

**Curriculum Vitae**



Guy VALLET  
Professeur  
guy.vallet@univ-pau.fr

LMAP  
Laboratoire de Mathématiques et  
leurs Applications de Pau  
UMR CNRS 5142

Adresse : IPRA BP 1155, 64013 PAU Cedex (France)  
Tel. : +33 (0) 5 59 40 75 13  
Web : <http://lma-umr5142.univ-pau.fr>

**État civil**

Né le : 26/12/1965 à TOULON (83)  
Nationalité : Française  
Situation civile : Vie maritale avec deux enfants

Emploi : Professeur des Universités  
LMAP (Laboratoire de Mathématiques et leurs Applications de Pau)  
UMR CNRS 5142  
de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA).

Membre des fédérations de recherche

IPRA : Institut Pluridisciplinaire de Recherche Appliquée  
FR CNRS-UPPA 2952 : <https://ipra.univ-pau.fr/fr/index.html>,

MIRA, Milieux et Ressources Aquatiques  
Structure Fédérative de Recherche UPPA  
<https://milieux-aquatiques.univ-pau.fr/fr/index.html>.

GDR CNRS 2076 "Didactique et Épistémologie des Mathématiques,  
liens avec l'Informatique et la Physique, dans le Supérieur (DE-  
MIPS)"

Réseau Thématique RT 2166 du CNRS "Terre et Energies".

CNU : 26e section  
Membre de : l'équipe " Analyse, Géométrie et Applications "  
Bureau : 231  
Tél./Fax : +33 (0)5 59 40 75 57 / +33 (0)5 59 40 75 55  
Page WEB : <http://vallet.perso.univ-pau.fr>



# Table des matières

<b>État civil</b>	<b>1</b>
<b>Cursus universitaire</b>	<b>4</b>
<b>La recherche</b>	<b>5</b>
<b>Présentation liminaire</b>	<b>5</b>
<b>Thématiques de recherche</b>	<b>6</b>
Travaux publiés dans le cas déterministe . . . . .	6
Travaux publiés dans le cas stochastique . . . . .	7
Travaux en cours et projets de recherche . . . . .	8
Liste des collaborateurs . . . . .	10
<b>Publications et communications</b>	<b>10</b>
Soutenances . . . . .	10
Publications . . . . .	10
Publications soumises . . . . .	13
Publications internes du Laboratoire . . . . .	13
Rapports industriels, convention UPPA-IFP n°24 749 . . . . .	13
Communications internationales avec actes . . . . .	14
Journées de Mathématiques Appliquées Saragosse - Pau . . . . .	14
Communications sans actes . . . . .	15
Présentation de séminaires . . . . .	17
<b>Responsabilités</b>	<b>19</b>
<b>Présentation liminaire</b>	<b>19</b>
<b>Responsabilités scientifiques</b>	<b>20</b>
Organisation de colloques . . . . .	20
Organisation d'écoles thématiques . . . . .	20
Membre du comité scientifique de colloques . . . . .	20
Organisation de groupes de travail . . . . .	20
Responsable du séminaire d'Analyse Non Linéaire . . . . .	20
<b>Subventions et contrats industriels</b>	<b>21</b>
Invitation de professeurs étrangers à l'université de Pau . . . . .	21
Documentation . . . . .	22
Expertises Scientifiques . . . . .	22
<b>Responsabilités pédagogiques</b>	<b>23</b>
<b>Responsabilités administratives</b>	<b>23</b>
<b>Responsabilités Internationales</b>	<b>24</b>
<b>Relations Internationales</b>	<b>25</b>
<b>Présentation liminaire</b>	<b>25</b>
<b>Stage de L3 PPPE</b>	<b>25</b>
<b>Invitations dans des universités étrangères</b>	<b>25</b>

<b>Programme Européen - 7ème PCRD 2008-2012</b>	<b>25</b>
<b>Partenariats Hubert Curien PROCOPE avec l'Allemagne</b>	<b>25</b>
Défis actuels pour les lois de conservation, discontinuité spatiale des flux, lois fractionnaires, approches stochastiques (2009-2011) . . .	25
Edp Stochastiques, Modélisation Et Approximation (ESMEA 2019-2021) . . . . .	26
Finite Volume Approximation of Stochastic Scalar Conservation Laws (FIASSCOL 2023-2024) . . . . .	26
<b>Implications dans des Laboratoires Internationaux</b>	<b>26</b>
Unité mixte internationale du CNRS avec l'Inde . . . . .	26
Centro de Modelamiento Matemático (CMM UMI 2807). . . . .	26
Laboratoire international associé franco-maghrébin . . . . .	26
Laboratoire International Associé (LIA) ForMathVietnam LAGA UMR CNRS 7539 . . . . .	26
<b>Accords de coopérations internationales</b>	<b>26</b>
Accord Erasmus entre l'UPPA et l'Université Radboud à Nijmegen, Pays-Bas - 2024 . . . . .	26
Accord-cadre de Coopération Inter-universitaire - 2017 . . . . .	26
Conventions entre établissements - 2002 . . . . .	26
<b>Consortium d'universités avec l'Asie du Sud-Est 1998/2010</b>	<b>26</b>
Trois intégrations de l'UPPA dans ce consortium . . . . .	27
Les missions effectuées dans le cadre de ces conventions . . . . .	27
Étudiants reçus à Pau . . . . .	27
Professeurs invités . . . . .	27
Conventions entre établissements (2002) . . . . .	28
<b>Invitation dans des projets de formation et de recherche à l'étranger</b>	<b>28</b>
CEFIPRA 2008/10 . . . . .	28
Communauté de Travail des Pyrénées CTP - 2007 . . . . .	28
Projet d'actions de formation et de recherche avec le Maroc (2002) . . . . .	28
Actions de formation et recherche avec l'Algérie (2000-2004) . . . . .	28
Actions Intégrées Franco-Espagnoles Picasso 2000/01 . . . . .	28
<b>Activités pédagogiques</b>	<b>29</b>
<b>Présentation liminaire</b>	<b>29</b>
<b>À l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, en cycle de Licence et Master</b>	<b>29</b>
Mon service d'enseignement . . . . .	29
CRCT et Délégations . . . . .	29
Investissements pédagogiques . . . . .	30
Encadrement de mémoires de Master . . . . .	31
Plus ponctuellement en cycle de Master . . . . .	32
Responsabilités pédagogiques . . . . .	32
<b>Hors Université de Pau et des Pays de l'Adour</b>	<b>33</b>
<b>Doctorat et Recherche</b>	<b>33</b>
Comité de suivi de thèse . . . . .	33
Pour le CIES (Centres d'initiation à l'enseignement supérieur) d'Aquitaine . . . . .	33
Enseignements, stages de niveau doctorat et postdoc . . . . .	33
<b>Encadrement de thèses</b>	<b>34</b>
<b>Participation à des jurys de thèses, HDR et rapports de thèses</b>	<b>35</b>

## Cursus universitaire

- avant 1988 : DEUG A, Licence et Maîtrise de mathématiques appliquées (Pau), Licence de mathématiques pures (Bordeaux I) et CAPES externe de mathématiques.
- 1988/89 : D.E.A de Mathématiques Appliquées à l'Université de PAU et des Pays de l'Adour (UPPA), reçu premier avec la mention TB  
et reçu 21ème à l'Agrégation Externe de Mathématiques.
- 1989/90 : Service National en détachement pour l'Éducation Nationale sur un poste de Professeur certifié de Mathématiques au Lycée Max Linder de Libourne (2 classes de seconde et 2 de première).
- 1990/92 : Allocataire de Recherche du Ministère de la Recherche et de la Technologie  
et moniteur de l'Enseignement Supérieur.
- 1993 : Le 11 Janvier 1993, Docteur de l'Université de Pau,  
« Modélisation mathématique des transferts thermiques dans des systèmes dispersés subissant des changements de phases »  
Jury : Ch. M. Marle (Président du jury et Rapporteur), M. Artola (Rapporteur), G. Gagneux et M. Madaune-Tort (Directeurs), J. P. Dumas et J. M. Thomas (examineurs).  
1 septembre 1993, Maître de Conférences à l'UPPA.
- 1994 : Titularisation.
- 1997 : Passage à la première classe du corps des Maîtres de Conférences.
- 2004 : Congé pour Recherches ou Conversions Thématiques (CRCT) au second semestre 2003-2004  
et 15 Mars 2004, Habilitation à Diriger des Recherches à l'Université de Pau.  
« Étude de lois de conservation hors du cadre de Sobolev »  
Jury : Ch.-M. Marle (Président du jury), J. I. Diaz Diaz, Th. Gallouët et J.-M. Roquejoffre (Rapporteurs), G. Gagneux (référent) et M. Amara, M. Madaune-Tort, J. P. Penot (examineurs).  
et Titulaire de la Prime d'Encadrement Doctoral et de Recherche (PEDR).
- 2009 : Passage à la Hors Classe du corps des Maîtres de Conférences.  
et Renouvellement de la PEDR.  
et Membre élu au CNU 26.
- 2010/11 : un semestre de délégation CNRS (premier semestre),  
et un semestre de congé pour recherches ou conversions thématiques (second semestre).
- 2011/12 : Second mandat au CNU 26 comme titulaire.  
2013 : Renouvellement de la PEDR sous forme de PES.
- 2015/16 : Troisième mandat au CNU 26 comme titulaire.  
2018 : Passage à l'échelon exceptionnel de la Hors Classe du corps des Maîtres de Conférences.
- 2020/21 : un semestre de délégation CNRS (premier semestre),  
et un semestre de congé pour recherche conversions thématiques (second semestre).
- 2022 : lauréat de la prime individuelle (C3) du RIPEC.
- 2023 : Professeur des Universités à l'UPPA.

## Présentation liminaire

Mon travail de recherche porte principalement sur l'analyse des Équations aux Dérivées Partielles (EDP) non linéaires, déterministes comme stochastiques.

Les méthodes utilisées : la compacité (espaces de Sobolev, variations bornées, mesures de Young, Prokhorov/Skorokhod), la monotonie (opérateurs monotones, pseudo-monotones, Minty, réaction lipschitzienne), les formulations entropiques « à la Kruzhkov », les perturbations singulières (viscosité artificielle, discrétisation, pénalisation, perturbations), ...

La problématique de départ portait sur les conditions assurant qu'un problème de type "lois de conservation" était bien posé; ce, initialement pour des problèmes paraboliques dégénérés de type "équations des milieux poreux" *via* la question : « doit-on rajouter une condition d'entropie ? » ; puis, pour des problèmes paraboliques (fortement) dégénérés ou hyperboliques du premier ordre avec l'adaptation du cadre des mesures de Young aux domaines bornés.

Ensuite, au gré des collaborations, j'ai regardé les problèmes d'obstacles associés, parfois le  $p$ -laplacien ( $p$  variable) s'est substitué à l'opérateur de Laplace, mais surtout, le cadre déterministe initial a été remplacé par celui du stochastique *via* l'adjonction d'une source de Itô (bruit brownien ou de Lévy). Là, la compacité proposée par la théorie des mesures de Young et le cadre robuste des formulations entropiques « à la Kruzhkov » ont permis l'obtention de nombreux résultats : problèmes bien posés, stabilité par rapport aux données, approximations numériques et majoration d'erreurs, ce, dans le cadre hyperbolique d'ordre un, parabolique dégénéré de type « équations des milieux poreux » avec un laplacien local, comme avec de la diffusion non-locale (laplacien fractionnaire), problèmes d'obstacles et inégalités de Lewy-Stampacchia, ...

Cette dernière thématique a été l'occasion de regarder plus en détail les techniques en matière d'opérateurs de Leray-Lions de type pseudo-parabolique : en elliptique et espaces de Sobolev à exposant variable, en parabolique (variationnel ou entropique-renormalisé), puis en stochastique avec la nécessité d'utiliser les méthodes de compacité en loi, de capacités paraboliques et mesures diffuses.

En restant sur les problèmes à contraintes, mais dans une thématique différente, je me suis intéressé à une EDP non usuelle en ce sens que le coefficient de diffusion  $a$  dans l'écriture  $-\operatorname{div}(a\nabla u)$  doit être une fonction de  $\partial_t u$ , *a priori* pour tenir compte d'une contrainte sur  $\partial_t u$ . Le problème est bien posé lorsque l'équation d'évolution associée présente un terme pseudo-parabolique (équation de Sobolev) mais il reste ouvert sans ce terme. Cela nous a donné l'occasion de travailler sur des équations, appelées de Barenblatt, de la forme  $f(\partial_t u) + Au = 0$  pour un certain opérateur  $A$ , ainsi qu'une version stochastique de cette dernière.

L'ensemble de ces travaux est fortement lié à la composante "Énergie" des thématiques prioritaires de l'établissement, plus précisément aux problématiques d'écoulements de fluides en milieux poreux, la prise en compte des aléas sur les données ou les modèles, et la formation des bassins sédimentaires pour le dernier aspect.

Je me suis aussi impliqué dans la composante "Environnement" des thématiques prioritaires de l'établissement, premièrement *via* un travail sur le comportement des civelles lors de leur remontée dans les estuaires (collaboration initiale avec Ifremer et thématique du programme européen EELIAD); et dans un second temps, autour de modèles comportementaux des phytoplanctons (marée rouge au Chili, Liga en Aquitaine ou encore bactéries qui consomment du carbone ou de l'hydrogène). J'ai été invité dernièrement à participer au groupe de travail Liga de la Communauté d'Agglomération du Pays Basque et du GIS Littoral basque; et un projet PEPR a été déposé pour travailler sur le comportement des micro-organismes du sous-sol en présence de gaz stockés.

Je termine cette présentation liminaire en mentionnant des thématiques de recherches abordées lors de rencontres et projets en partenariat avec des collègues de l'université de Pau et des pays de l'Adour (UPPA), ou d'ailleurs : équations ou systèmes elliptiques dégénérés (écoulement de l'air autour d'un profil mince, océanographie), optimisation DC (différence de fonctions convexes) et un très intéressant problème de contrôle stochastique en ferromagnétisme.

Je vais maintenant reprendre une par une ces thématiques, de façon plus technique, en précisant les collaborations et les articles concernés. S'ensuivront des commentaires sur les travaux en cours de finalisation et quelques projets futurs.

Je présenterai ensuite mes collaborateurs plus ou moins proches dans le cadre de ces travaux collectifs et la liste de ma production de recherche : publications et communications orales.

## Thématiques de recherche

### Travaux publiés dans le cas déterministe

**Modélisation, analyse mathématique et numérique de phénomènes de transfert thermique dans des systèmes dispersés (thèse et publications [70,69,68,67,63]).**

Dans cette thématique débutée lors de mon travail doctoral, le modèle proposé par J.-P. Dumas (Pr. Thermodynamique UPPA) reposait sur une EDP parabolique non linéaire présentant un terme source-mémoire *via* le couplage

$$\partial_t \beta(u) - \Delta \phi(u) = \partial_t \varphi, \quad \partial_t \varphi = J(u)(1 - \varphi).$$

Trois types de résultats ont été obtenus :

- ) dans le cas faiblement dégénéré (*i.e.*  $\phi^{-1}$  existe), le problème est bien posé, sans condition d'entropie, et on dérive des conditions pour l'existence d'une solution « forte » ;
- ) dans le cas non dégénéré (*i.e.*  $\min \phi' > 0$ ), l'étude qualitative du questionnement physique initial était la question première, s'appuyant en particulier sur des simulations numériques du phénomène thermodynamique ;
- ) en stochastique, on a repris avec David Trujillo (UPPA) le cas ci-dessus lorsque  $d\varphi = J(u)(1 - \varphi)dt + b(u, \varphi)dW$ ,  $W$  étant un brownien standard dans une écriture d'Itô.

**Analyse mathématique d'EDP non linéaires de type hyperbolique ou parabolique dégénéré, déterministes, en domaine borné (publications [66,65,64,61,56,53,50]).**

Je me suis intéressé ensuite à l'implication de termes de convection et à l'interaction de ces derniers en présence de diffusion (faible) lorsque c'est le cas, *via* le problème générique

$$\partial_t u - \Delta \phi(u) - \operatorname{div} \vec{f}(\cdot, u) = g(\cdot, u)$$

de type hyperbolique du premier ordre si  $\phi = 0$ , puis parabolique fortement dégénéré lorsque  $\phi' \geq 0$  seulement.

L'étude porte sur le problème de Dirichlet et repose sur l'utilisation de la théorie des mesures de Young et de la prise en compte de la condition de bord de Dirichlet au sens de F. Otto.

Une application au problème avec contraintes a été ensuite envisagée avec Laurent Lévi et Emilie Rouvre (UPPA).

L'étude de ces problèmes avec une force stochastique est décrite dans la section : Travaux publiés dans le cas stochastique.

**Analyse mathématique d'EDP non linéaires, de type elliptique dégénéré, pour modéliser l'écoulement de l'air autour d'un profil mince (publications [57, 55]).**

Il s'agit de l'étude d'un problème de calcul des variations où la fonctionnelle, bien que convexe, présentait un défaut de coercivité dans la direction horizontale d'espace, ou alors dans  $L^1$ . Dans le cadre du travail doctoral de Mme Amira Obeid, deux approches ont été présentées : une première de type perturbation, la seconde en utilisant des résultats de relaxation dans l'espace des fonctions à variation bornée.

**Analyse mathématique de problèmes dégénérés ou singuliers en océanographie (publications [42, 38]).**

Dans une collaboration avec Chérif Amrouche et Robert Luce (UPPA), l'étude a porté sur un système dégénéré de type Stokes hydrostatique ( $u = (u', u_3)$ ,  $f' = (f_1, f_2)$  et  $\nabla' = (\partial_1, \partial_2)$ )

$$-\Delta u' + \nabla' p = f', \quad \partial_3 p = 0, \quad \nabla \cdot u = \Phi, \quad u = g \text{ sur le bord;}$$

ainsi qu'à une équation singulière, dans le demi-espace  $\mathbb{R}_+^3$  :  $-\operatorname{div}[\frac{1}{x_3} \nabla u] = g$ .

Ce fut l'objet du travail doctoral de Fabien Dahoumane : l'étude d'EDP linéaires dans des espaces à poids et intégrées verticalement, ou bien, du fait d'une hypothèse de faible profondeur, avec un poids singulier.

**Analyse mathématique de modèles issus de la géologie des bassins sédimentaires (publications [62, 60, 59, 58, 54, 52, 51, 49, 48, 43, 29, 27]).**

Nous nous sommes intéressés ici à deux études commanditées par Roland Masson alors en poste à l'Institut Français du Pétrole :

- ) un système non linéaire de type elliptique du premier ordre, modélisant l'écoulement des fluides (eau ou huile) dans un bassin sédimentaire faillé, en tenant compte de la compaction verticale des sédiments. On retrouve les difficultés liées à la mise en œuvre d'une méthode d'unicité par transposition, lorsque le système est fortement couplé.
- ) un problème unilatéral d'un type "nouveau" où le coefficient de viscosité est une fonction de  $\partial_t u$ , articulé autour de l'équation de conservation suivante :

$$\partial_t u - \operatorname{div}(a(\partial_t u) \nabla u) - \tau \Delta \partial_t A(u) = 0$$

où  $\tau \geq 0$  et  $A$  est une primitive de  $a$ ; ainsi que l'inclusion différentielle :

$$0 \in \partial_t u - \operatorname{div}[H(\partial_t u) \nabla(u - \tau \partial_t u)]$$

où  $H$  est un graphe maximal monotone pour tenir lieu de multiplicateur à l'adjonction d'une contrainte de positivité  $\partial_t u \geq 0$ .

- ) Le cas 1-D, en considérant  $\tau = 0$ , a fait l'objet du travail doctoral de Damien Étienne.
- ) L'étude du cas pseudo-parabolique (*i.e.*  $\tau > 0$ ) a été mené conjointement avec Stanislav N. Antontsev (Lisbonne), Gérard Gagneux et Robert Luce (UPPA).
- ) Une approche numérique de type Galerkin discontinu du cas pseudo-parabolique a fait l'objet du travail doctoral de Abdelaziz Taakili.
- ) Puis, dans la thèse de Mohamed Salem Louly, le modèle a été généralisé par l'introduction de phénomènes de transports éoliens ou marins.
- ) Enfin, avec Sergey Shmarev (Oviedo), on a donné un résultat local d'existence lorsque  $\tau = 0$  par une approche lagrangienne.

## Analyse mathématique d'EDP de type Barenblatt parabolique ou pseudo-parabolique (publications [41, 40, 39, 37, 35, 33, 26]).

Pour donner suite à l'étude ci-dessus dans un esprit plus académique, nous nous sommes intéressés au problème générique

$$f(t, x, \partial_t u) - \operatorname{div}[a(x, u, \partial_t u)\nabla u] - \operatorname{div}[b(x, u, \partial_t u)\nabla \partial_t u] = h$$

que l'on a baptisé « problème de Barenblatt », où  $f$  est une fonction (ou un graphe) croissante par rapport à son troisième argument,  $a$  est bornée et  $b$  est strictement positive. Cette étude a fait l'objet du travail doctoral de Seam Ngonn.

-) L'étude du problème de Barenblatt-Sobolev (le problème est de Barenblatt si  $\epsilon = 0$  et  $f$  strictement croissante et de Sobolev si  $f = Id$  et  $\epsilon > 0$ ) a ensuite été envisagée avec Adimurthi (TIFR Bangalore) et Seam Ngonn :

$$f(\partial_t u) - \Delta u - \epsilon \Delta \partial_t u = h,$$

lorsque, pour  $\epsilon > 0$ ,  $f$  n'est pas *a priori* monotone.

-) Ce travail a été étendu au cas  $f(\partial_t u) - \Delta_{p(\cdot)} u - \epsilon \Delta \partial_t u = h$ , avec Jacques Giacomoni (UPPA), où  $p$  est une fonction de la variable d'espace  $x$  et  $\epsilon \geq 0$ , et avec Caroline Bauzet dans le cadre de sa thèse pour des opérateurs abstraits  $f$  et  $A$ , premièrement en déterministe :  $f(\partial_t u) + Au = h$ , puis en stochastique :  $f(\partial_t u - \int_0^t h(\cdot, u) dW) + Au = 0$  lorsque  $A$  est linéaire et  $W$  est un brownien standard.

-) Deux études abstraites :  $M(u') + A(u, u') = f$  et le problème de Volterra  $A(v) + B(u_0 + \int_0^{\cdot} k(\cdot - s)G[v(s)]ds, v) = f$  ont été menées avec Etienne Emmrich (TU Berlin).

## Inégalité de Lewy-Stampacchia (publications [35, 28, 16, 14, 8, 1]).

Cette étude porte sur les problèmes d'obstacles et plus particulièrement l'obtention d'informations sur le défaut d'égalité dans l'équation lorsque la solution est égale à l'obstacle. Par une étude fine du passage à la limite dans une méthode de pénalisation de la contrainte, il est possible d'obtenir ce qui s'appelle dans la littérature : les inégalités de Lewy-Stampacchia.

