégation de Mathématiques, en particulier en Analyse et dans l'option Modélisation et Calcul Scientifique.

– 3ème cycle

- * cours enseignement à distance niveau M2 en analyse appliquée.
 - * Cours de Master 2 Introduction aux E.D.P.(Université de Pau et des Pays de l' Adour).
 - * Cours de Master 2 (Université de Toulouse et projet cyberuniversité FICUS): Une introduction à la théorie de la bifurcation (2003), Méthodes variationnelles (2004, 2005) et enregistrement en vidéo-conférence des cours FICUS : avril 2005, janvier 2007.
 - * Cours d'introduction à la bifurcation au TIFR Bangalore (décembre 2016) et au I.I.T Delhi (Novembre 2017), niveau pré-doctoral.
- Formation continue préparation au DAEU A et DAEU B (responsable des mathématiques à l'UPPA), enseignement à distance, réalisations capsules vidéos, tchat et forum sur plateforme moodle en plus de l'enseignement en présentiel.

2.3 Direction et animation de formations dont partenariats internationaux

Dans le cadre de mes fonctions d' élu au CEVU (et CFVU ensuite) de 2008 à 2016, en tant que responsable de la mention Master Mathématiques et Applications à l'UPPA jusqu'à septembre 2012, j'ai été également fortement impliqué dans le pilotage, l'évaluation des formations et le montage de nouvelles formations: doubles diplômes au niveau Master dans le cadre des accords transfrontaliers, un projet de master Erasmus Mundus du GDRI LEM 2I et le projet d'excellence de l'établissement IDEFI Pyren, la formation CMI Maths-info avec les informaticiens, e-learning, expertises AERES et HCERES. Ceci m'a permis d'avoir une vision plus globale des besoins et enjeux en recherche et formation, en particulier au niveau de mon établissement. Quelques éléments listés ci dessous:

1. Implication avec Laurent Levi et Laurent Bordes dans l'élaboration du projet d'excellence IDEFI Pyren de l'établissement sur le transfrontalier et le trilinguisme. Nous avons dans ce cadre élaboré et rédigé la partie du projet concernant les mathématiques. Ce projet a été accepté.
2. Montage avec Gilles Carbou (LMAP) de double diplôme au niveau Master dans le cadre du GDRI GE2MI avec le Maghreb: avec l'ENS KOUBA (Alger), en projet avec l'ENS Casablanca (Maroc).
3. Implication dans le projet de parcours CMI Mathématiques et Informatique (réseau FIGURE) avec Gilles Carbou, Philippe Poncet et Walter Tinsson. Ce projet a été accepté et mis en place à la rentrée 2015-2016.
4. Montage d'une unité d'enseignement avec Gilles Carbou en enseignement à distance au niveau master 2 "introduction aux EDP", 60 H Eqtd (enregistrements, cours et exercices sur une plateforme numérique). Projet terminé en juin 2016.
5. Implication dans l'évaluation interne des formations de l'UPPA dans le cadre de l'évaluation HCERES (entant que membre du CFVU pour les évaluations 2009, 2014).
6. Enseignement en formation continue (dans le cadre de la FORCO, DAEU A et B) depuis 2017.
7. Responsable du M1 spécialité MMS du Master mention Mathématiques et Applications 2010-2011.