Relativement classique dans le cas d'opérateurs monotones, le but de ce travail était d'obtenir des résultats dans le cas d'opérateurs pseudo-monotones.

En collaboration avec A. Mokrane (Alger), Y. Tahraoui (dans son travail doctoral) puis O. Guibé (Rouen), nous avons abordé le cas elliptique pour des problèmes posés dans les espaces de Sobolev à exposants variables, et le cas parabolique.

Enfin, un dernier travail avec O. Guibé et Y. Tahraoui (postdoc à Lisbonne, puis à la ENS de Pise) porte sur l'étude de données  $L^1$ . La définition d'une solution doit être comprise au sens entropique et la formulation des inégalités de Lewy-Stampacchia au sens renormalisé.

Des approches stochastiques se trouvent dans la section consacrée aux problèmes stochastiques.

## Minimisation de la différence de deux fonctions convexes sous une contrainte (publications [47, 46, 32, 21]).

Dans ce travail, en collaboration avec Nguyen Dinh (Hô Chi Minh Ville) et Michel Volle (Avignon), nous proposons l'étude d'un problème de minimisation de la différence de deux fonctions convexes (problème DC) sous une contrainte convexe, ou DC. À l'aide d'une condition de qualification, nous proposons d'étudier les liens entre des lemmes de type Farkas et des dualités de type Lagrange, Fenchel et Toland.

Le cas d'un problème d'optimisation robuste a été traité avec T. H. Mo (Hô Chi Minh Ville) en plus des auteurs cités ci-dessus.

## Écoulement en milieux poreux (publication [13]).

L'étude, qui représente le travail doctoral de Mme Hacina Kabir à l'ENS Kouba d'Alger, porte sur la modélisation d'un écoulement supposé rapide d'un fluide dans un milieu poreux élastique. La loi de Forchheimer, l'hypothèse d'élasticité linéaire et la loi de Biot conduisent à un système fortement couplé dont l'analyse mathématique nécessite des techniques de type compacité-monotonie.

## Biomathématique (publications [34, 10, 6]).

Une première étude qui relève des thématiques de la fédération MIRA a porté sur le comportement des civelles lors de leur remontée dans les estuaires. Dans le cadre du programme européen EELIAD (cf. p. 25), nous avons présenté un modèle mathématique de ce phénomène conduisant à l'étude d'équations aux dérivées partielles de type parabolique dégénéré. En s'appuyant sur un premier modèle initié par Ovide Arino (UPPA), la dégénérescence a lieu sur un ensemble *a priori* connu et non sur un ensemble libre, et évoluant au cours du temps. L'étude mathématique a été doublée d'une approche numérique.

Dans une seconde étude de bio-mathématique, avec M. Dambrine et B. Puig (UPPA), nous avons construit un modèle mathématique décrivant l'évolution d'une population de dinoflagellés, phytoplancton responsable des marées rouges au Chili. Ce modèle assez particulier doit prendre en compte le fait que les dinoflagellés ont la capacité, après la floraison, de produire des cystes, des graines qui sédimentent et attendent, parfois plusieurs années, de bonnes conditions environnementales pour réapparaître.

Ce troisième travail, avec Charles Pierre (UPPA), propose une modélisation de l'origine du Liga en mettant en avant l'importance de l'action anthropique. Localement appelé ainsi dans le sud-ouest de la France, il résulte d'une agrégation des mucilages pélagiques marins, en particulier sur les engins de pêche, colmatant ainsi les filets et dégradant la qualité de l'eau. On fait le point dans ce papier sur l'implication des fortes concentrations marines en  $\text{CO}_2$  sur les populations de diatomées, on propose un modèle expliquant un mucilage extra-ordinaire, on montre que ce problème est bien posé et on présente une approche d'identification de paramètres pour caler, en fonction des observations, les paramètres classiques des lois de Michaelis-Menten-Monod et de quotas de Droop-Liebig, en prenant en compte la stœchiométrie.

## Travaux publiés dans le cas stochastique

## **Analyse mathématique d'EDP non linéaires de type parabolique, hyperbolique, parabolique dégénéré ou encore non-local avec forçage stochastique (publications [63, 45, 44, 39, 37, 36, 31, 25, 22, 19, 18,12,11,2,7,5]).**

Nous nous sommes intéressés au problème générique

$$du + A(u)dt - \operatorname{div} \vec{f}(u)dt = g(\cdot, u)dt + h(\cdot, u)dX$$

où  $X = W$  représente un processus de Wiener dans une écriture d'Itô dans un premier temps ou bien  $X = \tilde{N}$  représente un processus à sauts. Dans certains cas l'opérateur  $A$  est nul et conduit à un problème hyperbolique ; dans d'autres cas, le problème est parabolique dégénéré de type milieux poreux, local :  $A(u) = -\Delta\phi(u)$ , ou non local  $A(u) = (-\Delta)^\lambda\phi(u)$  sur la base d'un laplacien fractionnaire.

Les études suivantes ont été menées :

- ) une adaptation de la formulation de Kruzhkov pour un problème hyperbolique de Dirichlet additif, *i.e.*  $h(t, x, u) = h(t, x)$ ,
- ) adaptation des techniques classiques en déterministe : formulation de Kruzhkov et solutions mesures (de Young) aux problèmes de Cauchy et de Dirichlet pour un bruit multiplicatif  $h(t, x, u) = h(u)$  dans le cas hyperbolique et au problème de Cauchy dans le cas parabolique dégénéré.

Ces études ont été menées avec Petra Wittbold (Essen) et Carolin Bauzet lors de sa thèse, thèse en collaboration avec Guillaume Galliero (UPPA) et financée par la Fédération de Recherche IPRA FR2952 sur fonds de la communauté d'agglomération de Pau.

Pour donner suite à ces premières études théoriques, j'ai déposé un projet de recherche intitulé "Modèles stochastiques et changement d'échelles", retenu pour financement par l'Institut Carnot ISIFoR (voir p.21).

- ) L'étude du cas d'une force de type Lévy a fait l'objet d'un travail avec Imran Biswas et Ananta K. Majee (TIFR Bangalore) et certaines propriétés de stabilité ont été étudiées avec Ujjwal Koley et A. K. Majee (TIFR Bangalore).

-) Dans le cadre du travail doctoral de S. Khan (doctorant au TIFR de Bangalore sous la direction officielle d'I. Biswas), nous nous sommes intéressés à la régularité optimale en temps des trajectoires des solutions entropiques de lois de conservation stochastiques : höldérienne pour un bruit de Wiener (travail publié) et càdlàg pour un bruit de Lévy (soumis). Il s'agit d'un premier pas vers l'étude de l'erreur d'approximation en temps des méthodes numériques, ou d'approximation de Wong-Zakai pour ce type de problème.

-) On suppose, dans un dernier type de problèmes, que l'opérateur  $A$  est fractionnaire :  $A(u) = (-\Delta)^\lambda u$  ou de type milieux poreux fractionnaire  $A(u) = (-\Delta)^\lambda\phi(u)$ . L'étude théorique (formulation entropique, existence, unicité, stabilité) a fait l'objet du travail doctoral de N. Bhauryal (doctorant au TIFR de Bangalore sous la direction officielle d'U. Koley), il s'est poursuivi par une étude numérique de l'erreur forte pour une approximation volumes-finis en espace avec des simulations numériques (de type Monté-Carlo).

- ) Signalons aussi une note sur le système de Navier-Stokes stochastique avec A. Chaudhary.

### **Opérateur à exposants variables (publications [30, 24, 23]).**

Il s'agit de travaux avec Caroline Bauzet, Petra Wittbold et Alexandra Zimmermann portant sur le forçage stochastique d'un opérateur de type  $p(\cdot)$ -Laplacien lorsque  $p$  est une fonction pouvant dépendre de  $t, x$  et/ou  $\omega$ .

### **Problème stochastique avec contraintes (publications [20,8,4]).**

Dans un premier travail avec Caroline Bauzet (LMA Marseille), Elena Bonetti (Milan), Giovanna Bonfanti (Brescia) et Frédéric Lebon (LMA Marseille), nous nous sommes intéressés à une équation d'Allen-Cahn stochastique. Plus exactement, un problème quasi-linéaire stochastique avec une contrainte unilatérale.

Une seconde étude, dans le cadre du travail doctoral de Y. Tahraoui sur les inégalités de Lewy-Stampacchia, a permis d'étendre au cas parabolique stochastique certains des résultats existants sur le problème monotone d'obstacles déterministe.

Enfin, avec I. Biswas (TIFR Bangalore) et Y. Tahraoui, on s'est intéressé au cas du problème d'obstacles pour les lois de conservation scalaires stochastiques d'ordre un et les inégalités de Lewy-Stampacchia associées. La principale difficulté réside dans l'adaptation de travaux précédant avec L. Lévi (UPPA) en déterministe, aux spécificités de la formulation entropique en stochastique (Publications soumises ou en voie de l'être.

### **Un problème de contrôle stochastique (publication [15]).**

Cette publication avec A. Prohl (Tübingen) et A. Majee propose l'étude d'un problème de contrôle d'une EDP Stochastique en théorie du ferromagnétisme. Un projet d'approche numérique de ces problèmes est à l'étude.

### **Problèmes pseudo-monotones stochastiques (publications [17,9,3]).**

Nous avons souhaité, avec A. Zimmermann, mener l'étude de problèmes paraboliques stochastiques abstraits lorsque l'opérateur est pseudo-monotone. En revisitant les techniques classiques de compacité en stochastique, les deux cas : bruit multiplicatif et bruit additif sont publiés. Une approche numérique est à l'étude avec C. Bauzet et le problème d'obstacles est en cours de finalisation avec N. Sapountzoglou et Y. Tahraoui.

### **Travaux en cours et projets de recherche**

**Voici une liste de travaux en cours soumis :**

- / Deux travaux soumis sur les inégalités de Lewy-Stampacchia, avec N. Sapountzoglou, Y. Tahraoui et A. Zimmermann, où on cherche à donner un résultat général pour le problème d'obstacles, et les inégalités de Lewy-Stampacchia correspondantes, en situation de problèmes paraboliques stochastiques lorsque l'opérateur est pseudo-monotone. La difficulté dans le premier était la prise en compte optimale d'arguments de compacité en stochastique (Publications soumises [1]). Dans le second, nous avons aussi envisagé le cas d'un bruit

additif, où il nous a fallu adapter au cas stochastique les notions de capacités paraboliques et mesures diffuses aléatoires (Publications soumises [2]).

- / Avec C. Bauzet, C. Sultan et A. Zimmermann, nous avons proposé une première étude sur la convergence d'un schéma volumes-finis pour un problème parabolique stochastique soumis à une condition d'obstacles (Publications soumises [4]).
- / Dans cet article soumis avec I. Biswas et S. Khan, on recherche à étendre au cas des bruits de Lévy une première publication [7] traitant du cas Wiener. (Publications soumises ou en voie de l'être : [3]).

Je suis membre du Projet ANR "Schémas d'optimisation stochastique - dynamiques inertielles et en dimension infinie (SOS2ID)". Porté par Ch.-E. Bréhier (LMAP Pau) et opérationnel à partir de 2025, je participe à l'étude des aspects stochastique de telles méthodes en dimension infinie.

**Enfin, voici une liste d'idées plus ou moins avancées de travaux à poursuivre :**

- / Membre du Projet PEPR Exploratoire (programme Maths-VivES) "Hydrates et microorganismes en réservoirs profonds" déposé en 2025 par Marc Dambrine (Maths), Daniel Broseta (fluides complexes et réservoirs) et Anthony Ranchou-Peyruse (Microbiologie), portant sur le comportement des hydrates de gaz dans des conditions de sous-sol et le comportement des micro-organismes du sous-sol en présence de gaz stockés.
- / L'analyse mathématique et numérique du **problème de Barenblatt** :  $\partial_t u - \operatorname{div}[a(\partial_t u)\nabla u] = f$  (ou de l'inclusion  $f \in \epsilon$ ) représente encore, à notre connaissance, un problème entièrement ouvert, même si nous avons pu apporter quelques réponses partielles.
- / Autour des **lois de conservations** :
  - / Notre intention, avec B. Andréianov (Tours), est de revisiter la formulation des problèmes de Dirichlet pour les lois de conservations paraboliques fortement dégénérées avec une approche « plus moderne » des conditions de bord.
  - / Un travail en cours avec Adimurthi (TIFR Bangalore) et Pierre Patie (Univ. Cornell) revisite un problème initié par J. Bertoin concernant la propriété markovienne en espace de la solution au temps  $t = 1$  d'un problème de Burgers lorsque la condition initiale vérifie elle-même certaines propriétés. La question est de savoir ce qu'il en est en cas d'une onde de raréfaction.
  - / Un projet porte sur les problèmes hyperboliques stochastiques avec bruits multiplicatifs lorsque la dérivée en temps est non locale. C'est un travail à l'étude avec P. Wittbold (Essen) qui a déjà une compétence sur l'étude du cas d'un bruit additif.
  - / Faisant suite à l'étude avec I. Biswas sur la régularité des trajectoires des solutions entropiques stochastiques, nous souhaitons profiter de son passage au LMAP en mars 2023 pour aborder la question de l'erreur-en-temps des approximations des problèmes hyperboliques stochastiques, soit par une approche de type Wong Zakai, soit *via* des schémas numériques.
  - / Un projet avec U. Koley est d'envisager des approches par solutions cinétiques des problèmes hyperboliques forcés par un bruit de Lévy, mais aussi pour des systèmes.
  - / Approximation des problèmes pseudo-monotones. Nous avons mené avec A. Zimmermann une étude des problèmes stochastiques pseudo-monotones, nous souhaiterions envisager avec C. Bauzet l'étude de l'approximation numérique du forçage stochastique de problèmes paraboliques dégénérés, ou singuliers, liés à un opérateur pseudo-monotone de type Leray-Lions.
- / Autour des **problèmes d'obstacles** :
  - / Avec Y. Tahraoui, nous travaillons sur l'aspect numérique des problèmes d'obstacles stochastiques.
  - / Avec C. Bauzet et G. Bofanti, nous considérons le problème de couplage : déplacement-endommagement, faisant suite problème d'obstacle sur l'équation d'endommagement publié dans [20].
- / Un travail de type « pédagogie-didactique ». Nous avons porté ces dernières années plusieurs projets d'innovation pédagogique en direction des étudiants de licence, dans une réflexion de transition entre le lycée et l'université. Avec P. Gibel (INSPÉ d'Aquitaine), M. Lalaude-Labayle (du LaboMath du Lycée L. Barthou) et L. Lévi (UPPA), nous souhaitons maintenant théoriser et diffuser notre expérience. Une étude similaire avec M. Lalaude-Labayle et L. Lévi cherche à présenter "un retour d'expérience" sur la formation PPPE en licence MIASHS.
- / Dans une démarche plus appliquée et plus orientée vers les **thématiques prioritaires** de l'établissement :
  - **Énergie** : les EDP aléatoires ou EDPS sont une façon de prendre en compte l'incertitude ou les phénomènes stochastiques dans les écoulements de fluides ou les problèmes de turbulence ; un second projet en cours d'élaboration s'intéresse à la construction et l'étude de modèles mathématiques de l'interaction de l'hydrogène avec son environnement lors de son stockage en sous-sol. À cheval avec une problématique environnementale, l'étude dans le cadre du GDR HydroGEMM porte sur la consommation de l'hydrogène par des bactéries avec B. Amaziane (LMAP), Daniel Broseta (LFCR-ISD), M. Dambrine (LMAP) et A. Ranchou-Peyruse (IPRAM-IBEAS).
  - **Environnement** : le projet serait de poursuivre la première étude sur les causes du Liga en proposant une modélisation spatiale et stochastique. Les aspects aléatoires et stochastiques sont nécessaires, ne serait-ce que pour palier la complexité des phénomènes à modéliser. Enfin, une collaboration récente, avec S. Sonner (Univ. Radboud à Nijmegen, Pays-Bas) et R. Grimaud (biologiste UPPA), propose de travailler sur une population de bactéries consommatrice de carbone.

## Liste des collaborateurs

1. Adimurthi (TIFR-CAM de Bangalore, Inde)
2. Etienne Ahusborde (Lab. de Math. et Applications de Pau)
3. Aissa Aibeche (Univ. Setif, Algérie)
4. Mohamed Amara (Lab. de Math. et Applications de Pau)
5. Chérif Amrouche (Lab. de Math. et Applications de Pau)
6. Boris Andréianov (Lab. de Math. et Physique Th. de Tours)
7. Stanislav Antontsev (Centre de Math. de Lisbonne, Portugal)
8. Youcef Atik (ENS Kouba d'Alger, Algérie)
9. Caroline Bauzet (Lab. de Méca. et d'Acoustique de Marseille)
10. Roland Becker (Lab. de Math. et Applications de Pau)
11. Jean-Bernard Betbeder (Lab. de Math. et Applications de Pau)
12. Suprio Bhar (IIT Kanpur, Inde)
13. Neeraj Bhauriyala (TIFR-CAM de Bangalore, Inde)
14. Imran Biswas (TIFR-CAM de Bangalore, Inde)
15. Elena Bonetti (Dip. Matematica di Milano, Italie)
16. Giovanna Bonfanti (Dip. Matematica di Brescia, Italie)
17. Daniel Broseta (Lab. des Fluides Complexes de Pau)
18. Charles-Edouard Bréhier (Lab. de Math. et Applications de Pau)
19. Abhishek Chaudhary (TIFR-CAM de Bangalore, Inde)
20. Fabien Dahoumane (ex. Lab. de Math. et Applications de Pau)
21. Marc Dambrine (Lab. de Math. et Applications de Pau)
22. Jean-Pierre Dumas (Lab. de Thermo. et Energétique de Pau)
23. Thomas Dunst (Université de Tubingen, Allemagne)
24. Etienne Emmrich (TU Berlin, Allemagne)
25. Gérard Gagneux (ex. Lab. de Math. et Applications de Pau)
26. Guillaume Galliero (Lab. des Fluides Complexes de Pau)
27. Jacques Giacomoni (Lab. de Math. et Applications de Pau)
28. Régis Grimaud (IPREM-IBEAS Pau)
29. Olivier Guibé (Lab. de Math. R. Salem de Rouen)
30. Hacina Kabir (ENS Kouba d'Alger, Algérie)
31. Saibal Khan (TIFR-CAM de Bangalore, Inde)
32. Ujjwal Koley (TIFR-CAM de Bangalore, Inde)
33. Frédéric Lebon (Lab. de Méca. et d'Acoustique de Marseille)
34. Tarzan Legovic (Ruder Boskovic Institute Zagreb - Croatia)
35. Laurent Lévi (Lab. de Math. et Applications de Pau)
36. Robert Luce (Lab. de Math. et Applications de Pau)
37. Monique Madaune-Tort (ex. Lab. Math. et Applications de Pau)
38. Roland Masson (Laboratoire Dieudonné de Nice)
39. Ananta Majee (IIT Delhi, Inde)
40. Abdelhafid Mokrane (ENS Kouba d'Alger, Algérie)
41. Tran Hong Mo (Tien Giang University, Vietnam)
42. Amar Mokrani (Lab. de Math. et Applications de Pau)
43. Seam Ngonn (Dép. de Math. de Phnom Penh, Cambodge)
44. Dinh Nguyen (Univ. Internat. d'Hô Chi Minh Ville, Vietnam)
45. Amira Obeid (Lab. de Math. et Applications de Pau)
46. Marc Odunlami (Lab. de Math. et Applications de Pau)
47. Pierre Patie (Cornell University, USA)
48. Charles Pierre (Lab. de Math. et Applications de Pau)
49. Anne Plouvier-Debaigt (Lab. de Math. et Applications de Pau)
50. Andreas Prohl (Université de Tubingen, Allemagne)
51. Bénédicte Puig (Lab. de Math. et Applications de Pau)
52. Anthony Ranchou-Peyruse (IPREM-IBEAS Pau)
53. Émilie Rouvre (Lab. de Math. et Applications de Pau)
54. Niklas Sapountzoglou (Univ. Essen/TU Clausthal - Allemagne)
55. Utsab Sarkar (TIFR-CAM de Bangalore, Inde)
56. Sergey Shmarev (Université d'Oviédo, Espagne)
57. Stefanis Sonner (Université Radboud à Nijmegen, Pays-Bas)
58. Abdelaziz Taakili (Fac des Sciences Errachidia, Maroc)
59. Yassine Tahraoui (ENS Kouba, Algérie - Nova Lisboa, Portugal)
60. Nghia T.A. Tran (Dep. of Math. and Statistics of Rochester, US)
61. David Trujillo (Lab. de Math. et Applications de Pau)
62. Michel Volle (Lab. d'Analyse non lin. et géométrie d'Avignon)
63. Petra Wittbold (Université de Essen - Allemagne)
64. Sylvie Wolf (Laboratoire de Tectonique de Paris 6)
65. Alexandra Zimmermann (Univ. Essen/TU Clausthal - Allemagne)

## Publications et communications

### Soutenances

1. HDR : « Étude de lois de conservation hors du cadre de Sobolev », Université de Pau et des Pays de l'Adour, 15 mars 2004, 52 pages.
2. Thèses : « Modélisation mathématique des transferts thermiques dans des systèmes dispersés subissant des changements de phases » thèse de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, 11 janvier 1993, 196 pages.