3 Responsabilités administratives-expertises

- Membre élu au collège A du conseil d'administration de l'UPPA (administrateur) depuis avril 2016.
- Dans le cadre de ma fonction de directeur du LMAP, je suis membre du bureau de la fédération IPRA (FR CNRS 2952), membre du conseil de l'ED 211, membre du bureau du Pôle Calcul de l'UPPA, membre du Conseil de la Recherche Sciences et Techniques, membre du CODIR Institut Carnot Isifor, du CODIR des cellules exploratoires de Total CHLOE et OPERA, membre du comité projet STEE dans le cadre du déploiement du projet I-site E2S, etc.
- Membre élu du Comité d'Orientation Stratégique (COS) de l'UPPA depuis 2013.
- Membre de commissions de promotions de corps et avancements de grade ITA CNRS (2015, 2016), délégation Aquitaine.
- Membre de la Commission Régionale de Formation Permanente CNRS (délégation Aquitaine).
- Membre de la commission d'experts section 25 et 26 chargée de la constitution des comités de sélection, des comités postes PRAG et l'attribution des postes d'ATER.
- Depuis 2008, membre du Conseil de Laboratoire du LMAP (UMR 5142).
- Membre élu de la commission de spécialistes section 25-26 puis de la Commission d'experts collège A février 2009.
- Membre élu du CEVU à l'université de Pau et des Pays de l'Adour depuis 2008 (réélu en 2012) et membre de la commission de pilotage enseignement-recherche de l'UPPA.
- Membre suppléant puis titulaire du bureau de la commission de spécialistes de Toulouse 1 2003-2007.
- Membre du conseil de l'UFR sciences économiques d'UT1 septembre 2002- aout 2007.
- Membre du conseil de laboratoire de l'UMR MIP (5640) 2005-2007.
- Membre du conseil de la bibliothèque de l'Institut de Mathématiques de Toulouse (2005-2007).

4 Annexes

4.1 Production scientifique: 75 publications (ACL), 4 articles soumis

- [G] J. Giacomoni : *Global bifurcation results for semilinear elliptic problems in \mathbb{R}^N* , **Comm. in P.D.E.** vol. 23 No 11-12 (1998), p 1875-1927.
- [EG] M.J. Esteban, J. Giacomoni : *Existence of global branches of positive solutions for semilinear elliptic degenerate problems*, **J. Math. Pures Appl.** 79 No 7 (2000), p. 715-740.
- [G2] J. Giacomoni : *Some results about blow-up and global existence to a semilinear degenerate heat equation*, **Revista Matemàtica Complutense** vol. 11 No 2 (1998), p. 325-351.
- [GJ] J. Giacomoni, L. Jeanjean : *A new variational approach to bifurcation into spectral gaps*, **Ann. Scuola Norm. Sup. Pisa série IV** vol. 28 No 4 (1999), p. 651-674.
- [AG] J. Aguirre, J. Giacomoni : *The shape of blow-up for a degenerate parabolic equation*, **Differential Integral Equations** vol. 14 No 5 (2001), p. 589-604.
- [BiG] I. Birindelli, J. Giacomoni : *Bifurcation problems for superlinear elliptic indefinite equations*, **Topological Methods for Nonlinear Analysis** vol. 16 No 1 (2000), p. 17-36.
- [AdG] Adimurthi, J. Giacomoni : *Positive solutions for indefinite problems with exponential nonlinearities*, **N.O.D.E.A.**, Vol. 12 No 1 (2005), p. 1-20.
- [GLR] J. Giacomoni, M. Lucia, M. Ramaswamy : *Semilinear Elliptic Indefinite problems on \mathbb{R}^N* , **Proceedings of Royal Society of Edinburgh.**, vol. 134 No 2 (2004), p. 333-361.
- [G4] J. Giacomoni : *A note about a priori estimates for indefinite problems*, **RACSAM Serie A: Matemàticas** , vol. 97 No 3 (2003), p. 477-486.
- [GM] J. Giacomoni, N. Megrez : *On an indefinite semilinear elliptic problem on \mathbb{R}^N* , **Journal of Mathematical Analysis and Applications** Vol. 297 No 1 (2004) p 212-333.
- [GPR] J. Giacomoni, J. Prajapat, M. Ramaswamy : *Global bifurcation for indefinite problems with critical exponent*, **Differential Integral Equations**, vol. 18 No 7 (2005), p 721-764.
- [GPR2] J. Giacomoni, J. Prajapat, M. Ramaswamy : *Positive solutions for elliptic problems with critical indefinite nonlinearity in bounded domains*, **Proceedings of the Sixth Mississippi State-UBA Conference on Differential Equations and Computational Simulations**, 107-126, **Electronic J. Differ. Equ. Conf.**, 15, (2007).
- [GPR3] J. Giacomoni, J. Prajapat, M. Ramaswamy : *Indefinite and critical problems in unbounded domains*, **Proceedings of the international conference Hsinchu, Taiwan 16-20 February 2004 : recent advances in elliptic and parabolic problems**, (2005), 81-95.
- [GS] J. Giacomoni, K. Sreenadh : *Multiplicity result to a nonhomogeneous problem in the whole \mathbb{R}^2* , **Advances in Mathematical Sciences and Applications**, Vol. 15 No 2 (2005), p 467-488.
- [AdG2] Adimurthi, J. Giacomoni : *Multiplicity of positive solutions for a singular and critical elliptic problem in \mathbb{R}^2* , **Comm. Contemporary Math**, Vol. 8 No 5 (2006), 621-656.
- [GS2] J. Giacomoni, K. Sreenadh : *Attractive properties of nonnegative solutions for a degenerate parabolic equation in the whole space*, **Nonlinear Analysis**, Vol 66 (2007), p. 1911-1928.
- [GS3] J. Giacomoni, K. Sreenadh : *Multiplicity results for a singular and quasilinear equation.*, **Discrete and Continuous Dynamical Systems, Proceedings of 6th AIMS Conference**, (2007), p. 429-435.
- [GPS] J. Giacomoni, S. Prashanth and K. Sreenadh : *Global multiplicity results for N -Laplacian equation with critical nonlinearity*, **Journal of Diff. Equations** Vol 232 No 2 (2007), p. 544-572.