### Publications [dans des revues avec comité de lecture]

1. O. GUIBÉ, Y. TAHRAOUI ET G. VALLET : On Lewy Stampacchia inequalities for a pseudomonotone parabolic obstacle problem with L1-data, *Nonlinear Analysis : Real World Applications*, 77 (2024) 104030.
2. U. KOLEY ET G. VALLET : On the rate of convergence of a numerical scheme for fractional conservation laws with noise. *IMA*

- Journal of Numerical Analysis*, 44(3) (2024) 1372-1405.
3. G. VALLET ET A. ZIMMERMANN : Well-posedness for a class of nonlinear SPDEs with strongly continuous perturbation, erratum. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh : Section A Mathematics*, Published online 2024 :1-5. doi :10.1017/prm.2024.121.
  4. I. BISWAS, Y. TAHRAOUI ET G. VALLET : Obstacle problem for a stochastic conservation law and Lewy Stampacchia inequality, *J. of Math. Analysis and App.*, 527(1) Part 1 (2023) 127356.
  5. A. CHAUDHARY AND G. VALLET : A short remark on inviscid limit of the stochastic Navier-Stokes equations. *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik*, 74(6) (2023) 219.
  6. CH. PIERRE ET G. VALLET : A mathematical model of marine mucilage, the case of the Liga on the Basque coast *Math. Model. Nat. Phenom.*, 18 (2023) 34.
  7. S. BHAR, I. BISWAS, S. KHAN ET G. VALLET : Kolmogorov continuity and stability of sample paths of entropy solutions of stochastic conservation laws, *Journal of Hyperbolic Differential Equations*, 20(02) (2023) 277-348.
  8. Y. TAHRAOUI ET G. VALLET : Lewy-Stampacchia's inequality for a stochastic T-monotone obstacle problem. *Stochastics and Partial Differential Equations : Analysis and Computations*, 10 (2022) 90-125 .
  9. G. VALLET ET A. ZIMMERMANN : Well-posedness for a class of nonlinear SPDEs with strongly continuous perturbation. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh : Section A Mathematics*, 151(1) (2021) 265-295.
  10. M. DAMBRINE, B. PUIG ET G. VALLET A mathematical model for marine dinoflagellates blooms *Discrete & Continuous Dynamical Systems - Series S*, 14(2) (2021) 615-633.
  11. N. BHAURYAL, U. KOLEY ET G. VALLET : A fractional degenerate parabolic-hyperbolic Cauchy problem with noise *Journal of Differential Equations* 284 (2021) 433-521.
  12. N. BHAURYAL, U. KOLEY ET G. VALLET : The Cauchy problem for a fractional conservation laws driven by Lévy noise. *Stochastic Processes and their Appl.* 130 (2020) 5310-5365.
  13. Y. ATIK, H. KABIR ET G. VALLET : On a nonlinear system of Biot-Forchheimer type. *Complex Variables and Elliptic Equations*, 65(12) (2020) 2112-2134.
  14. O. GUIBÉ, A. MOKRANE, Y. TAHRAOUI ET G. VALLET Lewy-Stampacchia's inequality for a pseudomonotone parabolic problem *Adv. Nonlinear Anal.* 9 (2020) 591-612.
  15. THOMAS DUNST, ANANTA K. MAJEE, ANDREAS PROHL ET GUY VALLET : On stochastic optimal control in Ferromagnetism. *Arch. Rational Mech. Anal.* 233 (2019) 1383-1440.
  16. A. MOKRANE, Y. TAHRAOUI ET G. VALLET On Lewy-Stampacchia inequalities for a pseudomonotone elliptic bilateral problem in variable exponent Sobolev spaces *Mediterranean Journal of Mathematics* 16 (2019) 64.
  17. G. VALLET, A. ZIMMERMANN : Well-posedness for a pseudomonotone evolution problem with multiplicative noise *Journal of Evolution Equations* 19 (2019), 153-202.
  18. I. BISWAS, A. K. MAJEE, G. VALLET : On the Cauchy problem of a degenerate parabolic-hyperbolic PDE with Lévy noise, *Advances in Nonlinear Analysis* 8 (2019) 809-844.
  19. U. KOLEY, A. K. MAJEE, G. VALLET : A Finite difference scheme for conservation laws driven by Lévy noise *IMA Journal of Numerical Analysis* 38(2) (2018) 998-1050.
  20. C. BAUZET , E. BONETTI , G. BONFANTI, F. LEBON, G. VALLET : A global existence and uniqueness result for a stochastic Allen-Cahn equation with constraint, *Mathematical Methods in the Applied Sciences* 40(14) (2017) 5241-5261.
  21. N. DINH, T. H. MO, G. VALLET M. VOLLE : A Unified Approach to Robust Farkas-Type Results with Applications to Robust Optimization Problems, *SIAM Journal on Optimization* 27(2) (2017) 1075-1101.
  22. UJJWAL KOLEY, A.K. MAJEE, G. VALLET : Continuous dependence estimates for nonlinear degenerate stochastic balance laws driven with Brownian noise, *Stoch PDE : Anal Comp.* 5 (2017) 145-191.
  23. G. VALLET, A. ZIMMERMANN :  $\Delta_{p(t,x,\omega)}$  laplace problem with white noise, *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 444(2) (2016) 1359-1371.
  24. G. VALLET, P. WITTBOLD, A. ZIMMERMANN : On a stochastic evolution equation with random growth conditions, *Stochastics and Partial Differential Equations : Analysis and Computations* Vol. 4(2) (2016) 246-273.
  25. C. BAUZET, G. VALLET ET P. WITTBOLD : A degenerate parabolic-hyperbolic Cauchy problem with a stochastic force, *Journal of Hyperbolic Diff. Equations* 12(3) (2015) 501-533.
  26. E. EMMRICH ET G. VALLET : On a nonlinear Volterra equations, *J. Integral Equations Applications* 28(1) (2016), 75-89.
  27. S. SHMAREV ET G. VALLET : Local in time solvability of a nonstandard free boundary problem in stratigraphy : A Lagrangian approach, *Nonlinear Analysis : Real World App.* 22 (2015) 404-422.
  28. A. MOKRANE ET G. VALLET : A proof of the Lewy-Stampacchia inequality by a penalization method in variable Sobolev spaces, *Diff. Equ. App.* 6 (2014) 233-254.
  29. R. BECKER, G. VALLET, A. TAAKILI : A discontinuous Galerkin method for a model arising from stratigraphy, *Applied Numerical Mathematics* 78 (2014) 68-79.
  30. C. BAUZET, G. VALLET, P. WITTBOLD ET A. ZIMMERMANN : On the Stochastic  $p(t,x)$ -Laplace equation, *Stoch PDE : Anal Comp*, 1 (2013) 552-570.
  31. C. BAUZET, G. VALLET ET P. WITTBOLD : The Dirichlet problem for a conservation law with a multiplicative stochastic perturbation, *Journal of Functional Analysis* 266 (2014) 2503-2545.
  32. N. DINH, G. VALLET ET M. VOLLE : Functional inequalities and theorems of the alternative involving composite functions, *JOGO* 59(4) (2014) 837-863 .
  33. E. EMMRICH ET G. VALLET : Existence via time discretization for a class of pseudoparabolic equations of Barenblatt-type, *JDE* 254(6) (2013) 2499-2514.
  34. M. ODUNLAMI ET G. VALLET : Modeling and mathematical analysis of Glass eels migration in the of the Adour River Estuary, *Math. Model. Nat. Phenom.* 7(3) (2012) 168-185.
  35. J. GIACOMONI ET G. VALLET : Some results about an anisotropic  $p(x)$ -Laplace-Barenblatt equation, *Adv. Nonlinear Analysis* 1(3) (2012) 277-298.

36. C. BAUZET, G. VALLET ET P. WITTBOLD : The Cauchy problem for a conservation law with a multiplicative stochastic perturbation, *J. Hyp. Diff. Eq.* 9(4) (2012) 661-709.
37. C. BAUZET, J. GIACOMONI ET G. VALLET : On a class of quasilinear Barenblatt equations, *Monografías Real Acad. de Ciencias de Zaragoza* 38 (2012) 35-52.
38. C. AMROUCHE, F. DAHOUMANE ET G. VALLET : Study of a singular equation set in the half-space, *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Section : A Mathematics* 142(5) (2012) 897-915.
39. C. BAUZET ET G. VALLET : On abstract Barenblatt equations, *Differential Equ. & Appl.* 3(4) (2011) 487-502
40. SEAM NGONN ET GUY VALLET : Existence results for nonlinear pseudoparabolic problems, *Nonlinear Analysis : Real World Applications* 12 (2011) 2625-2639.
41. ADIMURTHI, SEAM NGONN ET GUY VALLET : On the equation of Barenblatt-Sobolev. *Com. in Contemporary Mathematics* 13(5) (2011) 843-862.
42. CH. AMROUCHE, F. DAHOUMANE, R. LUCE ET G. VALLET : On the hydrostatic Stokes approximation with non homogeneous boundary conditions. *Diff. Equations and Appl.* 2(3) (2010) 419-446.
43. S. N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX, A. MOKRANI ET G. VALLET : Stratigraphic modelling by the way of a pseudoparabolic problem with constraint. *Advances in Mathematical Science and Applications* 19 (2009) 195-209.
44. G. VALLET ET P. WITTBOLD : On a stochastic first order hyperbolic equation in a bounded domain. *Infinite Dimensional Analysis, Quantum Probability and Related Topics* 12(4) (2009) 1-39.
45. G. VALLET : Stochastic Perturbation of nonlinear degenerate parabolic problems. *Differential and Integral Equations* 21(11-12) (2008) 1055-1082.
46. N. DINH, T.T.A. NGHIA ET G. VALLET : A closedness condition and its applications to DC programs with convex constraints. *Optimization*, 59(4) (2010) 541-560.
47. N. DINH, T.T.A. NGHIA ET G. VALLET : Farkas-type results and duality for DC programs with convex constraints. *Journal of Convex Analysis* 15(2) (2008) 235-262.
48. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX, R. LUCE ET G. VALLET : On a pseudoparabolic problem with constraint. *Diff. and Int. Equations* 19(12) (2006) 1391-1412.
49. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX, R. LUCE ET G. VALLET : new unilateral problems in stratigraphy. *ESAIM : M2AN*, 40(4) (2006) 765-784.
50. L. LEVI ET G. VALLET : Mathematical analysis of a bilateral obstacle problem for a class of second-order operators. *IJEVE : Int. J. of Evol. Eq.* 2(3) (2006) 209-229.
51. G. VALLET : *On a degenerated parabolic-hyperbolic problem arising from stratigraphy.* in Numerical Mathematics and Advanced Applications. SpringerVerlag (2006) 412-420.
52. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX, R. LUCE ET G. VALLET : A non standard free-boundary problem arising from stratigraphy. *Analysis and Applications* 4(3) (2006) 209-236.
53. G. VALLET : Dirichlet problem for a degenerated hyperbolic-parabolic equation. *Advances in Mathematical Sciences and Applications* 15 (2005) 423-450.
54. G. GAGNEUX ET G. VALLET : A result of existence for an original convection-diffusion equation. *RACSAM : Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Mat.* 99(1) (2005) 125-131.
55. M. AMARA, A. OBEID ET G. VALLET : Existence results for a degenerated nonlinear elliptic partial differential equation. *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 310(2) (2005) 641-656.
56. L. LÉVI, E. ROUVRE ET G. VALLET : Weak entropy solution to degenerate parabolic - hyperbolic inequations. *Applied Math. Letters* 18(5) (2005) 497-504.
57. M. AMARA, A. OBEID ET G. VALLET : Relaxed formulation and existence result of the degenerated elliptic small disturbance model, *Nonlinear Analysis, Theory, Methods & Appl.* 58 (2004) 517-534.
58. G. VALLET : Sur une loi de conservation issue de la géologie, *C. R. Acad. Sci. Paris Ser. I*, 337 (2003) 559-564.
59. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX ET G. VALLET : On some stratigraphic control problems, *Prikladnaya Mekhanika Tekhnicheskaja Fizika* 44(6) (2003) 85-94 (en russe).
- 59-bis. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX ET G. VALLET : On some stratigraphic control problems, *Journal of Applied Mechanics and Technical Physics* 44(6) (2003) 821-828.
60. G. GAGNEUX, R. MASSON, A. PLOUVIER-DEBAIGT, G. VALLET ET S. WOLF : Étude mathématique de la compaction verticale dans un bassin sédimentaire faillé, *ESAIM : Mathematical Modelling and Numerical Analysis* 37(2) (2003) 373-388.
61. G. VALLET : Weak entropic solution to a scalar hyperbolic-parabolic conservation law, *RACSAM : Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Mat.* 97(1) (2003) 147-152.
62. G. GAGNEUX ET G. VALLET : Sur des problèmes d'asservissements stratigraphiques, *ESAIM : COCV - Control, Optimisation and Calculus of Variations* 8 (2002) 715-739.
63. D. TRUJILLO ET G. VALLET : On a stochastic modelling of crystallisation in a dispersed medium, *Mathematical and Computer Modelling* 36 (2002) 157-172.
64. L. LÉVI ET G. VALLET : Entropy solutions for bilateral obstacle problem, *Chin. Ann. of Math.* 22(B) (1) (2001) 1-22.
65. G. VALLET : Dirichlet problem for a non-linear conservation law, *Revista Matematica Complutense* 13(1) (2000) 231-250.
66. G. VALLET : Uniqueness of the measure-valued solution to a conservation law with boundary conditions, *Applied Mathematics Letters* 11(4) (1998) 91-94.
67. G. VALLET : Solution forte pour des équations intégrodifférentielles non linéaires paraboliques, *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse VI*(2) (1997) 335-356.
68. G. VALLET : Analyse mathématique des transferts thermiques dans des systèmes dispersés subissant des transformations de phases, *ESAIM : M2AN - Mathematical Modelling and Numerical Analysis* 27(7) (1993) 895-923.
69. J.B. BETBEDER ET G. VALLET : La question de l'unicité pour une classe de problèmes d'évolution non linéaires intégrodifférentiels, *C. R. Acad. Sci. Paris* 317(I) (1993) 319-322.
70. G. VALLET : *Mathematical modelisation of the phase change heat transfer in an Emulsion* in Progress in Partial Differential Equations 2, Pitman Research Notes in Math. 296 (1993) 55-66.

---

**Publications soumises** [dans des revues avec comité de lecture]

1. N. SAPOUNTZOGLU, Y. TAHRAOUI, G. VALLET ET A. ZIMMERMANN : Stochastic pseudomonotone parabolic obstacle problem : well posedness & Lewy-Stampacchia inequality (soumise).
2. N. SAPOUNTZOGLU, Y. TAHRAOUI, G. VALLET ET A. ZIMMERMANN : A nonlinear stochastic diffusion-convection equation with reflection (soumise).
3. I. BISWAS, S. KHAN ET G. VALLET : Stochastic conservation laws with Poisson noise : regularity and stability of sample paths of entropy solutions (soumise).
4. C. BAUZET, C. SULTAN, G. VALLET ET A. ZIMMERMANN : Theoretical analysis of a finite-volume scheme for a stochastic Allen-Cahn problem with constraint (révision).

**Publications internes du Laboratoire** (devenues Hal et ArXiv)

1. C. BAUZET, G. VALLET ET P. WITTBOLD : *A degenerate parabolic-hyperbolic Cauchy problem with a stochastic force* [hal-01003069] (10/06/2014)
2. N. DINH, G. VALLET ET M. VOLLE : *Functional inequalities and theorems of the alternative involving composite functions*, [hal-00866946] (27/09/2013)
3. C. AMROUCHE, F. DAHOUMANE ET G. VALLET : *Study of a singular equation set in the half-space* [hal-00629120] (05/10/2011)
4. C. AMROUCHE, F. DAHOUMANE, R. LUCE ET G. VALLET : *On the hydrostatic Stokes approximation with non homogeneous boundary conditions* [inria-00438538]
5. G. GAGNEUX ET G. VALLET : *Une approche analytique de modèles géologiques à flux gravitaire asservi*, [hal-00466085] (22/03/2010).
6. N. DINH, G. VALLET ET T.T.A. NGHIA : *Generalized Farkas lemmas for systems involving convex and DC functions and its applications*, n°2006/21.
7. N. DINH, T.T.A. NGHIA ET G. VALLET : *A closedness condition and its applications to DC programs with convex constraints*, n°2006/22.
8. L. LEVI ET G. VALLET : *A bilateral obstacle problem for a class of degenerate parabolic-hyperbolic operators*, n°2006/04.
9. S.N. ANTONTSEV, D. ÉTIENNE, G. GAGNEUX ET G. VALLET : *Nouveaux problèmes unilatéraux en sédimentologie*, n°2005/13.
10. G. GAGNEUX, R. LUCE ET G. VALLET : *Un problème de frontière libre non standard en géologie stratigraphique*, n°2004/33.
11. G. VALLET : *Dirichlet problem for a degenerated hyperbolic-parabolic equation*, n°2004/10.
12. M. AMARA, A. OBEID ET G. VALLET : *Étude d'une formulation relaxée pour le modèle des petites perturbations*, n°2003/01.
13. L. LÉVI, E. ROUVRE ET G. VALLET : *Entropy solutions to strongly degenerate parabolic-hyperbolic inequations*, n°2002/42.
14. G. VALLET : *Solution faible entropique pour une loi scalaire de conservation hyperbolique - parabolique*, n°2002/17.
15. M. AMARA, A. OBEID ET G. VALLET : *Existence results for degenerated non-linear elliptic partial differential equation*, n°2001/30.
16. M. AMARA, A. OBEID ET G. VALLET : *Existence theorem for noncoercive variational*, n°2001/31.
17. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX ET G. VALLET : *Analyse mathématique d'un modèle d'asservissement stratigraphique. Approche gravitationnelle d'un processus de sédimentation sous une contrainte d'érosion maximale*, n°2001/23.
18. G. GAGNEUX, A. PLOUVIER-DEBAIGT ET G. VALLET : *Modélisation et analyse mathématique d'un écoulement 2D monophasique dans un bassin sédimentaire faillé sous l'effet de la compaction verticale*, n°2000/31.
19. D. TRUJILLO ET G. VALLET : *A stochastic model of crystallisation in an emulsion*, n°2000/06.
20. L. LÉVI ET G. VALLET : *Entropy solutions for first-order quasilinear equations related to a bilateral obstacle condition in a bounded domain*, n°1998/29.
21. G. VALLET : *A contribution to the study of a first-order non-linear hyperbolic equation with boundary conditions*, n°1998/27.
22. G. VALLET : *Existence et unicité de la solution entropique à valeurs mesure pour une équation hyperbolique non linéaire du premier ordre sur un domaine borné*, n°1997/02.
23. G. VALLET : *À propos de l'existence d'une solution forte pour un problème d'évolution parabolique intégro-différentiel non linéaire*, n°1994/20.

---

**Rapports industriels, convention UPPA-IFP n°24 749**

1. G. GAGNEUX, A. PLOUVIER-DEBAIGT ET G. VALLET : *Approches analytiques de modèles simplifiés de bassins sédimentaires faillés : étude d'un écoulement 2D monophasique avec effet de compaction verticale*, 66 p. (2000).
2. G. GAGNEUX ET G. VALLET : *Analyse mathématique d'un modèle d'asservissement stratigraphique. Approche gravitationnelle d'un processus de sédimentation sous une contrainte d'érosion maximale*, 52 p. (2001).

**Communications internationales avec actes** (Hormis les Journées de Mathématiques Appliquées Saragosse - Pau indiquées ci-dessous)

1. GUY VALLET : *Dirichlet problem for a stochastic conservation law* Int. conference on Number theory, PDE and Geometry (Univ. of Calicut 2009), p.136-146 (Sur invitation).
2. SEAM NGONN ET G. VALLET : *Study of a Nonlinear Problem of Pseudoparabolic's type* ACM2009 : 5<sup>th</sup> Asian Math. Conf., Kuala Lumpur, Malaisie, 26-29 juin 2009.
3. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX ET G. VALLET : *A pseudo-parabolic problem of Barenblatt type with constraint in stratigraphy*. Sur invitation. Int. Conference "Inverse and Ill-Posed Problems of Mathematical Physics", dedicated to Pr. Lavrent'ev on occasion of his 75-th birthday, 20-25/08/2007, Novosibirsk.
4. G. VALLET : *On a degenerate parabolic-hyperbolic problem arising from stratigraphy*. ENUMATH 2005, 18-22/07/2005 Santiago de Compostela (Espagne). 9 p.
5. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX ET G. VALLET : *On some stratigraphic control problem*. Conférence plénière sur invitation au colloque : Ill-posed & Inverse Problems in honour of the 70-th anniversary of Pr. Lavrent'ev, du 5-9/08/2002, Sobolev Institute of Math. Novosibirsk. 12 p.
6. G. VALLET : *Mathematical analysis of compaction models in fractured sedimentary basins*. Saltwater Intrusion and Coastal Aquifers—Monitoring, Modeling, and Management (SWICA-M3), Essaouira, 23-25 avril 2001, 10 p.
7. G. VALLET : *Onde de choc et mesures d'Hausdorff en mécanique des milieux continus*. Journées : Fractals, Toulouse I, les 13 et 14 décembre 1996, 8 p.
8. G. VALLET : *Mathematical modelisation of the phase change heat transfer in an emulsion*. Journées de METZ sur les transformations de phases, les 30-31 mars 1992, 12 p.

**Journées de Mathématiques Appliquées Saragosse - Pau** (communications avec actes référés)

1. G. VALLET *On some Lewy-Stampacchia's inequalities*. 17 Int. Conf. Zaragoza-Pau on Maths and its Appl., Jaca, 4-6 Sept. 2018.
2. G. VALLET *On a nonlocal Stochastic PDE*. 15 Int. Conf. Zaragoza-Pau on Maths and its Appl., Jaca, 10-12 Sept. 2018.
3. G. VALLET *Some stability results for stochastic conservation laws*. 14 Int. Conf. Zaragoza-Pau on Maths and its Appl., Jaca, 12-15 Sept. 2016.
4. G. VALLET *A stochastic  $\Delta_p$  problem*. 13 Int. Conf. Zaragoza-Pau on Maths and its Appl., Jaca, 15-18 Sept. 2014. Monografías matemáticas García de Galdeano 40 (2015) 115-124.
5. E. EMMRICH AND G. VALLET *On a nonlinear abstract Volterra equation*. 12 Int. Conf. Zaragoza-Pau on Maths and its Appl., Jaca, 17-19 Sept. 2012.
6. R. LUCE, N. SEAM AND G. VALLET *1D Numerical simulation for nonlinear pseudo parabolic problems* 11 Int. Conf. Zaragoza-Pau on Maths and its Appl., Jaca, 15-17 Sept. 2010. Monografías matemáticas García de Galdeano, 37 (2012) 161-170.
7. G. VALLET *From the heat equation to the Sobolev equation* 11 Int. Conf. Zaragoza-Pau on Maths and its Appl., Jaca, 15-17 Sept. 2010. Monografías matemáticas García de Galdeano, 37 (2012) 197-206.
8. C. BAUZET, N. SEAM ET G. VALLET *On the equation of Barenblatt* 11 Int. Conf. Zaragoza-Pau on Maths and its Appl., Jaca, 15-17 Sept. 2010.
9. A. MOKRANI, A. TAAKILI ET G. VALLET *Analytical and numerical methods in stratigraphy* 10 Int. Conf. Zaragoza-Pau on Applied Maths and Stat, Jaca (Sept. 15-17th 2008). Monografías matemáticas García de Galdeano 35 (2010) 197-204.
10. N. SEAM ET G. VALLET *Existence of a solution to a class of pseudoparabolic problems* 10 Int. Conf. Zaragoza-Pau on Applied Maths and Stat, Jaca (Sept. 15-17th 2008). Monografías matemáticas García de Galdeano 35 (2010) 237-244.
11. G. VALLET ET P. WITTBOLD *On stochastic nonlinear conservation laws* 10 Int. Conf. Zaragoza-Pau on Applied Maths and Stat, Jaca (Sept. 15-17th 2008). Monografías matemáticas García de Galdeano 35 (2010) 245-251.
12. G. VALLET : *A compactness result for an original conservation law*. IXe journées Saragosse - Pau de mathématiques appliquées, 19 au 21 sept. 2005. Publicaciones del seminario matemático, Univ. de Zaragoza (2006) 403-410.
13. G. VALLET : *On a new conservation law resulting from sedimentary basin dynamics*. VIIIe journées Saragosse - Pau de mathématiques appliquées (15 au 17 sept. 2003). Publicaciones del seminario matemático, Univ. de Zaragoza (2004) 247-255.
14. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX ET G. VALLET : *A mathematical modelling of sedimentary basins formation*. VIIe journées Saragosse - Pau de Matemática Aplicada (17-18 sept. 2001). Publicaciones del seminario matemático, Univ. de Zaragoza (2003) 81-88.
15. D. TRUJILLO ET G. VALLET : *Phases changing in some emulsions, comparison of deterministic and stochastic models*. VIe journées Saragosse - Pau de mathématiques appliquées (16-17 sept. 1999), publications de l'U.P.P.A. (2001) 515-522.
16. M. AMARA, A. OBEID ET G. VALLET : *Analyse d'une équation aux dérivées partielles non linéaire elliptique dégénérée*. VIe journées Saragosse - Pau de mathématiques (16-17 sept. 1999), publications de l'U.P.P.A. (2001) 69-76.
17. G. VALLET : *Measure-valued solution for a non-linear hyperbolic equation on a bounded domain*. V journées Saragosse - Pau de Matemática Aplicada (15-16 sept. 1997). Publicaciones del seminario matemático, Univ. de Zaragoza (1999) 569-576.
18. G. VALLET : *Solution forte pour une équation parabolique non linéaire dégénérée*. IVe journées Saragosse - Pau de mathématiques appliquées (18-19 sept. 1995), Publications de l'U.P.P.A. (1997) 359-365.
19. G. VALLET : *Existence et unicité pour une classe de problèmes d'évolution non linéaires intégro-différentiels*. III journées Saragosse - Pau de Matemática Aplicada (16-17 sept. 1993).

## Communications sans actes

### Internationales

1. NIKLAS SAPOUNTZOGLU, G. VALLET *A nonlinear stochastic convection-diffusion equation with reflection*, 17th German Probability and Statistics Days (GPSD), 11-14 March 2025, Dresden.
2. GUY VALLET *Some obstacle problems with Lewy-Stampacchia's inequalities*, TMS Colloquium on PDEs, December 11-12, 2024, Trondheim.
3. GUY VALLET *Lewy-Stampacchia's inequalities for obstacle problems*, Stochastic models in mechanics : theoretical and numerical aspects 31/08-1/09/2023, LMA de Marseille.
4. NIKLAS SAPOUNTZOGLU, GUY VALLET AND ALEKSANDRA ZIMMERMANN *Well-posedness and Lewy-Stampacchia inequalities for nonlinear stochastic evolution equations*, in Special Session 9 : Stochastic Analysis and Large Scale Interacting Systems. 13th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, May 31 - June 4, 2023, Wilmington, NC USA.
5. GUY VALLET *On the stochastic  $\Delta_p$  problem*, Onzième Rencontre d'Analyse Mathématiques et Applications : RAMA11 - Sidi Bel Abbes (Algérie) - 21/24 Novembre 2019.
6. GUY VALLET *On Lewy-Stampacchia's inequalities*, Conference in honor of Peter Takac's birthday, Toulouse 1, June 6-8, 2019.
7. GUY VALLET *On some stochastic nonlocal equations*, Nonlinear Stochastic Evolution Equations : Analysis, Numerics and Applications TU Berlin, December 6th - 8th, 2018.
8. GUY VALLET *Nonlocal diffusion equations with a multiplicative noise*, Nonlinear and Nonlocal Evolution Equations and Stochastic Methods, Stralsund, April 8-11th, 2018.
9. GUY VALLET *Some stability results for stochastic conservation laws*, Tendances des Applications Mathématiques en Tunisie, Algérie, Maroc : TAMTAM, Hammamet (Tunisie), 10-13 mai 2017 (conf. plénière).
10. THOMAS DUNST, ANANTA K. MAJEE, ANDREAS PROHL, GUY VALLET : *Optimal Stochastic Control in Ferromagnetism*, International IFCAM conference on nonlinear PDEs : IFCAM2017, Bangalore, 28-29 mars 2017 (invitation).
11. GUY VALLET : *Some stability results for stochastic conservation laws*, Nonlinear Stochastic Evolution Equations, Analysis and Numerics, Berlin, 3-5 novembre 2016 (invitation).
12. GUY VALLET : *A stochastic  $\Delta_p$  problem*, Colloquium du TIFR-CAM de Bangalore, 2 mars 2016.
13. GUY VALLET : *On a stochastic pseudo-monotone problem*, Nonlinear PDEs, Warnemunde, 3-6 avril 2016 (invitation).
14. GUY VALLET : *Conservation laws with stochastic forcing*, International Conference on Scientific Computation and Differential Equations (SciCADE 2015) Potsdam Sep 14-18, 2015 (invitation : mini-symposium).
15. GUY VALLET : *On a stochastic parabolic degenerate conservation law*, Journées thématiques sur les lois de conservation stochastiques : théorie, analyse numérique et applications, 8-9 juin 2015 Marseille (invitation).
16. GUY VALLET : *A stochastic  $\Delta_p$  problem*, International Conference on Approximation Methods and Numerical Modelling in Environment and Natural Resources (MAMERN) Pau June 1st, 2015.
17. GUY VALLET : *On stochastic PDE*, Colloquium à l'Instituto de Ciencias Matematicas, Universidad Autonoma de Madrid - March 17th, 2015.
18. GUY VALLET : *Stochastic conservation laws with a multiplicative stochastic force*, Stochastic Partial Differential Equations and Applications - IX (Centro Internazionale per la Ricerca Matematica), 6 Jan 2014 to 11 Jan 2014 Bellavista Relax Hotel, Levico Terme (Trento), Italy. Sur invitation.
19. GUY VALLET : *On the stochastic  $\Delta_p$  problem*, The Energy of Mathematics : Two Days in the Occasion of the 70th Anniversary of S.N. Antontsev Madrid, UCM, November 11-12, 2013. Sur invitation.
20. GUY VALLET : *Stochastic conservation laws with a multiplicative stochastic force*, Recent Trends in Differential Equations : Analysis and Discretisation Methods. November 7th - 9th, 2013, Technische Universität Berlin. Sur invitation.
21. GUY VALLET : *The Dirichlet problem for a conservation laws with a multiplicative stochastic force*, Colloquium TIFR-CAM Bangalore, 5 novembre 2013.
22. GUY VALLET : *On some problems of Barenblatt's type*, MAMERN13 : 5th International Conference on Approximation Methods and Numerical Modelling in Environment and Natural Resources. Granada (Spain), April 22-25, 2013. Minisymposium sur invitation.
23. GUY VALLET : *On stochastic conservation laws*, Kick-Off Meeting of the Indo-French Center for Applied Mathematics. Univ. Nice Sophia Antipolis, November 19-21, 2012.
24. CAROLINE BAUZET, GUY VALLET AND PETRA WITTBOLD : *On stochastic conservation laws*, Colloquium TU Berlin - 3 juillet 2012. Sur invitation.
25. CAROLINE BAUZET, GUY VALLET AND PETRA WITTBOLD : *On stochastic conservation laws*, Advances in nonlinear partial differential equations Bengaluru - 18-20 June 2012. Sur invitation.
26. CAROLINE BAUZET, GUY VALLET AND PETRA WITTBOLD : *On stochastic conservation laws*, Colloquium à l'ENS Kouba d'Alger - 29/05/2012.
27. GUY VALLET : *On some Barenblatt's problems*, Journées d'analyse non-linéaire de Besançon. 24-25/11/2011. Sur invitation.

28. CAROLINE BAUZET, GUY VALLET AND PETRA WITTBOLD : *On stochastic conservation laws*. Recent Trends in Differential Equations : Analysis and Discretisation Methods. Bielefeld October 31 - November 2, 2011. Sur invitation.
29. CAROLINE BAUZET, GUY VALLET AND PETRA WITTBOLD : *Stochastic conservation laws*, MAMERN11 : 4th Int. Conference on Approximation Methods and Numerical Modelling in Environment and Natural Resources Saidia (Morocco), 23-26/05/2011. Invitation : minisymposium.
30. NGONN SEAM AND GUY VALLET : *On pseudoparabolic problems of Barenblatt's type*, Recent Trends in Differential Equations : Analysis and Discretisation Methods, Bielefeld (Allemagne) November 15-17, 2010. Conférence sur invitation.
31. ADIMURTHI, SEAM NGONN AND GUY VALLET : *On the equation of Barenblatt-Sobolev* Spring School : Analytical and Numerical Aspects of Evolution Equations, TU-Berlin, March 28 - April 1, 2010.
32. GUY VALLET : *Stochastic perturbation of a conservation law* International Conference on Frontiers in Fluid Mechanics, Bangalore, August 31 - September 2, 2009. Conférence sur invitation.
33. GUY VALLET : *Dirichlet problem for a stochastic conservation law*. International conference on Number theory, PDE and Geometrie, Calicut (India) - 27th to 29th of August 2009. Sur invitation.
34. GUY VALLET : *Dirichlet problem for a stochastic conservation law*. MAMERN09 : 3rd International Conference on Approximation Methods and Numerical Modelling in Environment and Natural Resources Pau (France), June 8-11, 2009. Minisymposium : invitation.
35. GUY VALLET : *On a nonlinear pseudo-parabolic problem* Spring School Analytical and Numerical Aspects of Evolution Equations, Berlin, 30/03-03/04/2009.
36. GLORIA AGUILAR, JULIEN JIMENEZ, LAURENT LÉVI, MAU-  
NIQUE MADAUNE-TORT, GUY VALLET : *On some nonlinear hyperbolic problems in bounded domains* IUMA day on Functional Analysis and Applied Mathematics - ZARAGOZA - 27 November 2008
37. A. MOKRANI ET GUY VALLET : *A pseudoparabolic problem of Barenblatt type with constraint*. International Conference on Approximation Methods and Numerical Modelling in Environment and Natural Resources, Granada (Spain), July 11-13, 2007.
38. R. BECKER, A. TAAKILI ET GUY VALLET : *Discontinuous Galerkin time discretization of a pseudo-parabolic problem*. International Conference on Approximation Methods and Numerical Modelling in Environment and Natural Resources, Granada (Spain), July 11-13, 2007.
39. GUY VALLET : *Quelques problèmes pseudo - paraboliques dégénérés*. Journées sur les EDP et applications : les 2 et 3 novembre 2006. Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Fès. Sur invitation.
40. GUY VALLET : *On degenerated problems with and without constraints*. Renormalisation en EDP et applications. Du 30/10-01/11/2006, Meknès. Sur invitation.
41. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX, R. LUCE ET G. VALLET : *A pseudoparabolic problem with constraint in stratigraphy*. Earth Sciences and Mathematics - Madrid. Du 13 au 15 septembre, 2006. Sur invitation.
42. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX, R. LUCE, G. VALLET : *Weathering limited constraint in stratigraphy*. International Conference : N. Tikhonov and Contemporary Mathematics, Moscow. Du 19-25/06/2006.
43. L. LÉVI ET GUY VALLET : *Weak and entropy solutions to some obstacle problems for a class of degenerate parabolic-hyperbolic operators*. ENUMATH 2005 du 18 au 22 juillet 2005 à Santiago de Compostela.
44. G. VALLET : *Analyse mathématique d'un problème de géologie stratigraphique*. Premier Congrès international sur les Méthodes d'Approximation et Modélisation numérique en Environnement et Ressources Naturelles. Du 9 au 11 mai 2005 à Oujda, Maroc.
45. G. VALLET : *Étude d'un modèle stratigraphique à érosion limitée*. Premier congrès Canada-France des sciences mathématiques du 12-15/07/2004 à Toulouse.
46. G. VALLET : *Young measures solution for strongly degenerated parabolic - hyperbolic problems*. Mesures de Young et contrôle stochastique. Colloque international Franco - Roumain, du 9 au 11 décembre 2002 à Brest.
47. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX ET G. VALLET : *On some stratigraphic control problem*. Mathematical method in ecology and in mechanics of natural environment in honour of the 70-th anniversary of the birth of Prof. V.N. Monakhov, 9-13/08/2002, Barnaul (Russie).
48. G. VALLET : *Mathematical Analysis of Compaction Models in Fractured Sedimentary Basins*. Saltwater Intrusion and Coastal Aquifers—Monitoring, Modeling, and Management (SWICAM3), Essaouira. Du 23 au 25 avril 2001.
49. L. LÉVI, F. PEYROUTET ET GUY VALLET : *On first order quasilinear inequalities*. Mathematical analysis & numerical computation, Nonlinear Partial Differential Equations : An international Conference in memory of S.E. Kruzhkov, Besançon. Du 28 juin au 2 juillet 1999.
50. L. LÉVI ET GUY VALLET : *Solution mesure pour un problème non linéaire associé à une contrainte d'obstacle*. Colloque International " Mesure de Young, Théorie et Applications ", Pau. Du 2 au 4 juin 1997.
51. G. VALLET : *A contribution to the study of a non-linear evolution equation*. Congrès international sur la modélisation des écoulements en milieux poreux, Saint-Étienne. Du 22 au 26 mai 1995.
52. G. VALLET : *Free boundary problems arising from conservation laws*. Free Boundary Problems, Tolède. Du 21 au 25 mai 1993.
53. G. VALLET : *Mathematical modelisation of the phase change heat transfer in an emulsion*. Journées de Metz sur les transformations de phases, les 30-31 mars 1992.

## Nationales

1. CAROLINE BAUZET, GUY VALLET AND PETRA WITTBOLD : *On stochastic conservation laws*, Journée en l'honneur du Pr. M. Madaune-Tort - Pau - 22 mars 2012. Sur invitation.
2. GUY VALLET AND PETRA WITTBOLD : *Autour d'un problème hyperbolique stochastique en domaine borné*. Fédération Normandie-Mathématiques : EDP-Normandie les 28 et 29 Octobre 2010 à Caen. Conférence sur invitation.
3. GUY VALLET AND PETRA WITTBOLD : *Étude d'un problème hyperbolique d'ordre un stochastique en domaine borné*, Invitation à : Équations aux Dérivées Partielles Non Linéaires CEREMATH - Toulouse I - 6-7 mai 2010.
4. GUY VALLET AND PETRA WITTBOLD : *Étude d'une problème hyperbolique stochastique* Mini-symposium : Problèmes aléatoires pour les EDP - CANUM 2010.
5. R. BECKER, A. TAAKILI, G. VALLET : *A discontinuous Galerkin method for a model from stratigraphy* . 39e Congrès National d'Analyse Numérique, Les Grands Espaces, Saint Jean de Monts, Vendée, 26 mai - 30 mai 2008.
6. S. N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX, A. MOKRANI ET G. VALLET : *Stratigraphic modelling by the way of a pseudoparabolic problem with constraint*. 3e Congrès national de mathématiques appliquées et industrielles, Praz sur Arly, 04-08 juin 2007.
7. G. VALLET : *Sur une loi de conservation dégénérée, application à la géologie stratigraphique*. Journées Bordeaux - Pau - Toulouse de mathématiques appliquées, les 1 et 2 octobre 2004.
8. D. ÉTIENNE, G. GAGNEUX ET G. VALLET : *Contribution à l'analyse mathématique de modèles stratigraphiques*. 36e Congrès National d'Analyse Numérique, Obernai, du 31 mai au 04 juin 2004.
9. G. VALLET : *Approche d'un modèle stratigraphique avec obstacle : formulation de la contrainte d'érosion limitée*. Journée de modélisation stratigraphique IFP - UPPA, le 18 mai 2004.
10. M. AMARA, A. OBEID ET G. VALLET : *Une formulation relaxée pour une équation elliptique dégénérée*. 11èmes journées du groupe MODE, du 27 au 29 mars 2003.
11. G. VALLET : *Sur un problème parabolique - hyperbolique non linéaire dégénéré en domaine borné*. Rencontre TCP : Équations aux dérivées partielles non linéaires - applications à l'environnement, Toulouse I, le 24 juin 2002.
12. S.N. ANTONTSEV, G. GAGNEUX ET G. VALLET : *A mathematical modelling of sedimentary basin formation*. 34e Congrès National d'Analyse Numérique, Anglet, du 27 au 31 mai 2002.
13. M. AMARA, A. OBEID ET G. VALLET : *Résultats d'existence pour une EDP elliptique dégénérée*. 34e Congrès National d'Analyse Numérique, Anglet, du 27 au 31 mai 2002.
14. M. AMARA, A. OBEID ET G. VALLET : *Analyse d'une équation aux dérivées partielles non linéaire elliptique dégénérée*. 32e Congrès National d'Analyse Numérique, Port d'Albret, du 5 au 9 juin 2000.
15. G. VALLET : *Analyse mathématique d'un modèle de compaction dans un bassin sédimentaire*. 32e Congrès National d'Analyse Numérique, Port d'Albret, du 5 au 9 juin 2000.
16. D. TRUJILLO ET G. VALLET : *Étude d'un système couplé, équation parabolique - équation différentielle stochastique*. 31e Congrès National d'Analyse Numérique, Ax - Bonascre, du 17 au 21 mai 1999.
17. L. LÉVI ET G. VALLET : *Le problème de Dirichlet pour un opérateur hyperbolique non linéaire du premier ordre associé à une contrainte d'obstacle*. 29e Congrès National d'Analyse Numérique, Larnas, du 26 au 30 mai 1997.
18. G. VALLET : *Onde de choc et mesures d'Hausdorff en mécanique des milieux continus*. Journées : Fractals, Toulouse I, les 13 et 14 décembre 1996.
19. G. VALLET : *Un modèle de cryogénie industrielle en théorie de la nucléation*. 2e journées de Mathématiques Appliquées Bordeaux - Pau - Toulouse, Toulouse (INSA), le 7 décembre 1995.
20. G. VALLET : *Contribution à la question de l'unicité pour une classe de problèmes d'évolution non linéaires*. XXIVe Congrès National d'Analyse Numérique, Giens, du 24 au 28 mai 1993.
21. G. VALLET : *La question de l'unicité pour une classe de problèmes d'évolution non linéaires intégré-différentiels*. rencontres du troisième cycle de mathématiques, École doctorale de Bordeaux, les 14 et 15 décembre 1992.
22. G. VALLET : *Modélisation mathématique d'un processus thermique de changements de phases dans une émulsion*. XXIIIe Congrès National d'Analyse Numérique, Royan, du 27 au 31 mai 1991.

## Présentation de séminaires

1. *Lewy-Stampacchia's inequalities for obstacle problems*, 23/02/2024, Duisburg-Essen.
2. *Lewy-Stampacchia's inequalities for obstacle problems*, 20/02/2024, Clausthal.
3. *On numerical approximation of stochastic conservation laws*, January 31st, 2023, Duisburg-Essen.
4. *Remarques sur la modélisation en terminale*, 6 avril 2022, Labomath du lycée Barthou, Pau.
5. *Lewy-Stampacchia's inequalities*, January 10th, 2022, Webinar on nonlinear evolution equations and approximations PDE and related areas, Duisburg-Essen.
6. *On nonlocal stochastic conservation laws*, October 7th, 2021, LMAP, Pau.
7. *On nonlocal stochastic conservation laws*, June 14th, 2021, Seminar on nonlinear evolution equations and approximations, Duisburg-Essen.
8. *Lewy-Stampacchia's inequalities*, October 29th, 2020, Webinar on PDE and related areas Bangalore (TIFR-CAM), Kanpur (IIT), Kolkata (IISER) and Pune (IISER).
9. *Pseudomonotony in stochastic problems*, October 8th, 2020, LMAP, Pau.
10. *Pseudomonotony in stochastic problems*, February 13th, 2020,

TIFR CAM, Bangalore.

11. *Expérimentation pédagogique en L1*, Liaison Secondaire-Supérieur, 13 novembre 2019, Laboratoire de Mathématique du lycée Louis Barthou, Pau.
12. *On Lewy-Stampacchia's inequalities*, April 26th 2019, TIFR CAM, Bangalore.
13. *Équation non locale stochastique*, Tours, le 7 mars 2019.
14. *Optimal Stochastic Control in Ferromagnetism*, Duisburg-Essen, April 12th 2018.
15. *On a pseudomonotone evolution equation with a multiplicative noise*, Bangalore, February 15th, 2018.
16. *A stochastic  $\Delta_p$  problem*, ENS Kouba d'Alger, 23 mai 2016.
17. *On a stochastic parabolic degenerate conservation law*, univ. de Essen, 02 avril 2016.
18. *A stochastic  $\Delta_p$  problem*, Univ. de Tübingen, 21 janvier 2016.
19. *Conservation laws with stochastic forcing*, Instituto de Ciencias Matematicas, Universidad Autonoma de Madrid, 18 mars 2015.
20. *A stochastic  $\Delta_p$  problem*, TU Berlin, 19 janvier 2015.
21. *A stochastic  $\Delta_p$  problem*, université de Essen, 22 janvier 2015.
22. *On the stochastic  $\Delta_{p(\cdot)}$ -problem*, Alger - Séminaire de l'ENS Kouba - 2 juin 2014.
23. *Autour de quelques problèmes de Barenblatt*, Tours - Séminaire d'Analyse - 24 janvier 2013.
24. *A nonlinear problem of Barenblatt type*, groupe de travail du Pr. Emmrich - TU Berlin, 2 juillet 2012.
25. *Étude de problèmes paraboliques fortement dégénérés*, groupe de travail EDP à l'ENS Kouba d'Alger, 27-28 mars 2012.
26. *Autour de quelques problèmes de Barenblatt*, Séminaire à Toulouse I - 9 mars 2012.
27. *On some Barenblatt's problems, second part*. Groupe de travail. Bielefeld, 12/04/2011.
28. *On some Barenblatt's problems*. Seminar of the Research Group on Num. Anal. of Dynamical Systems. Bielefeld, 11/04/2011.
29. *On some Barenblatt's problems*. Mathematisches Kolloquium. Essen, le 04/04/2011.
30. *Problèmes hyperboliques stochastiques*. Séminaire d'Analyse Appliquée du Laboratoire d'Analyse, Topologie, Probabilités UMR 6632 de Marseille le Mardi 25 janvier 2011.
31. *Stochastic perturbation of transport equations* Séminaire à l'Univ. Internationale à Ho Chi Minh Ville le 16th of April 2010.
32. *Sur une loi de conservation stochastique*. Séminaire de Probabilités et Statistique du LMA de Pau. 1 octobre 2009.
33. *A class of pseudoparabolic problems and the equation of Barenblatt* Colloquium TIFR-CAM de Bangalore, Sept. 1th 2009.
34. *Lois de conservation, étude stochastique*. Séminaire au Laboratoire de Mathématiques de l'Univ. de Besançon, le 14 mai 2009.
35. *Parabolic and pseudoparabolic problems in stratigraphic geology*. Séminaire à l'Université nationale du Vietnam à Ho Chi Minh Ville le 19 mars 2008.
36. *Étude d'un problème pseudo-parabolique provenant de la géologie stratigraphique*. Séminaire du Laboratoire de Mathématiques Raphaël Salem de Rouen, le 7 juin 2007.
37. *Sur quelques problèmes paraboliques stochastiques*. Groupe de travail sur les équations stochastiques de Pau, le 16 nov. 2006.
38. *A closedness condition and its applications to DC programs with convex constraints*. Séminaire de Mathématiques et de leurs Applications de Pau, le 21 septembre 2006.
39. *Problème à frontière libre non standard*. Groupe de Travail de l'INSA de Toulouse, le 9 décembre 2004.
40. *Sur une loi de conservation issue de la Géologie*. Séminaire d'Analyse-EDP, CEREMATH - Univ. Toulouse 1, le 7 mai 2004.
41. *Sur une loi de conservation issue de la géologie des bassins sédimentaires*. Séminaire d'Analyse des EDP du LMAP, Pau, le 23 octobre 2003.
42. *Solution entropique pour des problèmes parabolique fortement dégénérés, solutions faibles entropiques, utilisation des mesures de Young*. Séminaire d'Analyse Numérique du LMAP, Pau, le 18 mars 2003.
43. L. LÉVI ET G. VALLET : *Mathematical analysis of some obstacle problems for conservation laws*. CMAF, Université de Lisbonne, le 28 novembre 2002.
44. *Exemples d'utilisation de la méthode d'unicité de Kruzhkov dans des lois de conservation*. Université Hassan II Mohammédia de Casablanca, le 27 avril 2001.
45. *Étude mathématique du couplage d'une équation parabolique non linéaire avec une équation différentielle stochastique*. séminaire d'Analyse Numérique du LMAP, Pau, le 11 mai 2000.
46. *Solution mesure pour une équation hyperbolique en domaine borné*. Séminaire d'Analyse-EDP, CEREMATH - Univ. de Toulouse 1, le 4 juin 1999.
47. *Autour des modèles proposés par G. Sémirara*. Groupe de Travail sur l'eau de Pau, le 08 janvier 1999.
48. *Équations aux dérivées partielles stochastiques non linéaires*. Séminaire de Probabilités/Statistique du LMAP, Pau, le 7 janvier 1999.
49. *Au sujet de l'existence et de l'unicité d'une solution mesure de Young en domaine borné*. séminaire d'Analyse Non Linéaire du LMAP, Pau, le 26 novembre 1996.
50. *Mesure de Young et problèmes hyperboliques*. Groupe de Travail d'analyse non linéaire de Pau, le 8 novembre 1995.
51. *Couplage d'une équation elliptique et d'une équation hyperbolique*. Groupe de Travail d'analyse non linéaire de Pau, le 10 octobre 1995.
52. *Une modélisation de la cristallisation d'une émulsion*. Séminaire d'Analyse Numérique du LMAP, Pau, le 17 jan. 1991.
53. *Modélisation et analyse mathématique de modèles non linéaires*. Groupe de Travail d'analyse non linéaire de Pau, le 29 nov. 1990.