- [GST] J. Giacomoni, I. Schindler and P. Takáč : *Sobolev versus Holder local minimizers and global multiplicity for singular and quasilinear equations*, **Annali Della Scuola Normale Superiore Di Pisa, Classe di Scienze Série V** Vol 6 No1 (2007), p. 117-158.
- [GPS2] J. Giacomoni, S. Prashanth and K. Sreenadh : *Uniqueness and Multiplicity results for N -Laplace equation with critical and singular nonlinearity in a ball*, **Asymptotic Analysis**, 61 No 3-4 (2009), p. 195-228.
- [GSa] J. Giacomoni, K. Saoudi : *Existence and multiplicity of solutions for a critical and singular equation in higher dimensions*, **Nonlinear Analysis**, 71(9), (2009), p. 4060-4077.
- [GPS3] J. Giacomoni, S. Prashanth and K. Sreenadh : *$W^{1,N}$ versus C^1 local minimizers for elliptic functionals with critical growth in \mathbb{R}^N* **Les Comptes rendus de l'Académie des Sciences Série A** **347** (2009), p. 255-260.
- [DGP] S. Dhanya, J. Giacomoni and S. Prashanth : *Isolated singularities for exponential type semilinear elliptic equation in \mathbb{R}^2* **Proceedings of A.M.S** **137** (2009), p. 4099-4107.
- [GPS4] J. Giacomoni, S. Prashanth and K. Sreenadh : *Multiplicity results for the N -Laplace equation with conormal boundary conditions*, **Differential Integral Equations**. **23** No.3-4 (2010), p. 201-222.
- [GS2] J. Giacomoni, K. Saoudi : *$W_0^{1,p}$ versus C^1 local minimizers for a singular and critical functional*, **J. Math. Analysis and Applications** **363** No. 2 (2010), p. 697-710.
- [GHM] J. Giacomoni, J. Hernandez and A. Moussaoui : *Existence and Uniqueness of solutions to quasilinear singular systems in the cooperative case, in the honor of Prof. Jean Pierre Gossez*, **Contemporary Mathematics**. **540** (2011), p. 79-94.
- [BBG] K. Bal, M. Badra and J. Giacomoni : *Some results about a quasilinear and singular parabolic equation*, **D.C.D.S. ser. B.** (2011), p. 117-125.
- [BGV] C. Bauzet, J. Giacomoni et G. Vallet : *Existence of solutions to a quasilinear pseudo-parabolic equation*, **Real Academia Ciencias Zaragoza, in the honor of Monique Madaune-Tort**, 38 (2012), p. 35-52.
- [DGPS] S. Dhanya, J. Giacomoni, S. Prashanth et K. Saoudi : *Global bifurcation and local multiplicity results for elliptic equations with singular nonlinearity of super exponential growth in \mathbb{R}^2 in the memory of Past Prof. S.L. Yadava*, **Advances in Differential Equations**. 17 No. 3-4 (2012), p. 338-369.
- [BBG2] K. Bal, M. Badra and J. Giacomoni : *A quasilinear and singular parabolic equation: existence and stabilization*, **Journal of Differential Equations**. **252** (2012), p. 5042-5075.
- [GMaS] J. Giacomoni, H. Maagli et P. Sauvy : *Positive versus compact support solution to a quasilinear singular equation*, **Differential Integral Equations**, 25 No 7-8 (2012), p. 629-656.
- [BG] K. Bal et J. Giacomoni : *Symmetry of solutions to a class of singular elliptic equations*, **Proceedings of Eleventh Conference of Applied Mathematics and Statistics Pau-Saragosse**, Monografías Matemáticas Garcia de Galdeano., 37 (2012), p. 25-36.
Précision: article original publié dans les actes d'une conférence.
- [GST] J. Giacomoni, I. Schindler and P. Takáč : *$C^{0,\beta}$ -Regularity and Singular Quasilinear Elliptic equations*, **Comptes Rendus Mathematique**, 350 No 7-8 (2012), p. 383-388.
- [GV] J. Giacomoni et G. Vallet : *Some results about an anisotropic quasilinear Barenblatt equation*, **Advances in Nonlinear Analysis**, 1(3), (2012), p. 277-298.
- [GHS] J. Giacomoni, J. Hernandez and P. Sauvy : *Quasilinear and singular systems*, **Advances in Nonlinear Analysis**, 1 (2013), p 1-41.

- [BBG3] K. Bal, M. Badra and J. Giacomoni : *Some results about a quasilinear and singular parabolic equation, in the honor of Prof. Jesus Idefonso Diaz*, **Differential Equations and Applications.**, 3 No. 4 (2011), p. 609-627.
- [GSS] J. Giacomoni, P. Sauvy and S. Shmarev : *Quenching behavior of solutions to a quasilinear parabolic equation with singular absorption term*, **J.Math .Analysis and Applications.**, 410 No. 2, (2014), p. 602-624.
- [GST] J. Giacomoni, I. Schindler and P. Takáč : *$C^{0,\beta}$ -Regularity and Singular Quasilinear Elliptic systems*, **Advances in differential Equations**, 20 No. 3-4, (2015), p. 259-298, <http://projecteuclid.org/euclid.ade/1423055202>.
- [BGT] B. Bougherara, J. Giacomoni and P. Takáč : *Bounded solutions to a quasilinear and singular parabolic equation*, **Nonlinear Analysis**, 119 (2015), p. 254-274.
- [BGP] B. Bougherara, J. Giacomoni and S.K. Prashanth : *Analytic global bifurcation and infinite turning points for very singular problems*, **Calculus of variations and PDE**, 52 (2015), p. 829-856.
- [BoG] B. Bougherara, J. Giacomoni : *Existence of mild solutions to a quasilinear and singular parabolic equation and stabilization*, **Advances in Nonlinear Analysis**, 4 No. 2, (2015), p. 123-134.
- [BGH] B. Bougherara, J. Giacomoni and J. Hernandez : *Some regularity results for a singular elliptic problem*, **AIMS proceedings Conference Madrid 2014**, 2015, p. 142-150, doi:10.3934/proc.2015.0142.
- [BGH2] B. Bougherara et J. Giacomoni and J. Hernandez : *Existence and regularity of weak solutions for singular elliptic problems*, <https://arxiv.org/abs/1510.00796>. 2014 Madrid Conference on Applied Mathematics in honor of Alfonso Casal, **Electronic Journal of Differential Equations**, Conference 22 (2015), p . 19-30.
ISSN: 1072-6691. URL: <http://ejde.math.txstate.edu>.
- [GMS] J. Giacomoni, P. Mishra et K. Sreenadh : *Fractional elliptic equations with critical exponential nonlinearity*, **Advances Nonlinear Analysis**, 5(1), (2016), p. 57-74. Lien : doi:10.1515/anona-2015-0081.
- [AGK] Adimurthi, J. Giacomoni et A. Karthik : *Uniqueness of positive solutions of a n -Laplace equation in a ball in \mathbb{R}^n with exponential nonlinearity*, **J. Differential Equations**, 260(11), (2016), p. 7739-7799.
- [GMS3] J. Giacomoni, P. Mishra et K. Sreenadh : *Critical growth fractional systems with exponential nonlinearity*, **Nonlinear Analysis**, 136, (2016), p. 117-135.
- [GMS2] J. Giacomoni, P. Mishra et K. Sreenadh : *Half-fractional laplacian in \mathbb{R}^N* , **Differ. Equ. Appl.** 8(3) (2016), p. 295-317, lien : <https://arxiv.org/abs/1510.00804>.
- [GTW] J. Giacomoni, S. Tiwari et G. Warnault : *Quasilinear parabolic problem with $p(x)$ -Laplacian: existence, uniqueness of weak solutions and stabilization*, **NODEA**, 23(3),(2016), lien: <http://arxiv.org/abs/1510.00234>.
- [GPW] J. Giacomoni, S.K. Prashanth et G. Warnault : *Biharmonic equation with singular nonlinearity in \mathbb{R}^N* , **Proceedings of AMS**, 145(1), (2017), p. 151-164.
Lien: <http://arxiv.org/abs/1511.03948>.
- [GMS4] J. Giacomoni, P. Mishra et K. Sreenadh : *Fractional Kirchhoff with critical nonlinearity*, **Complex variable and elliptic equations**, 61(9), (2016), p. 1241-1266.
Lien: <http://lma.univ-pau.fr/meet/article/Fkeb4.pdf>.
- [GMS5] J. Giacomoni, T. Mukherjee and K. Sreenadh : *Positive solutions of fractional elliptic equation with critical and singular nonlinearity*, **Advances Nonlinear Analysis**, 6(3) (2017), 327-354, lien : doi:10.1515/anona-2016-0113.