## SCIENTIFIQUES, PÉDAGOGIQUES, ADMINISTRATIVES ET INTERNATIONALES

### Présentation liminaire

Cette présentation propose de réunir des informations factuelles au sujet de responsabilités prises dans la classification suivante : scientifiques, pédagogiques, administratives puis internationales.

Sous l'appellation de « responsabilités scientifiques », je propose de regrouper mon implication dans l'organisation de rencontres scientifiques comme les colloques, les écoles thématiques, les groupes de travail ou encore les séminaires du laboratoire.

On y retrouvera mes thématiques principales de recherche comme l'analyse non linéaire de problèmes liés aux écoulements de fluides en milieux poreux, les EDP Stochastiques, l'environnement et plus récemment des aspects pédagogiques-didactiques mais aussi mes collaborations internationales, principalement avec l'Inde, l'Allemagne, mais aussi l'Espagne et le Vietnam.

En matière de documentation, comme responsable scientifique de la bibliothèque spécialisée, je fais le point pour le conseil de laboratoire sur la gestion des abonnements, des achats d'ouvrages et parfois le désherbage.

Je terminerai cette première partie par des informations au sujet d'expertises scientifiques, des évaluations de projets et de dossiers de collègues (en local, national comme international), d'articles et en mentionnant mes participations à des comités/conseils locaux et nationaux.

Le paragraphe « responsabilités pédagogiques » énonce différentes charges collectives prises depuis mon recrutement à l'UPPA. Elle seront reprises en détail dans la section consacrée plus loin à la pédagogie ; je souhaiterais toutefois mettre en avant quelques unes, plus conséquentes en terme d'importance et d'investissement.

Grâce à des conventions signées avec des établissements de l'Asie du Sud-Est et l'AUF, plusieurs étudiants vietnamiens et cambodgiens ont eu l'occasion de suivre des études de master à l'UPPA, en Mathématiques les premières années, puis aussi en Géographie et Physique-Chimie par la suite. Cette action existe toujours à l'UPPA.

En tant que responsable de la maîtrise de mathématiques, j'ai dû assurer la transition vers les masters.

Enfin, une action similaire en terme d'investissement a été la création et l'ouverture de la formation PPPE : Parcours Préparatoires au Professorat des Écoles, un projet construit complètement en partenariat avec un lycée, le lycée Louis Barthou, le Rectorat de Bordeaux, la DASEN-64 et l'INSPÉ d'Aquitaine.

Cette formation est accompagnée d'heures spécifiques du ministère et de la création d'un poste de PRAG de mathématiques.

Dans les « responsabilités administratives », je regroupe des activités classiques comme la participation à des conseils locaux d'établissement ou de recrutements, ainsi qu'une participation à trois reprises au CNU.

Je tiens à m'attarder un peu sur mon travail autour de la bibliothèque du LMAP.

Petite bibliothèque financée principalement par le LMAP et en partenariat pour certains abonnements avec le Service Commun de la Documentation (SCD) de l'UPPA, la première des choses a été d'adhérer au Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques (RNBM) et à la cellule de coordination documentaire nationale pour les mathématiques (MathDoc), puis à chercher à stabiliser sa situation financière. Il a alors paru opportun d'intégrer la bibliothèque au SCD, tout en participant comme co-décideur de son fonctionnement dans le cadre d'un conseil de documentation *ad hoc*.

L'acceptation d'un Programme Pluri-Formations (PPF) par la Mission Scientifique Technique et Pédagogique DS1 a permis le fonctionnement de la bibliothèque de section mathématiques jusqu'à la centralisation du financement de la documentation à l'UPPA par l'implication de l'établissement dans le Consortium Couperin.

Dans les « responsabilités internationales » sont indiqués trois points qui seront détaillés dans la section consacrée aux relations internationales : l'Inde, l'Allemagne et le Vietnam.

## Responsabilités scientifiques

### Organisation de colloques

**2025** *Journées DEMIPS*, les 2, 3 et 4 juillet 2025 à Pau. Membre du comité local palois d'organisation des journées du GDR CNRS N°2076 : Didactique et Épistémologie des Mathématiques, liens avec l'Informatique et la Physique, dans le Supérieur.

**2024** *Conférence en l'honneur de Chérif Amrouche*, les 2-3 sept. 2024 à Pau. Membre du comité d'organisation et du comité scientifique du colloque.

**2020** *Mathapau - Les nombres réels à la transition de l'enseignement secondaire et du supérieur*, un colloque transversal (physique, informatique, mathématique, didactique, épistémologie, neurosciences, archéologie). Programmé les 1-2 juil. 2020 à Pau, ce colloque a été annulé pour des raisons sanitaires.

Co-organisation avec M. Lalaude-Labayle (lycée Barthou) et L. Lévi (UPPA).

**2017** *International IFCAM conference on nonlinear PDEs*. 28 - 29 mars 2017 au TIFR-CAM de Bangalore. Co-organisateur avec I. Biswas, J. Giacomoni, S. Prashanth et K. Sreenadh.

**2016** *EDP et Stochastique, modélisation et numérique*. 13-14 juin 2016 à Pau. Organisateur du colloque.

**2014** *13th International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics*. 15-18 septembre 2014. Membre du comité d'organisation et du comité scientifique du colloque.

**2010** *XXI<sup>th</sup> International Conference Zaragoza-Pau on Applied Mathematics and Statistics* Jaca, 15-17/09/2010. Membre du comité d'organisation et du comité scientifique du colloque.

**2004** *Journée de modélisation stratigraphique IFP - UPPA*, à Pau le 18 mai 2004. Co-organisateur avec R. Masson (IFP).

**2002** *34e Colloque National d'Analyse Numérique (CANUM 2002)* organisé conjointement par le LMAP et la SMAI à Anglet du 27 au 31 mai 2002. Membre du comité local d'organisation.

**1997** *Mesures de Young, Théorie et Applications*, les 2 et 3 juin 1997 à Pau. Organisateur. Les conférenciers invités étant : Grégoire Allaire (Univ. P. & M. Curie), Erik J. Balder (Univ. Utrecht), Thierry Gallouët (ENS Lyon), Anders Szepessy (Univ. Stockholm), Luc Tartar (Univ. Pittsburgh), Michel Valadier (Univ. Montpellier).

### Organisation d'écoles thématiques

**2010** *École d'été Pamplona - Pau - Toulouse et Zaragoza sur le p-laplacien*, 20-22 sept. 2010. Coorganisateur avec J. Giacomoni. Les cours sont donnés par : Boris Andreianov (Besançon), Peter Takac (Rostock) et Sergey Shmarev (Oviedo).

**2008** *École d'été Pamplona - Pau - Toulouse et Zaragoza sur les lois de conservations non-linéaires*, 11-13 sept. 2008. Coorganisateur avec M. Badra et J. Giacomoni. Les cours sont donnés par : Jérôme Droniou (Montpellier), Judith Vancostenoble (Toulouse) et Petra Wittbold (Berlin).

### Membre du comité scientifique de colloques

**2015** *Inter. Conf. on Approximation Methods and Numerical Modeling in Environment and Natural Resources* MAMERN 2015, Pau.

**2013** *Inter. Conf. on Approximation Methods and Numerical Model-*

*ling in Environment and Natural Resources* MAMERN 2013, Grenade.

**2012** *Twelfth International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics*. Jaca, 17-19/09/2012.

### Organisation de groupes de travail

**2015/16-2018/21** *Groupe de travail sur le Liga* (appellation locale des conséquences en mer du mucilage des diatomées). Ce groupe avait pour vocation initiale la constitution d'une modèle mathématique de la formation du Liga avec Nicolas Susperregui (Institut des Milieux Aquatiques de Bayonne), R. Duran et B. Lauga (fédération de recherche MIRA - UPPA).

Dans un second temps, suite à l'obtention de divers financements, nous avons reçu : El Saadi Nadjia (ENSSEA, Alger) en sept. 2018, Mollo Pierre (Observatoire du Plancton de Port-Louis) en oct. 2018, Hellio Claire (LEMAR UMR 6539) en nov. 2018 et Legovic Tarzan (Institut Ruder Boskovic de Zagreb, Croatie) en juin 2019. Dans le cadre de ce groupe de travail, un mini-symposium consacré aux modélisations stochastiques en bio-mathématiques a été organisé lors de la 15<sup>ème</sup> conférence de mathématiques Zaragoza-Pau en septembre 2018.

**2015/16** *Groupe de travail sur les EDP Stochastiques*. Intervenants

extérieurs reçus : R. Ababou (IMFT), A. Prohl (Tubingen), A. Majee et I. Biswas (TIFR Bangalore).

**De 2000 à 2001** *Groupe de travail « Dynamique des bassins versants »* du LMAP, financé par le BQR de l'UPPA. Les conférenciers invités étaient : J.J. Lagasque (Pr. de Géographie à l'UMR 5603 : Société, Environnement, Territoire) : Problématiques liées à la géomorphologie d'un bassin versant (comportement hydrologique); G. Vallet (UPPA) : Autour des modèles proposés par G. Seminara; Benoît Le Guennec (mission à l'IMFT); O. Clément (Dir. de l'INRA de St-pée sur Nivelle) : Problèmes liés au transport de sédiments en rivière; R. Ababou (Pr. à Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse (IMFT) UMR 5502) : Problèmes liés aux modélisations de transport en rivière et de bassins versants.

**De 1994 à 1996** *Groupe de travail sur les problèmes non linéaires* du LMAP, avant de devenir séminaire d'Analyse Non Linéaire.

### Responsable du séminaire d'Analyse Non Linéaire

du LMAP de 1996 à 1998. Le groupe de travail d'analyse non linéaire est devenu en 1996 l'un des trois séminaires du LMAP avec celui d'analyse numérique et celui de probabilités-statistique. En 1998, les séminaires d'analyse non linéaire et d'analyse numérique ont été réunis sous le nom actuel de séminaire de mathématiques et de leurs applications.

## Subventions et contrats industriels

**2025** Financement du GDR CNRS DEMIPS pour l'organisation des journées DEMIPS à Pau.

**2024-25** Co-financement par la Communauté d'Agglomération de Pau Béarn Pyrénées, volet "Formation", du projet "Construction d'une formation de qualité pour les professeurs des écoles de notre territoire" (32 K€ sur un budget prévisionnel total de 138 K€).

**2024-25** Renouvellement du financement par l'AMI "Qualité et Innovations Pédagogiques" sur des initiatives pédagogiques en vue des concours de l'enseignement en L3.

**2024** Financements du CNRS, de l'Appel à projets politique scientifique de l'UPPA et du Groupement de Recherche International CNRS GEM2I, pour l'organisation du colloque en l'honneur du Pr. Amrouche à Pau.

**2024** Financements du CNRS dans le cadre de l'appel à projets "Diffusion" de l'Insmi pour accompagner la publication des rendus du projet "Contes mathématiques".

**2023-25** Financement par l'AMI "Qualité et Innovations Pédagogiques" de l'université de Pau du projet "Contes mathématiques" en direction des L3 PPPE.

**2023** Extension d'un an du projet IFCAM : "*Evolutionary PDEs : degeneracy, noise and approximations*".

**2019-2021** Financement par l'I-SITE E2S de l'UPPA du projet de recherche "*Modélisation(s) mathématique du Liga*", le Liga étant les conséquences sur la côte aquitaine de l'excès de mucilage marin.

**2019-2022** Financement du projet IFCAM : "*Evolutionary PDEs : degeneracy, noise and approximations*".

**2018/19 - 2021/22** Financement d'un projet d'innovation pédagogique de type "*pédagogie de projet*" par le Label Investissement d'avenir Nouveau Coursus à l'Université de l'UPPA : SPACE.

**2016/17-2020** Financement d'une thèse en co-tutelle entre l'UPPA et L'ENS Kouba d'Alger sur des EDP Stochastiques.

**2019/20** Financement d'un projet d'innovation pédagogique de type "*classe inversée*" par I-SITE E2S.

**2018** Financement de l'Appel à Projet Interne 2018 de la Mission pour l'Interdisciplinarité du CNRS de "*Modélisation mathématique d'efflorescence algale (Mathematical modeling of algal bloom)*".

**2016-2019** Financement du projet IFCAM : "*Parabolic-Hyperbolic SPDEs with Lévy noise*".

**2016** Obtention de crédits fléchés du CNRS et d'une aide du conseil de la recherche de l'UPPA et de l'IPRA pour le colloque *EDP et Stochastique, modélisation et numérique*.

**2015-16** Obtention d'un contrat de recherche "*Modèles stochastiques et changement d'échelles*" financé par l'Institut Carnot : Institute for the sustainable engineering of fossil resources (ISIFoR). Le but : modélisation par des EDPS d'écoulements souterrains (financements de missions et organisation à Pau d'un workshop en juin 2016).

**2010-2013** Financement d'une thèse de la Communauté d'Agglomération de Pau Pyrénées.

**2010-2011** Partenariats Hubert Curien avec l'Allemagne (Cf. responsabilités internationales).

**2010**

-/ Convention Fonds Communs Région 2010 concernant le *colloque Pau-Sarragosse de septembre 2010*.

-/ Subvention colloque du Conseil Général des Pyrénées-Atlantiques pour le *colloque Pau-Sarragosse de septembre 2010*.

**2007-2010** *Programme Pluri-Formations (PPF)* : "Mathématiques et Applications", accepté par le ministère (MSTP : DS 1, secteur disciplinaire : Mathématiques et leurs interactions) en contractualisation vague A 2007-2010 (cf. responsable de la bibliothèque p. 23).

**1999-2001** *Convention scientifique N°24 749 entre l'UPPA et l'IFP* :

-/ Analyse mathématique d'un modèle d'écoulement dans un bassin sédimentaire faillé, en tenant compte de la compaction verticale, 1999/2000.

-/ Étude d'un modèle mathématique régissant la formation des bassins sédimentaires par gravitation et érosion, 2000/2001.

**1999/2001** Cofinancement accordé par la Région Aquitaine : "*Mise en place de nouvelles formes informatisées de documentation pour la modélisation et la simulation numérique de problèmes liés à l'Environnement*" (cf. responsable de la bibliothèque p. 23).

**2000** Financement accordé par le Conseil Général des Pyrénées Atlantiques, via le GIS ECOBAG pour le projet "*Dynamique et fonctionnement de l'estuaire de l'Adour*".

**2000** Financement Bonus Qualité Recherche (BQR) accordé par l'UPPA pour le groupe de travail "*Dynamique des bassins versants*" (cf. p. 20).

**1998-2010** Financements de l'Agence Universitaire de la Francophonie pour des missions au LMAP d'enseignants-chercheurs et étudiants (Cf. responsabilités internationales).

**1997** Cofinancement : Région Aquitaine, Municipalité de Pau, Relations Internationales (Pau - Zaragoza), CNRS et le Ministère de la Recherche pour le colloque international "*Mesures de Young, théorie et applications*" (cf. supra Colloques).

## Invitation de professeurs étrangers à l'université de Pau (obtention des financements pour)

**En 2024** Imran Biswas (TIFR Bangalore, 06 - 31 mai 2024), Stefanie Sonner (Univ. Radboud, 17 au 28 mars 2024), Mónica Arnal Palacián (Univ. Zaragoza, 29 avril-3 mai 2024), Ujjwal Koley (TIFR Bangalore, 06 - 27 juillet 2024), Alexandra Zimmermann (Clausthal, 06-10 oct. 2024).

**En 2023** Imran Biswas (TIFR Bangalore, 16 février - 31 mars 2023), Somnath Ghosh et Ramya Dutta (TIFR Bangalore, 1 - 31 mars 2023), Ujjwal Koley (TIFR Bangalore, 01 mai - 20 mai 2023). Alexandra Zimmermann (Clausthal, 16-20 oct. 2023)

**En 2022** Abhishek Chaudhary et Utsab Sarkar (TIFR Bangalore, 2 février - 30 mars 2022), Imran Biswas (TIFR Bangalore, 2 février - 18 mars 2022), Alexandra Zimmermann (Essen, 29 août - 2 sept. 2022) .

**En 2020-21** programmées mais annulées pour cause de période COVID : sur projet de l'UMI IFCAM, Abhishek Chaudhary et Utsab Sarkar (TIFR Bangalore, 5 avril - 5 juin 2020), Imran Biswas et Ujjwal Koley (TIFR Bangalore, 20 avril - 20 mai 2020), Suprio Bhar (IIT Kanpur 1 - 15 juin 2020, Suprio Bhar, Ananta Majee et Imran Biswas (Inde en 2021). David Siska (Univ. of Edinburgh, 7 - 20 novembre 2021).

**En 2019** Adimurthi, Neeraj Bhauriyala, Imran Biswas, Saibal Khan, Ujjwal Koley (TIFR Bangalore) invités 1 mois chaque sur projet de l'UMI IFCAM. Pierre Patie (Univ. Cornell, USA) membre associé du LMAP présent en 2019-20 à Pau suite à un congé sabbatique de son université. T. Legovic (Ruder Boskovic Institute Zagreb) une semaine sur le projet "Modélisation mathématique d'efflorescence algale".

**En 2018** Imran Biswas (TIFR Bangalore) Cr. invité 3 mois *via* le CNRS dans le cadre du LMA de Pau; Ujjwal Koley (TIFR Bangalore) invité 1 mois sur projet de l'UMI IFCAM, Pierre Patie (Univ. Cornell, USA) sur fonds du LMAP.

**En 2017** Petra Wittbold et Alexandra Zimmermann (Université de Essen) 2 semaines et une semaine; Ujjwal Koley et Adimurthi (TIFR Bangalore) 1 mois chaque *via* l'UMI IFCAM.

**En 2016** Indranil Chowdhury (2 mois), Suprio Bhar (1 mois), Imran Biswas (2 semaines), du TIFR Bangalore *via* l'UMI IFCAM.

**En 2015** Andreas Prohl (Université de Tübingen) Dr. invité 3 mois *via* le CNRS dans le cadre du LMA de Pau, Ananta Majee (fin de thèse au TIFR de Bangalore) 2 mois et Imran Biswas (TIFR Bangalore) 2 semaines *via* l'UMI IFCAM.

**En 2014** Sergey Shmarev (Université d'Oviedo) Dr. invité 3 mois *via*

le CNRS dans le cadre du LMA de Pau.

**En 2013** Petra Wittbold (Université de Essen) Dr. invité 3 mois *via* le CNRS dans le cadre du LMA de Pau, Adimurthi (TIFR Bangalore, Inde) Dr. invité 3 mois *via* le CNRS dans le cadre du laboratoire IFCAM.

**En 2010** Petra Wittbold (Université de Essen).

**En 2009** Sergey Shmarev (Université d'Oviedo).

**En 2008** N. Dinh (en juin), P. Wittbold (en septembre) et Sergey Shmarev (Université d'Oviedo).

**En mai 2007** Petra Wittbold (Université de Berlin TU).

**En septembre 2006** Nguyen Dinh (Université de Hô Chi Minh Ville).

**En juin 2004** Nguyen Dinh (Université de Hô Chi Minh Ville).

**En septembre 2003** R. Bürger (Université de Stuttgart).

**En mai 2002** J. Koebe (Université de l'Utah, USA), A. Mokrane (ENS Kouba d'Alger) et D. Ouazar (Ecole Mahamadia de Rabat).

**D'octobre à décembre 2002** M. Kao (Univ. Royale de Phnom Penh).

**En juillet 2001** H. El Amri (Université de Casablanca).

**En mai/juin 2001** : S.N. Antontsev (Université de Beira Interior).

### Documentation

**Depuis 1999** *Responsable scientifique* de la bibliothèque de recherche du LMAP jusqu'à son intégration au SCD, *correspondant documentation* du LMAP depuis 2001 et de la fédération CNRS IPRA de 2009 à 2012.

### Expertises Scientifiques

-/ Évaluateur pour le Classement mondial des universités QS (QS World University Rankings) depuis 2023 et le Times Higher Education World University Rankings depuis 2025.

-/ *Rapporteur pour l'ANR* (2018-19) sur des EDP Stochastiques.

-/ *Rapporteur-Expert* depuis 2016 pour l'Indian Institutes of Science Education and Research (IISER) de Kolkata et Pune, les l'Indian Institutes of Technology (IIT) de Delhi, de Kanpur et Roorkee, et le Tata Institute of Fundamental Research (TIFR) de Bangalore dans des procédures : *Rapport et jury de thèses, l'évaluation des PostDocs* (évaluation scientifique du projet déposé et évaluation des candidats), *des recrutements d'enseignants/chercheurs et des promotions internes des titulaires*, ce principalement sur la thématique des EDP Stochastiques.

-/ *Membre du CNU 26* (élu titulaire) sur les mandatures 2008/11, 2012/15 et 2016/19.

-/ Membre à plusieurs reprises de *conseils scientifiques* de l'Université de Pau, de *comités d'experts*, de *commissions de spécialistes* et de *comités de sélections* à Pau et Toulouse 1.

-/ *Édition d'articles*

- En 2011, co-éditeur des actes des Eleventh International Conference Zaragoza-Pau on Applied Mathematics and Statistics Jaca, 15-17 September 2010 pour les Publicaciones del Seminario Matematico Garcia de Galdeano de l'Université de Zaragoza.

- En 2010, co-éditeur des proceedings (une sélection d'articles sur invitation pour un volume dédié au Pr. M. Madaune-Tort) des Eleventh International Conference Zaragoza-Pau on Applied Mathematics and Statistics Jaca, 15-17 September 2010 pour la Real Academia de Ciencias de Zaragoza.

-/ *Rapporteur d'articles*

**Pour** Acta Applic Math, Acta Mathematica Scientia, Advances in Nonlinear Analysis, An. Fac Sci Toulouse, An. de l'IHP, Annales Polonici Mathematici, Applicable Analysis, Applied Mathematics Letters, Applied Mathematics and Computation, Arabian Journal of Mathematics, Bernoulli, Boundary value problems, Bulletin des Sciences Mathématiques, Comm. Mathematical Analysis, Communications in Mathematical Sciences, Complex Variables and Elliptic Equations, COCV, Discrete and Continuous Dynamical Systems Series B, DCDS, Electronic JDE, European J. Appl. Math., Fractal and Fractional, Frontiers of Mathematics, IDA-QP, Illinois Journal

of Mathematics, Indian Journal of Pure and Applied Mathematics, Interfaces and Free Boundaries, IMA Journal Num Anal, JDE, Journal Evol Equa, JFA, Journal de l'école Polytechnique, Journal of Applied Mathematics and Computing, Journal of Elliptic and Parabolic Equations, Journal of the London Mathematical Society, JMAA, Journal of Nonlinear Analysis Theory, Methods & Applications (A), JOGO, Journal of Mathematical Physics, Journal of maths, Mathematica Bohemica, Mathematical Methods in the Applied Sciences, Mathematics and Computers in Simulation, Mathematische Nachrichten, Optimization Letters, RACSAM, Rendiconti

del Circolo Matematico di Palermo Series 2, Royal Soc Edinburgh, Science of the Total Environment Set-Valued and Variational Analysis, Statistics & Probability Letters, Stochastic, Stochastic Partial

Differential Equations, Stochastic processes and their applications, Topological Methods in Nonlinear Analysis, Turkish Journal of Mathematics, Vietnam Journal of Mathematics et ZAMP.

**Depuis 2002** Pour *Proceedings des journées de Mathématiques Appliquées Saragosse - Pau*, Publicaciones del seminario matemático, Universidad de Zaragoza.

**En 2000** Pour *Generalized convexity and generalized monotonicity*. Proceedings of the 6th international symposium, Samos, Greece, September 1999. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems. 502. Berlin : Springer. ix, 410 p. (2001).

-/ Reviewer pour l'*American Mathematical Society* (AMS) depuis 2005 et pour *zbMATH Open* depuis 2023.

## Responsabilités pédagogiques

**2023/25** Responsable d'un projet pédagogique intitulé "Contes mathématiques" sélectionné par l'AMI "Qualité et Innovations Pédagogiques" de l'université de Pau et des Pays de l'Adour pour financer un intervenant extérieur (Cf. page 30).

**Depuis 2021** Partie pédagogique du *Parcours Préparatoires au Professorat des Écoles (PPPE)* : en partenariat entre l'UPPA, le lycée Louis Barthou de Pau, le Rectorat de Bordeaux et l'INSPÉ de Bordeaux (Cf. page 30).

Co-responsable du projet d'ouverture de la formation : élaboration de la maquette d'enseignement, des Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences et des stages avec la DASEN-64.

Responsable de la première année, c'est-à-dire de l'intégration des étudiants *via* parcoursup, de la communication dans les salons et journées portes-ouvertes, de interfaçage des stages avec l'Inspection d'Académie (affectations des stagiaires dans les écoles et gestion des conventions de stage), du suivi des étudiants (entretiens individualisés, aide à la réorientation, aide personnalisée bénévole, ...) et comme c'est une formation en cours d'évaluation par le ministère, il y a annuellement des workshops DGESIP-DGESCO en ligne et des comités de pilotage.

**2019/20** *Projet d'innovation pédagogique : classe inversée en L3*.

Porteur du projet et du dossier de financement par le Programme d'Investissements d'Avenir I-SITE (E2S : Solutions pour l'Énergie et l'Environnement) de l'UPPA, en décharges d'enseignement (Cf. page 31).

**2018/19 - 2021/22** *Projet d'innovation pédagogique : pédagogie de projet en première année* (Cf. page 31).

Porteur du projet et du dossier de financement par le Label Investissement d'avenir Nouveau Coursus à l'Université de l'UPPA : Spécialisation Progressive et Accompagnée des Coursus Étudiant (SPACE) sous

forme d'heures complémentaires d'enseignement .

**2016** *Maquette de la licence de mathématiques* de Pau.

Co-rédacteur de la maquette et organisateur d'une unité d'interrogations orales de type "colles" en second semestre de L1.

**2014-2019** *Enseignant référent* de 15 à 20 étudiants de L1.

**2010/11 - 2016/17** *Responsable de l'enseignement* des "Mathématiques Générales" en L1, puis de "l'Analyse" de L1 en 2016/17.

**2007/08 - 2010/11** *Première année du MASTER* Mathématiques, Modélisation et Simulation (MMS).

Directeur d'études et responsable de l'organisation des TER.

**2003/04 - 2006/07** de la Maîtrise au Master.

-/ Responsable de la *maîtrise de mathématiques de Pau*, puis de la *première année du Master Recherche* et président du jury.

-/ Membre de la *commission de rédaction de masterisation* de la maîtrise de mathématiques et du remaniement de l'organisation des TER.

**De 1998 à 2004** Membre de la *commission paritaire d'évaluation des enseignements* de la Maîtrise d'Ingénierie Mathématique de l'UPPA.

**De 2000 à 2010** J'ai obtenu régulièrement de l'AUF des *financements d'études en Master 2 Recherche* et de quelques thèses (cf. p. 26 sqq.).

**De 1999 à 2002** *Tuteur pédagogique* de L. Nadau dans le cadre de son contrat de moniteur de l'enseignement supérieur.

**De 2000 à 2004** Membre de la *commission de choix* de recrutement des moniteurs de l'enseignement supérieur de l'UPPA pour les maths.

**De 1996 à 2004** Membre de la *commission UPPA - IUFM* de sélection et d'admission des étudiants à la préparation du CAPES de mathématiques de Pau.

## Responsabilités administratives

**2023** Membre du *comité de sélection* pour le recrutement d'un Prag pour la formation PPPE.

**2021-** Partie administrative du *Parcours Préparatoires au Professorat des Écoles (PPPE)* correspondant à l'organisation de la formation entre les collèges de sciences, de Lettres de l'UPPA, le lycée, les stages avec la DASEN-64 (en particulier un stage de 4 semaines à l'étranger à imaginer complètement) et l'INSPÉ. On a aussi obtenu pour cette formation des heures spécifiques du ministère pour le recrutement d'un enseignant contractuel et d'un poste de PRAG (recruté en 2023).

**2008-2019** *Membre du CNU 26* : élu titulaire sur les mandatures 2008/11, 2012/15 et 2016/19.

**2009-2012** Membre de la *commission d'experts* CNU-26 de l'UPPA et membre de plusieurs *comités de sélection* à Pau et à Toulouse I.

**2008-2012** Membre du *conseil de la recherche* des Sciences et techniques de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour.

**De 2000 à 2004 et de 2008 à 2012** Élu au *Conseil Scientifique de l'Université* de Pau et des Pays de l'Adour.

**Depuis 2001** Membre du *conseil de documentation* de la Bibliothèque Universitaire de l'IPRA depuis son intégration au SCD, *correspondant documentation* du LMAP en 2009 et de la fédération IPRA (2009-12).

**Depuis 1999** *Responsable de la Bibliothèque* de recherche du Laboratoire. Étapes importantes pour la bibliothèque sous ma responsabilité :

-/ En 1999 : *intégration de la bibliothèque au Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques (RNBM) et à la Cellule de Coordination Documentaire Nationale pour les Mathématiques (MathDoc CNRS - UMS 5638).*

-/ En 1999/2001 : responsable du dossier : "Mise en place de nouvelles formes informatisées de documentation pour la modélisation et la simulation numérique de problèmes liés à l'Environnement", *cofinancé par la Région Aquitaine* avec la mise en place d'une politique de documentation adaptée à l'évolution de la communication électronique.

-/ En 2001 : *intégration de la bibliothèque au Service Commun de la Documentation (SCD) de l'UPPA.*

-/ En 2001 : Mission à Paris (IHP) pour représenter la bibliothèque de Mathématiques de l'université de Pau auprès du RNBM.

**2007-2010** Responsable du *Programme Pluri-Formations (PPF)*

"Mathématiques et Applications", accepté par le ministère (MSTP : DS 1, secteur disciplinaire : Mathématiques et leurs interactions) en contractualisation vague A 2007-2010 dans le but de mettre en commun les moyens documentaires du laboratoire.

**De 1994 à 2008** Membre de *commissions de spécialistes* de Mathématiques Appliquées (section 26 du CNU) :

-/ l'université de Pau de 1994 à 2002, de nouveau en 2004-2008.

-/ l'université de Bordeaux I de 1997 à 2002.

-/ l'université de Toulouse I en 2004-2008.

**De 1999 à 2002** Représentant du LMAP dans le projet de recherche interdisciplinaire entre l'UPPA et le Groupement d'Intérêt Scientifique : Ecologie et Economie de l'eau dans le bassin Adour - Garonne.

**De 1999 à 2000** *Responsable de l'équipe* d'Analyse Non Linéaire du Laboratoire de Mathématiques Appliquées.

## **Responsabilités Internationales** (en détail dans les pages qui suivent)

Coordinateur de 2016 à 2019 du projet IFCAM : « Parabolic-Hyperbolic SPDEs with Lévy noise » puis de 2019 à 2022 du projet : « Evolutionary PDEs : degeneracy, noise and approximations » (*Cf.* p. 26), projet prolongé à fin mars 2023.

Coordinateur pour 2010-2011 du Partenariats Hubert Curien avec l'Allemagne : « Défis actuels pour les lois de conservation : discontinuité spatiale des flux, lois fractionnaires, approches stochastiques » (*Cf.* p. 25).

Coordinateur, de 1998 à 2010, pour l'université de l'implication de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour dans le *consortium* d'universités piloté par l'Agence Universitaire de la Francophonie, bureau Asie du Sud-Est (*Cf.* p. 26).

## Présentation liminaire

Cette partie consacrée aux relations internationales débute par quelques mots au sujet des stages à l'étranger des étudiants de L3-PPPE, puis la liste des invitations pour recherche reçues depuis une quinzaine d'années.

Je présente ensuite en quelques lignes le programme européen dans lequel a été mené le travail de bio-mathématique sur les alevins d'anguilles.

Je présenterai ensuite mes coordinations ou participations à des programmes internationaux : coordinateur de projet, porteur de projets de recherches ou chercheur invité dans un projet, collaborations internationales avec l'Algérie, l'Allemagne, l'Inde et le Vietnam. En particulier, *via* des laboratoires internationaux du CNRS.

Je consacre un peu plus de lignes au Vietnam qui m'a occupé pendant une douzaine d'années ; il a d'ailleurs dépassé la sphère du laboratoire de mathématique et cette action existe toujours, 25 ans après, au sein de l'UPPA.

Je termine cette partie en indiquant des projets de recherches internationaux dans lesquels j'ai été invité à participer, soit pour une co-gestion, soit pour faire des cours ou de la recherche.

## Stage de L3 PPPE

Le cahier des charges de la licence PPPE demande l'organisation d'un stage à l'étranger en troisième année. Dans le cadre d'Erasmus+, des programmes BIP (blended international program<sup>21</sup>) ont été lancés à ce sujet en utilisant le réseaux des partenaires UNITA de l'UPPA. J'ai ainsi participé du 5 au 9 juin 2023 à une "Unita summer-school Bip4Bips" afin d'élaborer des BIP avec le Portugal (Guarda), l'Espagne (Pampelune) et la Roumanie (Brasov).

En 2024, Mónica Arnal Palacián, didacticienne à l'université de Zaragoza, est venue à Pau pour faire une étude de notre formation PPPE et envisager l'accueil de stagiaires en école.

## Invitations dans des universités étrangères

Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, 10-13/12/ 2024.

TU Clausthal du 19 au 22 février 2024, Essen les 22 et 23 février 2024.

TIFR-CAM de Bangalore en Inde : un mois en août-septembre 2009, une semaine mi-juin 2012, une semaine en décembre 2013, deux semaines en février 2016, en mars 2017, février 2018, mars 2019 et février 2020. La mission prévue en 2021 a été annulée pour cause de situation sanitaire.

Université de Essen (Allemagne) : une semaine en 2018, 15 jours en avril 2011, une dizaine de jours en janvier 2015, avril 2016 et avril 2018. La mission prévue en 2021 a été annulée (COVID). Une semaine en février 2023 et les 22/23 février 2024.

School of Mathematics, The University of Edinburgh (2021 annulée pour cause de situation sanitaire).

ENS de Kouba d'Alger : une semaine fin mai 2012, une semaine en juin 2014 et une semaine en mai 2016.

TU Berlin : deux semaines en juin 2012 et une en janvier 2015.

Université Internationale d'Hô Chi Minh Ville au Vietnam : en mars 2008 puis en avril 2010.

Université de Bielefeld (Allemagne) : 15 jours en octobre 2011.

IIT Delhi : une semaine en novembre 2013.

Université Autonome de Madrid et l'ICMAT : une semaine en mars 2015.

Université de Tubingen : une semaine en janvier 2016.

## Programme Européen - 7ème PCRD 2008-2012 European eel in the Atlantic : Assessment of their decline (EELIAD)

(Coordinateur du projet Pr. D. Righton : Centre for Environment, Fisheries & Aquaculture Science, Pakefield Road, Lowestoft, Suffolk)

J'ai été invité comme chercheur dans ce projet européen, accepté en 2007 pour la période 2008-2012, qui se proposait de mieux comprendre le cycle de vie de l'anguille. Mon implication, en partenariat direct avec le Laboratoire d'Halieutique d'Aquitaine de l'Ifremer, a porté sur l'élaboration de modèles comportementaux. S'appuyant sur un premier travail sur la civelle, nous avons introduit une variabilité de la maturation des civelles pour insérer ce travail dans un modèle général de comportement de l'anguille, mais aussi une dimension aléatoire pour obtenir des équations aux dérivées partielles stochastiques.

## Partenariats Hubert Curien PROCOPE avec l'Allemagne

### Défis actuels pour les lois de conservation, discontinuité spatiale des flux, lois fractionnaires, approches stochastiques (2009-2011)

(Coordination du projet G. Vallet pour la France, P. Wittbold pour l'Allemagne avec comme doctorantes C. Bauzet et A. Zimmermann)

Ce projet a porté sur l'étude de lois de conservation scalaires, principalement de type hyperbolique du premier ordre, mais aussi de type parabolique dégénéré. Trois directions de travail ont été proposées :

la première portait sur l'hypothèse d'existence d'une discontinuité spatiale dans le terme de convection de la loi.  
la seconde concernait la présence, en plus d'un terme de convection non linéaire, d'un terme de diffusion linéaire à caractère non local.  
la troisième s'intéressait aux aspects stochastiques des problèmes hyperboliques.

### **Edp Stochastiques, Modélisation Et Approximation (ESMEA 2019-2021)**

(Coordination du projet C. Bauzet de Marseille et A. Zimmermann de Essen)

Doctorantes à l'époque du procope ci-dessus (C. Bauzet sous ma direction et A. Zimmermann sous celle de P. Wittbold) et maintenant titulaires dans l'enseignement supérieur, C. Bauzet et A. Zimmermann ont obtenu le financement d'un nouveau projet procope sur la thématiques des EDP Stochastiques, en incorporant comme membres G. Vallet et P. Wittbold. Les deux coordinatrices ont obtenu **une extension du financement** par un Procope Plus : « Modèles stochastiques appliqués à la mécanique du solide et des fluides » ayant pour vocation principe l'organisation d'une conférence fin août 2023 à Marseille pour lequel je serai conférencier invité.

### **Finite Volume Approximation of Stochastic Scalar Conservation Laws (FIASSCOL 2023-2024)**

(Coordination du projet F. Nabet de l'École Polytechnique et A. Zimmermann de Essen)

Il s'agit de poursuivre les collaborations franco-allemandes des projets précédents.

## **Implications dans des Laboratoires Internationaux**

### **Unité mixte internationale du CNRS avec l'Inde** : Indo-French Centre for Applied Mathematics (IFCAM UMI3494).

Cette unité mixte du CNRS, en partenariat avec l'Indian Institute of Science (IISc) à Bangalore, met en réseau des universités françaises avec des universités indiennes *via* le financement de projets de recherche, de formations ou de conférences.

J'ai approché ce laboratoire comme membre du projet "Singular phenomena in reaction diffusion equations and in conservation laws (2013-17)" initié par J. Giacomoni.

J'ai ensuite été co-responsable avec I. Biswas (TIFR Bangalore) du projet "Parabolic-Hyperbolic SPDEs with Lévy noise (2016-19)" puis du projet "Evolutionary PDEs : degeneracy, noise and approximations (2019-2022)", avec une extension de ce dernier jusqu'en 2023.

Mes collaborateurs indiens sont principalement : Adimurthi, I. Biswas, U. Koley et leurs doctorants : S. Khan, N. Bhauryala, A. Chaudhary et U. Sarkar du TIFR de Bangalore, S. Bar (IIT Kanpur) et A. Majee (IIT Delhi).

### **Centro de Modelamiento Matemático (CMM UMI 2807).**

J'ai été en contact avec cette UMI en 2018 par l'intermédiaire de B. Puig, M. Dambrine à Pau et C. Conca à l'Univ. de Chile, *via* un travail de modélisation des phénomènes de marées rouges au Chili dans la zone de Chiloe.

**Laboratoire international associé franco-maghrébin** de mathématiques, devenu GDRI : Euro-Maghrébin de mathématiques et leurs interactions (GEM2I).

Mon activité dans ce cadre depuis 2009 se tourne principalement vers l'ENS Kouba d'Alger par des invitations pour des cycles de cours de Master, des encadrements de mémoires de Master, l'encadrement de stages de recherche et de thèses : Yassine Tahraoui en co-tutelle avec A. Mokrane, H. Kabir en co-direction avec Y. Atik.

Je suis aussi en contact avec Aissa Aibeche (Univ. Setif) pour l'organisation de la prochaine « Conf. franco-algérienne EDP et Applications ».

### **Laboratoire International Associé (LIA) ForMathVietnam LAGA UMR CNRS 7539**

Je me suis rapproché de ce laboratoire suite à mon implication en Asie du Sud Est *via* l'AUF (voir ci-après) puis l'encadrement de la thèse de Seam Ngonn (Cambodge). Mon activité repose principalement sur les relations scientifiques avec le Pr. Nguyen Dinh (HCM-ville), ses étudiants et Michel Volle (Avignon).

## **Accords de coopérations internationales**

**Accord Erasmus entre l'UPPA et l'Université Radboud à Nijmegen, Pays-Bas - 2024** (initiateur pour l'UPPA avec S. Sonner pour les Pays-Bas).

**Accord-cadre de Coopération Inter-universitaire - 2017** Initiateur d'un ACI entre le Tata Institute of Fundamental Research (Inde) et l'Université de Pau et des Pays de l'Adour signé en 2017.

**Conventions entre établissements - 2002** Initiateur de huit conventions tripartites de mobilité entre l'Université de Pau, l'AUF et les universités : Université Nationale du Vietnam à *Hanoi, Danang, Huê, Can Tho, Hô Chi Minh Ville* et *Van Lang* (Hô Chi Minh Ville), signées en 2002.

## **Consortium d'universités avec l'Asie du Sud-Est 1998/2010** (cadre multilatéral - coordinateur Guy Vallet)

Il s'agissait d'un *consortium d'universités piloté par l'Agence Universitaire de la Francophonie* (AUF ex- AUPELF-UREF), bureau Asie du Sud-Est, Pacifique. Son but était, entre autres, de *promouvoir la formation et la recherche*, en français, dans les pays historiquement francophones de l'Asie du Sud-Est (*i.e.* le Vietnam, le Cambodge et le Laos) et, après 2002, dans l'ensemble de l'Asie et du Pacifique. Les pays concernés ont développé des filières bilingues avec, en plus des cours de français, des enseignements disciplinaires en français, dans les établissements de l'enseignement primaire, secondaire et supérieur. L'intervention des universités partenaires de ce consortium (France, Canada, Belgique) portait alors sur les formations du supérieur en s'impliquant dans :

-/ *L'évaluation des étudiants* des filières francophones de l'enseignement supérieur : pour cela, des missions ont été prévues pour effectuer un travail de rapporteur, puis d'examineur lors de jurys de soutenance, des mémoires de fin d'étude de ces étudiants. Le mémoire et la soutenance étaient en français.

-/ *La sélection d'étudiants* : à l'issue de ce travail d'expertise, le jury sélectionnait des étudiants pouvant bénéficier d'un financement pour

s'inscrire dans une formation de troisième cycle ou doctoral en France, au Canada ou en Belgique.

-/ *L'accueil en M2 ou thèse*, de certains des étudiants ci-dessus sélectionnés.

-/ *L'accueil comme professeurs invités* de collègues d'Asie - Pacifique.

-/ *Des missions d'enseignement et de recherche* dans les universités de l'Asie - Pacifique.

### Trois intégrations de l'UPPA dans ce consortium

**1998/2001** Premier quadriennal.

-/ Responsable du projet : G. Vallet.

-/ Laboratoire concerné (de l'UPPA) : Laboratoire de Mathématiques Appliquées.