- [GRW] J. Giacomoni, V. Rădulescu, G. Warnault : *Quasilinear parabolic problem with variable exponent : qualitative analysis and stabilization*, **Communications in Contemporary Mathematics**, 20(8) (2018), 1750065, 38 pp.
- [GTi] J. Giacomoni and S. Tiwari : *Fractional p -Laplacian parabolic problem: Existence and global behaviour of solutions*, **Electronic Journal of Differential Equations**, paper 44 (2018), lien : <http://lma.univ-pau.fr/meet/article/frac-p-parabolic-submission>.
- [AGS] Adimurthi, J. Giacomoni, S. Santra : *Positive solutions to a fractional equation with singular nonlinearity*, **Journal of Differential Equations**, 265(4) (2018), 1191-1226, lien : <http://lma.univ-pau.fr/meet/article/adimurthi-jacques-sanjiban-journal-version.pdf>.
- [GMS7] J. Giacomoni, T. Mukherjee and K. Sreenadh : *Doubly Nonlocal system with Hardy-Littlewood-Sobolev critical nonlinearity*, **Journal of Mathematical Analysis and Applications**, 467(1) (2018), 638-672.
- [GMS6] J. Giacomoni, T. Mukherjee and K. Sreenadh : *Existence and stabilization results for a singular and parabolic equation involving the fractional laplacian en l'honneur de Vicentiu Rădulescu*, **DCDS, série S**, 12(2) (2019), 311-337.
- [GMS8] J. Giacomoni, T. Mukherjee and K. Sreenadh : *Existence of three positive solutions for a nonlocal singular dirichlet boundary problem*, **Advanced Nonlinear Studies**, 19(2) (2019), 333-352.
- [GMS9] J. Giacomoni, T. Mukherjee and K. Sreenadh : *a global multiplicity result for a very singular critical nonlocal equation*, **Topological Methods Nonlinear Analysis**, 54(1) (2019), 345-370.
- [AGMS] R. Arora, J. Giacomoni, T. Mukherjee and K. Sreenadh : *N - Kirchhoff-Choquard equations with exponential nonlinearity*, **Nonlinear Analysis**, 186 (2019), 113-144.
- [GhGS] M. Ghergu, J. Giacomoni, G. Singh : *Global and blow-up radial solutions for quasilinear elliptic systems arising in the study of viscous, heat conducting fluids*, **Nonlinearity**, 32(4) (2019), 1546-1569.
- [GGP] M. Ghergu, J. Giacomoni, S.K. Prashanth : *Radial singular solutions for the N -equation involving exponential nonlinearities*, **Journal of Mathematical Analysis and Applications**, J. Math. Anal. Appl., 475(1) (2019), 668-685.
- [Do-OGM] J.M. Do Ó, J. Giacomoni, P. Mishra : *Nehari Manifold dor fractional Kirchhoff system with critical nonlinearity*, **Milan J. Math.**, 87(2) (2019), 201-231.
- [Do-OGM2] J.M. Do Ó, J. Giacomoni, P. Mishra : *Nonautonomous fractional Hamiltonian system with critical exponential growth*, **NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl.**, 26(4) (2019), Paper No 28, 25pp.
- [AGW] R. Arora, J. Giacomoni, G. Warnault : *A Picone Identity for variable exponent operators and applications*, **Advances in Nonlinear Analysis**, 9(1) (2020), 327-360.
- [AGGS] R. Arora, J. Giacomoni, D. Goel et K. Sreenadh : *Existence of positive solution for critical and singular exponential nonlinearity*, à paraitre dans **Asymptotic Analysis**, 118(1-2) (2020), 1-34.
- [AGGS2] R. Arora, J. Giacomoni, D. Goel et K. Sreenadh : *Symmetry of solutions to singular fractopnal elliptic equations and applications*, **C. R. Math. Acad. Sci. Paris**, 358(2) (2020), 237-243.
- [GGS] J. Giacomoni, D. Goel et K. Sreenadh : *Regularity results on a class of doubly nonlocal problems*, **Journal of Differential Equations**, 268(9) (2020), 5301-5328.
- [GGS2] J. Giacomoni, D. Goel et K. Sreenadh : *Singular doubly nonlocal elliptic problems with Choquard critical growth nonlinearities*, to appear **Journal of Geometric Analysis** (2020), doi: <https://doi.org/10.1007/s12220-020-00441-y>.

- [GSYZ] J. Giacomoni, C.A. Santos, M. Yang and J. Zhou, *A parameterized quasilinear Schrödinger equation with indefinite potentials*, **Nonlinear Analysis**, 192 (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.na.2019.111703>.
- [AGMS2] R. Arora, J. Giacomoni, T. Mukherjee and K. Sreenadh, *Adams-Moser-Trudinger inequality in the cartesian product of Sobolev spaces and its applications*, Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fis. Nat. Ser. A Mat. RACSAM, 114(3) (2020), Paper No 111, 26p.
- [GWY] J. Giacomoni, Y. Wei et M. Yang, *Nondegeneracy of solutions for a critical Hartree equation*, **Nonlinear Anal.**, 199 (2020), 111969, 12pp.
- [AGW2] R. Arora, J. Giacomoni et G. Warnault, *Doubly nonlinear equation involving $p(x)$ -homogeneous operators : local existence, uniqueness and global behaviour*, **J. Math. Anal. Appl.**, 487(2) (2020), 124009, 27pp.
- [AGMS3] R. Arora, J. Giacomoni, T. Mukherjee and K. Sreenadh, *Polyharmonic Kirchhoff problems involving exponential non-linearity of Choquard type with singular weights*, **Nonlinear Anal.**, 196 (2020), 111779, 24 pp.
- [GT] J. Giacomoni, P. Takáč, *A $p(x)$ -Laplacian extension of the Díaz-Saa inequality and some applications*, **Proc. Roy. Soc. Edinburgh Sect. A**, 150(1) (2020), 205-232.
- [GKS] J. Giacomoni, D. Kumar et K. Sreenadh, *A qualitative study of (p, q) -singular parabolic equations: local existence, Sobolev regularity and asymptotic behaviour*, à paraître dans **Advanced Nonlinear Studies**, <https://doi.org/10.1515/ans-2021-2119>.
- [GGM] J. Giacomoni, A. Gouasmia et A. Mokrane, *Doubly nonlinear evolution equation involving fractional p -Laplace operator : Local existence, regularity and global behaviour*, soumis.
- [GKS2] J. Giacomoni, D. Kumar et K. Sreenadh, *Sobolev and Hölder regularity results for some singular nonhomogeneous quasilinear problems*, soumis, lien: <http://arxiv.org/abs/2004.06699v2>.
- [GKS3] J. Giacomoni, D. Kumar et K. Sreenadh, *Boundary regularity results for strongly non-homogeneous fractional p, q -Laplace problems and applications*, soumis, voir page Researchgate : https://www.researchgate.net/profile/Jacques_Giacomoni.
- [AGW3] R. Arora, J. Giacomoni et G. Warnault, *Regularity results for a class of nonlinear fractional Laplace and singular problems*, soumis, lien: <http://arxiv.org/abs/2009.11630v1>.