-/ Projet : Former et sélectionner les nouveaux enseignants francophones des filières du secondaire et du supérieur en Asie - Pacifique. Les candidats à un poste d'enseignant du secondaire ont bénéficié d'une bourse de stage de 3 mois dans un troisième cycle en France et les candidats à un poste d'enseignant du supérieur (Maître Assistant) ont obtenu un financement pour un DEA complet.

**2002/2005** Deuxième quadriennal.

-/ Responsable du projet : G. Vallet.

-/ Laboratoires concernés (de l'UPPA) : laboratoires de Mathématiques Appliquées, de Chimie Théorique et Physico-Chimie Moléculaire, de Chimie Analytique Bio-inorganique et Environnement, Labo-

ratoire de Physico-Chimie des Polymères, ainsi que le laboratoire Société, Environnement et Territoire.

-/ Projet : Il s'articulait autour de la notion de recherche interdisciplinaire sur l'environnement, plus exactement : la dynamique et l'écosystème fluvial et océanique. Il s'agissait de cibler les formations de troisième cycle : DEA et DESS, les encadrements de thèses et les invitations de chercheurs.

**2006/2009** Troisième quadriennal.

-/ Responsable du projet : G. Vallet.

-/ Laboratoires concernés (de l'UPPA) : le laboratoire Société, Environnement et Territoire, la fédération Institut Pluridisciplinaire de Recherche Appliquée (I.P.R.A) et la fédération Institut Pluridisciplinaire de Recherche sur l'environnement et les matériaux (IPREM).

-/ Projet : Il s'agissait dans un premier temps de poursuivre et d'approfondir ce qui avait été fait lors du dernier quadriennal. Dans un second temps, il était question de délocaliser, principalement au Vietnam, des Masters d'universités belges, canadiennes ou françaises.

### Les missions effectuées dans le cadre de ces conventions

**Réunions du consortium** d'appui aux filières universitaires de l'Asie à Hanoï ou Hô Chi Minh Ville :

**Pour les Mathématiques** en juillet 1999, juin 2000, septembre 2001 et septembre 2002 (G. Vallet).

**Pour la Géographie** en septembre 2004, 2006 et 2007 et 2009 (J.Y. Puyo) et 2005 (I. Degrémont).

**Pour la Chime et l'Environnement** en septembre 2006 (D. Gonbeau) et 2009 (Anna Chrostowska).

**Évaluation et sélection des étudiants** à Hanoï, Hô Chi Minh Ville et

Hué (pour le Vietnam) et Phnom Penh (pour le Cambodge) :

**Pour les mathématiques** en juin 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 (G. Vallet) et 2004 (A. Guessab).

**Pour la Géographie** en juin/juillet 2005, 2006 et 2009 (J. Y. Puyo).

**Missions d'enseignements** à Hô Chi Minh Ville :

**Pour la Géographie** en mai 2006 (I. Degrémont), juillet 2006 (J. Y. Puyo), avril 2008 (Ch. Bouisset) et mars 2009 (V. Berdouley).

**Mission à l'Université de Can Tho** (G. Vallet) en juin 2002 d'évaluation d'un projet AUF en Bio-mathématiques.

### Étudiants reçus à Pau (financement obtenu)

**2010** Une bourses de thèse.

**2007/2008** Deux bourses de Master 2 recherche.

**2006/2007** Deux bourses de Master 2 recherche et deux thèses.

**2005/2006** Deux bourses de Master 2 recherche.

**2004/2005** Deux bourses de DEA et deux inscriptions en thèse.

**2003/2004** Quatre bourses de DEA.

**1999/2000** Trois bourses d'études : une bourse de DEA et deux fois 3 mois de stage de DEA).

### Professeurs invités (financement obtenu)

**2008** Ngo Thu Trang (Hô Chi Minh Ville) de mars à mai 2008.

**2007** Bang Than (Hô Chi Minh Ville) de septembre à novembre 2007.

**2006** Pham Hong Cuc (Hô Chi Minh Ville) de février à avril 2006.

**2003** Lam Quoc Tuan (Hô Chi Minh Ville) de septembre à nov. 2003.

**2002** Kao Muysan (Université Royale de Phnom Penh) d'octobre à décembre 2002.

**Conventions entre établissements (2002)** *Huit conventions tripartites* entre l'Université de Pau, l'AUF et certaines universités du Vietnam ont été signées afin d'établir et de développer les échanges universitaires et la mobilité pour les étudiants entre établissements d'enseignement supérieur ayant le Français en partage. Ces universités sont les suivantes : L'université Nationale du Vietnam à *Hanoi* (Institut Pédagogique et Faculté des sciences sociales), l'université de *Danang*, l'université de *Huê* (Institut Pédagogique et Faculté des sciences économiques), l'université de *Can Tho*, l'université Nationale du Vietnam à *Hô Chi Minh Ville* et l'université *Van Lang* (à *Hô Chi Minh Ville*).

## **Invitation dans des projets de formation et de recherche à l'étranger**

**CEFIPRA 2008/10** Centre Franco-Indien pour la Promotion de La Recherche Avancée  
(Coordinateur du projet en France J. Jaffré, en Inde Adimurthi)

Il s'agissait d'un projet bilatéral avec le *Tata Institute of Fundamental Research de Bangalore* incluant certains membres du laboratoire de mathématiques appliquées de l'Université de Pau. Dans un cofinancement entre les États français et indien, il portait sur les lois de conservation. Son but a été de financer des missions, une thèse et un postdoc. Le projet s'est terminé en août 2009 et une extension a été accordée jusqu'en 2010 sur la thématique « Numerical Approximation and Applications of Conservation Laws and Hamilton Jacobi Equations ». Mon implication dans ce projet s'est poursuivie dans le cadre de l'UMI CNRS IFCAM.

**Communauté de Travail des Pyrénées CTP - 2007**  
(Coordinateur Général du Réseau : Pr. M. Madaune-Tort, UPPA)

Membre participant de la CTP 2007 : Approche mathématique de l'évolution des ressources naturelles (Analyse et Simulation).  
Modalité C : développement de réseaux thématiques de recherche inter-régionaux.

Le nombre total de groupes participant au réseau était de six et les régions participantes : l'Aragon, Midi-Pyrénées et la Navarre. L'action était orientée vers l'analyse mathématique d'un point de vue *déterministe ou stochastique* de l'évolution de ressources naturelles. L'objectif a été de s'intéresser à la modélisation, l'étude théorique et la simulation numérique ou stochastique de problèmes posés lors de cette étude. Elle concernait différents secteurs touchant aux ressources naturelles telles que l'hydrologie, l'ingénierie pétrolière, l'écologie, la climatologie.

**Projet d'actions de formation et de recherche avec le Maroc (2002)**  
(Responsable : M. Ghilani de Meknès).

Le but était de *participer à un DEA (DESA) de Mathématiques Appliquées* intitulé " Modélisations mathématiques et calcul scientifique : Application aux problèmes des écoulements souterrains " à l'université Moulay Ismail de Meknès. Ce dernier s'est ouvert en 2002 et, dans le cadre de cette coopération, j'ai été chargé d'un cours en seconde année de DESA sur l'analyse mathématique de problèmes non linéaires issus des écoulements en milieux poreux (15 heures).

**Actions de formation et recherche avec l'Algérie (2000-2004)**  
(Responsable : J. M. Thomas de Pau)

Le Comité Mixte Inter-universitaire Franco-Algérien (CMEP) avait adopté, pour la durée 2000/2004, le projet intitulé " Logiciels de simulation numérique pour des problèmes de ressources en eau " présenté par le Laboratoire de Mathématiques Appliquées de Pau, l'INSA de Toulouse et l'École Normale Supérieure d'Alger. Pour le volet scientifique, il s'agissait de *construire des modèles et des outils informatiques pour simuler les écoulements d'eau de surface et de nappes souterraines*. Le volet de coopération proposait de financer des déplacements de jeunes chercheurs et de chercheurs confirmés algériens en vue de soutenance de thèses, de thèses d'état et d'habilitations à diriger des recherches.

Cette action s'est concrétisée en 2001 et 2002 par l'invitation de professeurs et de jeunes chercheurs algériens : L. Kedour, R. Djouadi, D. Teniou, M. Bouhadeb et R. Guelmi de l'USTHB d'Alger, H. Bouzit du CU Mostaganem et E. Ouazar, Y. Atik, A. Mokrane, A. Boureghda et A. Choutri de l'ENS Kouba d'Alger.

**Actions Intégrées Franco-Espagnoles Picasso 2000/01**  
(Responsable : M. Amara pour Pau & T. Chacon pour Séville)

Adoptée sur la période 2000/2001, cette action intitulée "*simulation numérique d'écoulements hydrodynamiques*", a eu pour objectif scientifique principal, la simulation numérique des écoulements de cours d'eau de type rivières ou torrents sous les aspects : transport de sédiments, modélisations des estuaires, risques de crue ou d'inondation. L'action de coopération a permis de consolider les liens déjà existants entre ces universités par le financement de déplacements de chercheurs, plus particulièrement de jeunes chercheurs en situation de co-direction de thèse et l'invitation à Pau en 2000 d'E. Chacon.

## Présentation liminaire

Dans cette partie dédiée à mes activités pédagogiques, je vais commencer par présenter un service d'enseignement assez standard, pour lequel j'ai essayé de garder une certaine diversité dans les thématiques d'enseignement. Je donnerai ensuite quelques informations sur mes CRCT et délégations CNRS obtenues, en particulier sur les projets liés à ces demandes. Avant de terminer par la liste de mes encadrements de masters et de thèses, de responsabilités, *ect.*, je détaillerai quelques points d'investissements pédagogiques en matière de diffusion, de création de filière ou encore de projets d'innovation pédagogique.

Je tenais ici à mettre en avant mon implication dans la filière « Parcours Préparatoires au Professorat des Écoles (PPPE) », avec *une partie administrative* peu classique de cette filière vu les différents partenaires et lieux d'enseignements (université et lycée), la construction des enseignements (maquette complètement vierge, modalités de contrôle des connaissances inexistantes), l'organisation de stages, ... ; et un *investissement pédagogique* avec une charge d'enseignement en première et troisième années, de nombreuses propositions d'innovations pédagogiques, la responsabilité de la première année PPE-MIASHS ainsi que la participation chaque année à des workshops DGESIP-DGESCO en ligne, d'un entretien avec Catherine Mottet (IGESR en charge du PPPE de Pau) et réponse à une enquête nationale de suivi des PPPE, et aux comités de pilotage de la formation regroupant, en plus de la Rectrice de Bordeaux accompagnée de ses adjoints en charge du supérieur et des moyens, l'Inspecteur d'Académie de la DSDEN-64 avec la directrice de la Dasen-64, le proviseur du lycée Barthou, le président de l'UPPA et la vice-présidente en charge de la CFVU, et le directeur de l'INSPÉ de Bordeaux.

Fort de cette expérience, j'ai participé, avec la même équipe pédagogique, à un projet de création à l'UPPA d'un Cycle Pluridisciplinaire d'études supérieures (CPES) autour de l'intelligence artificielle, c'est sous la forme d'une double-licence mention mathématiques et informatique que la formation ouvre en septembre 2025.

## À l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, en cycle de Licence et Master

### Mon service d'enseignement

J'effectue en moyenne un taux horaire annuel de 200 Heures équivalent Travaux Dirigés statistiquement réparti en :

**75 %** en cycle de Licence avec dernièrement des enseignements tels que l'*analyse* de première année (maths et PPPE), l'*algèbre bilinéaire* (L3 MIASHS, puis PPPE) ou la *mesure et intégration* (L3 Maths). Moins récemment, en fonction des années, j'ai enseigné les *mathématiques générales* en première année, la *topologie* et l'*analyse complexe* en troisième année, ou l'*algèbre linéaire* en

Licence d'IUP Matériaux ou en filière MIASHS.  
**25 %** en cycle de Master autour d'unités d'enseignement des *Distributions*, *espaces de Sobolev* et *EDP* en M1, *EDP d'évolution non-linéaires* ou *EDP Stochastiques* en M2. Par le passé, j'ai participé à la préparation du *CAPES externe* de mathématiques (actuellement M2 MEEF) : algèbre à l'écrit.

dans une dichotomie de 50 % de Cours et 50 % de Travaux Dirigés. Depuis 2021/22, une bonne partie de mon temps d'enseignement en licence est consacré à la nouvelle filière PPPE décrite en page 30 ci-dessous.

### CRCT et Délégations

J'ai eu l'occasion de bénéficier au second semestre de l'année universitaire 2003/2004 d'un semestre de congé pour recherches ou conversions thématiques. Cela m'a facilité les choses à l'approche de la soutenance de mon *Habilitation à diriger des Recherches* ; à conforter les relations avec certaines universités du Vietnam dans le cadre de l'*Agence Universitaire de la Francophonie* ; d'approfondir une thématique de recherche, alors récente au sein du laboratoire, concernant la *modélisation des bassins sédimentaires*, qui a donné lieu ensuite à de nombreux travaux : thèses, publications et invitations pour des conférences .

Une délégation CNRS au premier semestre 2010/2011, accompagnée d'un congé pour recherche ou conversions thématiques au second, m'a permis d'assumer pleinement mon orientation thématique vers les *EDP stochastiques* et de renforcer de nouvelles collaborations de recherche avec l'*Allemagne et l'Inde*.

Cette thématique, avec mes collaborateurs, alimentent actuellement une partie importante de mon activité et de ma production de recherche.

Dix ans plus tard, en 2020/21, une nouvelle délégation CNRS avec un semestre de CRCT devait permettre de relancer les projets de recherche avec les partenaires ci-dessus mentionnés *via* des visites programmées, et de consacrer un certain pourcentage de mon activité de recherche à poursuivre le travail sur la *modélisation du phénomène Liga* ; là aussi, grâce à un financement de l'i-site E2S, plusieurs missions devaient être financées pour rencontrer des biologistes spécialistes du mucilage marin.

La situation sanitaire de cette période n'a pas permis d'effectuer toutes ces missions et l'activité des différents partenaires a été grandement freinée. Toutefois, les projets de recherche ont *avancé en distanciel* : réunions en ligne, webinaires, thèses soutenues à distance, ... une partie du financement a été réorientée vers des *gratifications pour stages de master* sur le sujet.

## Investissements pédagogiques

### Diffusion et Communication

• **Avec lycée Barthou de Pau** : la réflexion autour de projets d'innovation pédagogique avec des collègues de Diadactique, soit en poste à l'INSPE d'Aquitaine, soit professeurs en classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) au lycée Barthou de Pau a été l'occasion :

▶ de partager nos idées et expériences pédagogiques dans le cadre des activités du labomath de Barthou (laboratoire de mathématiques du plan Villani-Torossian) *via* deux présentations ; la première dans le cadre d'une journée thématique sur la liaison Bac-1/Bac+1, le 10 octobre 2019, présentation d'« une expérimentation pédagogique originale menée à l'UPPA » ; la seconde, le 6 avril 2022 autour de « Remarques sur la modélisation en terminale ».

▶ Depuis 2023, dans le cadre d'une unité d'enseignement proposant aux L3 PPPE de tutorer leurs camarades de L1, une partie de ce tutorat est consacré à intervenir au lycée L. Barthou dans une action d'aide aux devoirs pour des élèves de seconde.

▶ Des échanges préalables à cette seconde présentation ont débouché en 2022 et 2022 sur des TIPE (Travail d'initiative personnelle encadré) de CPGE du lycée Barthou : un groupe en MP et un autre en BCPST.

▶ Le 24/11/2024, j'ai obtenu du lycée l'autorisation de représenter les formations scientifiques de l'université de Pau lors du forum des grandes écoles organisé par le lycée L. Barthou où la plupart des grandes écoles présentent leurs formations aux élèves de CPGE.

▶ Depuis 2020, j'ai suivi colleur en CPGE (PSI, MPSI, MP) du lycée L. Barthou. C'est aussi l'occasion de communiquer sur l'université auprès des CPGE.

• **En tant que responsable de la première année** du nouveau parcours PPPE (voir ci-dessous), je participe aux salons étudiants (Salon l'Étudiant, Studyrama, journée infosup, ...), et à la journée portes ouvertes de l'UPPA. Comme cette formation est en partenariat avec le lycée Barthou, je participe aussi à la journée portes ouvertes - formations du supérieur (CPGE/PPPE) du lycée. Enfin, le PPPE n'existant que depuis 2021, je suis sollicité pour présenter cette formation dans divers services d'information et d'orientation, ainsi que devant des enseignants du secondaire comme lors de journées de l'enseignement supérieur organisées par le Rectorat.

Je participe aussi à la diffusion de cette formation *via* des publications et expositions (voir "Contes mathématique page 30), mais aussi un article dans la presse locale (La République des Pyrénées : "Entre lycée et université, ils se préparent au métier d'enseignant à Pau", Jeudi 11 avril 2024).

### Création de nouvelles formations

• **20/21- : Les Parcours préparatoires au professorat des écoles (PPPE)**. En septembre 2021, 24 PPPE se sont ouverts en France. Il s'agit de parcours de licence dispensés en alternance entre un lycée et une université, avec une professionnalisation : des enseignements de culture générale et d'approfondissement disciplinaire dispensés en lycée, des stages d'observation et de pratique accompagnée à l'école primaire (avec une mobilité internationale en L3), dans l'optique de préparer les étudiants à devenir professeur des écoles ; et une majeure disciplinaire de référence enseignée à l'université. Ces formations sont au nombre de 47 en septembre 2022, dans 30 académies maintenant.

*L'université de Pau a répondu fin 2020, avec le lycée Louis Barthou de Pau, à l'appel d'offre du ministère et deux de ces parcours se sont ouverts en septembre 2021, un sur la base de la licence en mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales (MIASHS), un autre sur la base de la licence de Lettres. C'est à l'heure actuelle, le seul PPPE de l'académie de Bordeaux.*

Avec mes collègues Marc Dambrine et Laurent Lévi, nous sommes en charge depuis janvier 2021 de *l'administration et l'organisation de cette nouvelle filière* pour la licence MIASHS et de son bon fonctionnement depuis son ouverture en septembre 2021. À titre personnel, je suis aussi *responsable de la première année* de cette formation.

C'est un projet très intéressant, mais aussi *très lourd puisqu'il s'agit de la création d'une nouvelle filière, à cheval sur deux collèges (celui des sciences et technologies pour l'énergie et l'environnement pour la filière miashs, celui des sciences sociales et humanités pour la filière lettres), en fort partenariat avec le lycée Barthou, la direction des services départementaux de l'éducation nationale des Pyrénées-Atlantiques (DASEN) de Pau pour les stages et dernièrement avec l'INSPE de Bordeaux-Aquitaine.*

• **Plan national de formation - Parcours préparatoires au professorat des écoles : séminaire national de formation des équipes pluridisciplinaires** :  
▶ Participation au premier séminaire de formation DGESCO/DGESIP 2020/21 sur les enjeux et les attendus des formations PPPE en avril et mai 2021.

▶ Second séminaire PNF 2021/22 en avril et mai 2022 sur la seconde vague d'ouverture de PPPE.

▶ Troisième séminaire DGESCO/DGESIP/DGRH en novembre 2023 sur la restitution de l'enquête quantitative de suivi des PPPE (AMI 1 et 2).

• Membre du comité de recrutement d'un PRAG pour la formation PPPE en 2023.

• **2003-2004** : Membre du comité en charge de l'élaboration des *premières maquettes de Master*, pour une ouverture de la formation en 2005.

### Innovations pédagogiques

• **2023/24 : Contes mathématiques**. Ce projet fait suite à la constatation que les contes sont un vecteur bien connu pour attirer l'attention des enfants et ainsi faire passer des messages pédagogiques. Son impact est double : construire des contes directement utilisables pour servir de support pédagogique à une activité mathématique en classe ; mais aussi, investir dans cette création des étudiants en licence PPPE ayant donc comme projet de s'orienter vers les métiers de l'enseignement. Ce projet (UPPA, CNRS, Com. d'Agglo de Pau) finance l'intervention de Vincent Douce, les publications des contes aux presses de l'UPPA et une exposition initiée au SCD de l'UPPA fin 2024, puis au lycée Barthou.

● **2023/24** : *Innovations pédagogiques dans la formation PPPE*. Le bon fonctionnement de cette formation particulière déjà décrite précédemment a nécessité une remise à plat totale de nos fonctionnements usuels. À ce titre, des innovations pédagogiques ont été proposées comme :

- au niveau organisationnel, les étudiants inscrits en Miashs et ceux de Lettres se retrouvent mixés (50% de "Miashs" et 50% de "Lettres" par classe au lycée) ce qui induit un emploi du temps qui ce doit d'être le même pour le lycée Barthou, le collège des sciences (STEE), celui des Lettres (SSH) et l'Inspection d'Académie pour les stages en écoles.
- une utilisation des principes de la pédagogie inversée afin de palier le faible nombre d'heures d'enseignement des mathématiques au regard du programme à respecter pour valider une licence MIASHS.
- s'appuyer sur les possibilités d'évaluations par blocs de compétences pour éviter des compensations déraisonnables entre les enseignements de la partie MIASHS et de la partie "professionnalisante" enseignée au lycée.
- Mise en place d'un système de tutorat : les L3 PPPE, dans le cadre d'une unité d'enseignement de leur formation, doivent, pour une moitié de la promotion, tutorer les L1 PPPE volontaires à raison de 1,5 heures semaine, pendant que l'autre moitié de la promotion participe à une activité d'aide aux devoirs des secondes du lycée L. Barthou, sous la supervision d'un enseignant du lycée. L'intérêt est double, puisqu'il propose d'une part un tutorat par les pairs, est une révision d'un programme de mathématiques proche de celui du CRPE d'une autre part.
- l'ouverture en L3 PPPE-Miashs d'une unité de didactique des mathématiques "pragmatique" *ad hoc* reposant sur l'enseignement de mathématiques délivré au lycée les deux années précédentes.
- Un cycle de conférences, par des collègues de l'Inspé par exemple, ou d'animations culturelles, musicales ou sportives en plus de la formations "officielle".
- Un suivi individualisé des étudiants plus poussés avec, en plus des usuels entretiens, l'organisation d'une aide personnalisée par des compléments (bénévoles) d'enseignements en très petits groupes, une écoute et une aide à la réorientation si nécessaire.

● **2018/19 à 21/22** : *Pédagogie de projet en L1 de mathématiques*. Il s'agit d'une *unité de méthodologie* où les étudiants, par groupe de trois, travaillent sur des *situations-projets* pendant 2 à 3 semaines avant d'en faire une présentation devant leurs camarades. Lors de cette présentation, il est proposé à trois autres étudiants de former un "jury" afin de cadrer le temps de présentation de leurs collègues, mais surtout de poser des questions à la fin de celle-ci. S'ensuit un moment d'institutionnalisation par l'enseignant pour faire le point sur les notions utilisées et le groupe qui présentait la situation est invité à en proposer une rédaction écrite pour la séance suivante.