Autres publications

- [G] J. Giacomoni: **Mémoire d'habilitation à diriger les recherches** : *Contribution à l'étude de problèmes elliptiques ou paraboliques singuliers* (novembre 2005).
 - [G] J. Giacomoni: **Thèse de doctorat** de l'Université de Paris 9 Dauphine: *Problèmes non compacts et bifurcation* (decembre 1997).
 - [GST] J. Giacomoni, I. Schindler et P. Takáč: *Sobolev versus Holder local minimizers and global multiplicity for singular and quasilinear equations*, **Proceedings of Instructional School and International Conference of "Number Theory, PDE and Geometry"**, Calicut (India) 24-29 2009.
 - [G3] J. Giacomoni: *A blow-up critical parameter for a degenerate parabolic equation in \mathbb{R}^N* . Cahiers du Ceremade, (1999).
-

4.2 Encadrement de mémoires, stages et séjours postdoctoraux

- Mars-mai 1999: Encadrement de mémoire de M1: "Propagation de fronts de flammes".
- Mars-juin 2002: Encadrement de mémoire de M1: "Typologie de la bifurcation pour des problèmes semilinéaires elliptiques".
- Séjour post-doctoral de K. Sreenadh (bourse marie Curie Posdoctorale) Octobre 2003- Août 2004.

- Mars-juin 2004: Encadrement mémoire de M1: “Bifurcation du spectre essentiel et méthodes variationnelles”
- Mars-juin 2005: : Encadrement de mémoire de M1: “Opérateur du p-Laplacien et méthodes variationnelles”.
- Encadrement de mémoire de M1: Contrôle optimal et la théorie de Hille-Yosida.
- Encadrement de mémoire de M2: ”Méthodes Variationnelles pour des problèmes d’Analyse Non-linéaire” Mars- Juin 2008.
- Encadrement de mémoire de M2: Solutions singulières de problèmes elliptiques, Février- Juin 2009.
- Encadrement de mémoire de M2: Mathematical models arising in heat-conducting fluids”- Mars-Septembre 2020 (va donner lieu à une publication).
- Encadrement de mémoire de M2: Etude des singularités dans les inégalités d’EDP-Février 2021-.
- Stage prédoctoral de A. Moussaoui (étudiant algérien); 1 publication réalisée en 2010.
- Séjour post-doctoral de T.V. Anoop (Pilsen, République tchèque) en Juin 2015.
- Séjour post-doctoral de Abhishek Sarkar (Pilsen) en septembre et octobre 2017.