Ce travail a été présenté dans le GDR CNRS N.2076 "Didactique et Épistémologie des Mathématiques, liens avec l'Informatique et la Physique, dans le Supérieur (DEMIPS)" dans lequel je suis membre.

● **2019/20** : *Classes inversées en L3 de mathématiques-informatique appliquées aux SHS*. Le cours porte sur l'algèbre bilinéaire et le programme est découpé par semaine où on demande aux étudiants de travailler, en amont de la séance, sur un document contenant les grandes lignes du cours de la semaine, avec des liens vers des compléments d'information et un à deux exercices à rédiger et à déposer en ligne sur le site du cours. La séance de cours débute en présentant quelques traces écrites déposées et choisies pour illustrer ce qui est bon et ce qui l'est moins, avant de refaire le point sur les notions abordées dans le cours. Le reste du temps est consacré à un travail de type TD où les étudiants peuvent avancer en binômes ou trinômes.

● **2018** : *L'université de Pau souhaite que l'offre de formation au niveau M2, en mathématiques en particulier, soit en anglais*. J'ai ainsi suivi une *formation pour enseigner en Anglais* au niveau master et mes cours de M2 sont effectués en anglais depuis 2018/19.

### Encadrement de mémoires de Master

Que ce soit en M1 pour des TER, ou en M2 pour des projets intégrateurs (unité d'inter-alternance du premier semestre) et bilan des travaux en laboratoire (mémoire de stage de second semestre), j'encadre régulièrement un à deux masters par an et je participe aux soutenances et aux jurys d'évaluation du M1 et M2 MMS.

-/ En première année de Master :

- 2024** M. *Davy Domingues* : Un problème elliptique avec contrainte d'obstacle unilatérale.
- 2023** M. *Florent Baque* : problèmes de chimiotaxie (TER juin 2023).
- 2022** Mlle *Andréa Lagardere* et M. *Loïc Constantin* : problèmes d'obstacles et inégalité de Lewy-Stampacchia (TER juin 2022).
- 2021** M. *Esteban Coffier* : Parameter identification method for a model of Liga (mémoire et stage d'été en binôme avec Aimene

Gouasmi, étudiant de M2, sur un financement de L'I-SITE E2S UPPA : Solutions pour l'Energie et l'Environnement). Bien, le 17 septembre 2021.

**2014** M<sup>lle</sup> *Justine Labat* : Modèles proie-prédateurs, mention très bien le 19 mai 2014.

**2006** MM. *Jérôme Arzac* et *Maxime Girard* : Fonctions à variations bornées, Passable en juin 2006.

-/ En seconde année de Master :

- 2025** M. *Davy Domingues* : Un modèle d'adhérence irréversible d'un corps viscoélastique sur un support rigide. Le projet intégrateur, servant lieu d'alternance en laboratoire au semestre 1, portait sur un couplage elliptique avec contrainte ; suivi d'un stage-mémoire longue durée au second semestre pour un modèle d'évolution, puis stochastique.
- 2024** M. *Florent Baque* : Bactéries qui consomment du carbone : Projet intégrateur servant lieu d'alternance en laboratoire au semestre 1 sur un modèle déterministe, suivi d'un stage-mémoire longue durée au second semestre sur un modèle stochastique.
- 2021** M. *Aimene Gouasmi* : Parameter identification method for a model of Liga (mémoire en binôme avec Esteban Coffier, étudiant de M1, sur un financement de L'I-SITE E2S UPPA : Solutions pour l'Energie et l'Environnement). Bien, le 17 septembre 2021.
- 2017** M *Yassine Tahraoui* : Time discretization method to solve a parabolic problem with a monotone operator and a stochastic force. Mémoire dans le cadre du double diplôme Master MMS de Pau/Magister de l'ENS Kouba d'Alger. TB le 4 juillet 2017.
- 2015** M<sup>lle</sup> *Justine Labat* : Approche mathématique de la problématique Liga : Dynamique des populations, mucilage et identification de paramètre. Mémoire et suivi d'un stage de recherche à l'Institut des Milieux Aquatiques en co-direction avec Nicolas Susperregui (IMA). TB le 11 Septembre 2015.
- 2015** M *Yendoukoh Falani* : problème de Dirichlet et  $p(\cdot)$ -laplacien, passable le 24 juin 2014.
- 2010** M<sup>lle</sup> *Karine Vaissière* : L'équation de Barenblatt-Sobolev, Passable le 8 Juin 2010.

- 2010** M<sup>lle</sup> *Caroline Bauzet* : L'équation de buckley-Leverett stochastique, Bien le 8 Juin 2010.
- 2009** M. *Karima Ghars-Allah* : Un théorème d'existence pour une loi de conservation scalaire dégénérée, Passable en juin 2009.
- 2006** M. *Seam Ngonn* : Étude d'une équation provenant de la géologie des bassins sédimentaires, Passable en juin 2006, boursier de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF).
- 2004** M. *Muysan Kao* : Étude d'un modèle stratigraphique, Passable en juin 2004, boursier de l'AUF.
- 2003** M. A. *El Asmai* (Codirecteur) : Étude d'une nouvelle loi de conservation, application aux modèles d'asservissement, A. Bien en juin 2003.
- 2002** M<sup>lle</sup> *Virginie Castaing* (Codirecteur) : Étude de modèle d'asservissement stratigraphique en géologie, Passable en juin 2002.
- 2001** M. *Damien Étienne* : Étude mathématique d'un modèle physique de formation d'un bassin sédimentaire par gravitation, Bien en juin 2001.
- 2000** -/ M<sup>lle</sup> *Nguyen Thi Hué* : Étude mathématique des modèles de compaction dans des bassins sédimentaires, A. Bien en juin 2000, boursière de l'Agence Universitaire de la Francophonie.  
-/ MM. *Dang Van Hieu* et *Nguyen Hoai Anh* (Co-encadrement à 50 % avec le Pr. M. Artzrouni) pour un stage de DEA de 3 mois. Ce stage avait pour but de fournir un Diplôme Universitaire de Troisième Cycle, en français, aux futurs professeurs de mathématiques des filières francophones du Vietnam, sur un financement de l'Agence Universitaire de la Francophonie.

### Plus ponctuellement en cycle de Master

- 2018** Le 24 mai, j'ai été membre des *jurys de seconde année (titularisation) du master Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation (MEEF)* de l'ESPE d'Aquitaine à Pau, mention 2nd degré.
- De 1999 à 2006** *Tuteur*, de l'ordre de 4h par semaine (octobre à mars) d'étudiants non francophones du DEA/M2 recherche de Pau  
En 1999/2000 : M. *Carlos Perez* (étudiant du Chili) et M<sup>lle</sup> *Nguyen Thi Hué* (étudiante du Vietnam).  
En 2003/2004 : MM. *Muysan Kao* (étudiant du Cambodge), *Dang Van Hieu* et *Nguyen Huy Hoang* (étudiants du Vietnam).  
En 2005/2006 : M. *Seam Ngonn* (étudiant du Cambodge).
- De 2000 à 2005** En tant que responsable scientifique de la Bibliothèque Recherche de Mathématiques de l'IPRA, j'ai organisé pour les étudiants de DEA/M2 et les doctorants de Mathématiques Appliquées, une  *journée de formation à la recherche documentaire*.
- De 1997 à 1999** *4 Heures de cours* dans le DEA de Mathématiques Appliquées de l'Université de Pau sur la présentation des techniques de mesures de Young dans le cadre de l'étude des problèmes hyperboliques non linéaires du premier ordre.

### Responsabilités pédagogiques

En cycle de licence

- 2023/-** Membre du conseil de perfectionnement de la licence miashs.
- 2023/24** Participation à un projet de création d'un Cycle Pluridisciplinaire d'études supérieures (CPES) autour de l'intelligence artificielle, qui ouvre en 2025 sous la forme d'une double-licence mention mathématiques et informatique.
- 2023/24** Porteur du projet pédagogique *Contes mathématiques* en L3 PPPE (cf. p. 30).
- Depuis 2021** *Responsable de la première année* du parcours PPPE de la licence MIASHS de Pau.
- Depuis 2021** Porteur, avec deux collègues, du projet de mise en place d'une *nouvelle filière d'enseignement "Les Parcours préparatoires au professorat des écoles (PPPE) (cf. p. 30 sqq.)"* en partenariat avec le lycée L. Barthou, le Rectorat et la DASEN de Pau.
- 2018/19 - 2021/22** Porteur et animateur d'un *projet d'innovation pédagogique* en première année de mathématiques de type pédagogie de projet (cf. p. 30 sqq.) financé par le Label Investissement d'avenir Nouveau Coursus à l'Université de l'UPPA : SPACE, Spécialisation Progressive et Accompagnée des Coursus Étudiant.

**2019/20** Porteur et animateur d'un *projet d'innovation pédagogique* en troisième année mathématiques, informatique appliquées aux sciences sociales de type classe inversée (cf. p. 30 *sqq.*) financé par l'i-site E2S de Pau.

**2016** *Co-rédacteur de la maquette* de la licence de mathématiques de Pau ; *mise en place* et organisateur d'une unité d'interrogations orales de type "colles" en second semestre de L1.

**2014-2019** *Enseignant référent* de 15 à 20 étudiants de L1.

**2010/11 à 2015/16** *Responsable* de l'enseignement des mathématiques générales en première année de sciences ; puis de l'analyse de L1.

En cycle de Master

**2023/24** Participation, au titre de l'appartenance à l'équipe pédagogique du M1 MMS, au projet de refonte de ce parcours de master.

**2007/08 - 2011/11** *Directeur d'étude* de la première année du Master de mathématiques : Mathématiques, Modélisation et Simulation (MMS) ; et responsable de l'organisation des TER.

**2000, 2003 à 2010** J'ai obtenu régulièrement de l'AUF des *bourses d'études* de Master 2 (cf. p. 26 *sqq.*) pour inscrire à Pau des étudiants du Vietnam et du Cambodge, ainsi que des *financements de trois mois* pour que des enseignants vietnamiens puissent venir préparer un cours à Pau. Plusieurs de ces étudiants ont fait une thèse et certains sont en poste académique.

**2003/04 - 2006/07**

1. J'ai été *responsable de la maîtrise* Mathématiques et Applications des Mathématiques (MAM), devenue en 2005 la première année du Master MAM, puis du Master Mathématiques, Modélisation et Simulation (MMS) en 2007.
2. J'ai ainsi été membre de la *commission de rédaction* du projet de Masterisation de la maîtrise de mathématiques, puis de l'habilitation du Master MMS ; plus particulièrement en charge du remaniement complet de l'organisation des TER.

**De 1998 à 2004** Avant d'en prendre la responsabilité sous le nom de "Maîtrise de Mathématiques et Applications des Mathématiques", j'ai été membre de la *commission paritaire* d'évaluation des enseignements de la Maîtrise d'Ingénierie Mathématique de l'Université de Pau.

**De 1996 à 2004** J'ai siégé plusieurs années comme membre de la *commission UPPA - IUFM* de sélection et d'admission des étudiants à la préparation du CAPES externe de mathématiques de Pau.

## **Hors Université de Pau et des Pays de l'Adour**

**2023** J'ai obtenu du lycée L. Barthou l'autorisation de représenter des formations scientifiques de l'université de Pau lors du forum des grandes écoles organisé par le lycée où la plupart des grandes écoles présentent leurs formations aux élèves de CPGE.

**2021-** J'effectue des heures de *colles* de classe préparatoire PSI, MPSI et MP au lycée L. Barthou de Pau.

**2018/19-** Je suis impliqué dans l'activité du *laboratoire de mathématiques (labomath du plan Villani-Torossian)* du lycée Barthou de Pau en participant aux réunions et échanges pédagogiques et en présentant des communications sur les projets d'innovation dont je suis responsable.

**2012-14-16** À trois reprises, en mai 2012, juin 2014 et mai 2016, j'ai été chargé de présenter *un cours d'une dizaine d'heures*, de niveau M2 sur les problèmes paraboliques dégénérés, à l'ENS de Kouba d'Alger.

**2008 et 2010** J'ai eu l'occasion d'enseigner deux fois (en mars) en anglais *un cours d'Analyse en premier cycle* de l'Université Internationale à Hô Chi Minh Ville (12 heures par semaine).

**De 1995 à 2004** J'ai effectué, à raison d'une heure semaine et sur une durée de 25 semaines par an, des heures de *colles en deuxième année* de classe préparatoire (spé) au Lycée Saint Cricq de Pau.

**De 1999 à 2003** J'ai participé aux *jurys de soutenance de mémoires de fin d'études universitaires* des filières francophones pilotées par l'Agence Universitaire de la Francophonie en Asie - Pacifique (cf. p. 26 *sqq.*) aux Écoles Normales Supérieures d'Hanoi, d'Hô Chi Minh-Ville et d'Hué (Vietnam), à raison d'une demi-douzaine d'étudiants sur chaque site, et à l'Université Royale de Phnom Penh (Cambodge).

**En 2003** J'ai été chargé d'un *cours en seconde année de DESA* (DEA au Maroc) de Mathématiques : Modélisations mathématiques et calcul scientifique, application aux problèmes des écoulements souterrains. Université Moulay Ismail de Meknès (cf. p. 28).

## **Doctorat et Recherche**

**Comité de suivi de thèse** Depuis 2016/17, je suis régulièrement membre, de l'ordre de 2 à 3 par an en moyenne, de *comités de suivi de thèse*, à l'université de Pau principalement, mais aussi quelques autres universités nationales ou internationales (pour des actions similaires).

**Pour le CIES (Centres d'initiation à l'enseignement supérieur) d'Aquitaine**

**De 1998 à 2004** J'ai siégé comme membre, pour les mathématiques, de la *commission de sélection des moniteurs* de l'enseignement supérieur.

**De 1999 à 2002** J'ai été le *tuteur pédagogique* de L. Nadau dans le cadre de son contrat de moniteur de l'enseignement supérieur.

**Enseignements, stages de niveau doctorat et postdoc**

**02/02 - 30/03/2022** Abhishek Chaudhary et Utsab Sarkar (TIFR Bangalore), *stage de recherche doctoral* sous ma direction sur des systèmes hyperboliques stochastiques pour le premier et l'approche cinétique de problèmes non-locaux stochastiques pour le second ; financé par mon projet IFCAM.

- 20/05 - 09/072019** Neeraj Singh Bhauryal et Saibal Khan (TIRF Bangalore), *stage de recherche* doctoral sous ma direction sur des problèmes non-locaux fractionnaires pour le premier et la régularité des trajectoires des solutions entropiques de lois de conservations stochastiques pour le second, financé par mon projet IFCAM.
- 2011 - 2019** De l'ordre de 3 à 4 heures de cours pour doctorants et post-doctorants sur les EDPS en Allemagne (Berlin-Essen) et en Inde (Bangalore) lors des visites dans ces institutions.
- 03/04-31/05/2017 et mars 2018** M<sup>me</sup> Hassina Kabir. *Stage de recherche* à Pau sous ma direction sur l'étude théorique et numérique de couplages entre écoulements de Forchheimer et des déformations mécaniques dans l'extraction d'hydrocarbures, dans le cadre de sa thèse à l'ENS Kouba d'Alger.
- 16/09-15/11/2016** M. Indranil Chowdhury. *Stage de recherche* à Pau sous ma direction sur les opérateurs fractionnaires dans le cadre de la fin de sa thèse au TIFR Bangalore, financé par mon projet IFCAM.
- 15/03-15/05/2015** M. Ananta Majee. *Stage de recherche* à Pau sous ma direction sur les lois de conservations avec bruit de Lévy dans le cadre de la fin de sa thèse au TIFR Bangalore ; financé par mon projet IFCAM.
- 16/09-15/10/2016** M. Suprio Bhar. *Stage de recherche* à Pau sous ma direction sur les approximation de Wong-Zakai dans le cadre de son PostDoc au TIFR Bangalore ; financé par mon projet IFCAM.
- 2015/16** Encadrement à hauteur de 25% du *PostDoc* d'A. Majee sous la direction principale d'Andreas Prohl à Tübingen. A. Majee est depuis enseignant chercheur titulaire à l'Indian Institute of Technology de Delhi.

## Encadrement de thèses

**En projet :** Demande de financement pour la co-tutelle de la thèse de Davy Domingues, actuellement en M2 sous ma direction, avec C. Cuesta de l'Université du Pays Basque (UPV/EHU) à Bilbao.

**2024** Demande de financement pour la co-tutelle de la thèse de Florent Baqué, alors en M2 sous ma direction, avec S. Sonner de Radboud University Nijmegen. Cette dernière université n'a proposé que le financement d'une année et le projet n'a pas été à son terme.

**Soutenu en 2021** Co-direction de *Neeraj Bhauryala*, encadré par U. Koley du TIRF de Bangalore :

On a fractional conservation laws with noise

Début de la thèse : septembre 2018, soutenue le 17 mai 2021.

Financement : doctorants au TIRF de Bangalore.

Devenir : à obtenu un post-doc dans le Group of Mathematical Physics at University of Lisbon (Profs. Ana Bela Cruzeiro et Jean Claude Zambrini).

**Soutenu en 2021** Co-direction de *Saibal Khan*, encadré par I. Biswas du TIRF de Bangalore :

Hyperbolic conservation laws with noise : Regularity and stability of sample paths of stochastic entropy solutions

Début de la thèse : septembre 2018, soutenue le 27 juillet 2021.

Financement : doctorants au TIRF de Bangalore.

Devenir : à obtenu un poste d'associé à l'Indian Institute of Science Education and Research (IISER), Pune.

**Soutenu en 2020** M. *Yassine Tahraoui* : Problèmes paraboliques à contraintes, déterministes et stochastiques.

Début de la thèse : octobre 2017, soutenue le 4 décembre 2020.

Financement : co-tutelle avec l'ENS Kouba d'Alger où Yassine Tahraoui était maître assistant avec une service plein d'enseignement, en codirection avec A. Mokrane et B. Puig.

Devenir : Yassine Tahraoui a obtenu en 2020 un post-doc avec la Prof. Fernanda Cipriano, à l'Universidade Nova de Lisboa et en 2024 à la Scuola Normale Superiore di Pisa avec le Pr. Franco Flandoli.

**Soutenu en 2020** M<sup>me</sup> *Hacina Kabir* :

Etude théorique de couplages entre écoulement Forchheimer et déformation mécaniques dans l'extraction d'hydrocarbures

Début de la thèse : avril 2017, soutenue le 09 juillet 2020.

Financement : Assistante à l'ENS Kouba d'Alger, en co-direction avec le Pr. Y. Atik.

Devenir : sur un poste de type "maître de conférences" à l'ENS Kouba d'Alger.

**Soutenu en 2013** Mlle. *Caroline Bauzet* :

Étude d'équations aux dérivées partielles stochastiques.

Début de la thèse : octobre 2010, soutenue le 26 juin 2013.

Financement : Communauté d'Agglomération de Pau Pyrénées pour la fédération de Recherche IPRA.

Devenir : Caroline Bauzet a été en postdoc à Marseille (équipe de Th. Gallouët) sur un financement Labex, puis maître de conférences au LMA de Marseille depuis septembre 2014. Elle a soutenu une HDR le 18/12/2023 au LMA de Marseille.

**Soutenu en 2010** M. *Seam Ngonn* :

Étude de problèmes pseudoparaboliques avec contraintes.

Début de la thèse : octobre 2007, soutenue le 14 septembre 2010.

Financement : Boursier du Gouvernement Français (financement de l'Ambassade de France à Phnom Penh).

Devenir : Seam Ngonn a obtenu un poste de "maître de conférences" à l'Université Royale de Phnom Penh.

**Soutenu en 2009** M. *Mohamed Salem Louly* (Codirecteur à 50 % avec G. Gagneux Pr) :

Deux modèles mathématiques de l'évolution d'un bassin sédimentaire. Phénomènes d'érosion-sédimentation-transport en géologie. Applications en prospection pétrolière

Début de la thèse : septembre 2006, soutenue le 15 octobre 2009 à Pau.

Financement : Allocataire boursier de la Mauritanie.

De retour assistant en Mauritanie, il est décédé en février 2012.

**Soutenu en 2009** M. *Fabien Dahoumane* (Codirecteur à 50 % avec R. Luce MCF) :

Étude mathématique de modèles d'écoulements sous une hypothèse d'approximation hydrostatique.

Début de la thèse : septembre 2006, soutenue 27 novembre 2009.

Financement : Allocataire boursier du Ministère de la Recherche et Moniteur de l'enseignement supérieur.

Devenir : F. Dahoumane a été contractuel dans l'enseignement à

Il est à noter que le TIFR de Bangalore refuse le principe des co-tuelles.

Londres, puis cadre à Arrow ECS United Kingdom.

**Soutenue en 2008** M. *Abdelazis Taakili* (Codirecteur à 50 % avec le Pr. R. Becker) :

Étude numérique d'un modèle de stratigraphie.

Début de la thèse : septembre 2004, soutenue 2 juillet 2008.

Financement : Allocataire boursier du Ministère de la Recherche, ATER à Pau.

Devenir : A. Taakili a été Post-Doc. à l'INRIA Rocquencourt pour le projet ESTIME, il est devenu maître de conférences à l'université d'Er-rachidia (Maroc) puis à l'université Moulay Ismail de Meknes.

**Soutenue en 2004** M. *Damien Étienne* (Codirecteur à 50 % avec le Pr. G. Gagneux) :

Étude mathématique de problème issus de la modélisation des bassins sédimentaires.

Début de la thèse : septembre 2001, soutenue le 22 juin 2004.

Financement : Allocataire boursier du Ministère de la Recherche.

Devenir : devenu professeur agrégé en poste à Carpentras.

**Soutenue en 2002** M<sup>me</sup> *Amira Obeid - El Hamidi* (Codirecteur à 50 % avec le Pr. M. Amara) :

Sur une équation elliptique non linéaire dégénérée.

Début de la thèse : septembre 1998, soutenue le 19/12/2002.

Financement : Boursière dans le cadre d'accords franco-libanais.

Devenir : A. Obeid est devenue professeure agrégée en poste à La Rochelle.

## Participation à des jurys de thèses, HDR et rapports de thèses

**2024** Rapport sur la thèse de Soumya Ranjan Behera : Stochastic degenerate/fractional conservation laws : well-posedness, numeric and large deviation principle, demandé par l'Indian Institute of Technology de Delhi en juin 2024, soutenue le 16 décembre 2024.

**2024** Mme *Kerstin Schmitz* : Nonlinear Diffusion Equations with and without Memory and Stochastic Perturbation : Theory and Numerical Approximation. Thèse soutenue le 10 juillet 2024 à Essen devant le jury constitué des directrices Aleksandra Zimmermann (TU Clausthal) et Petra Wittbold (Univ. Duisburg-Essen) et Guy Vallet (examinateur et rapporteur).

Rapport sur la thèse de Mme Kerstin Schmitz, ci-dessus citée.

**2023** Mme *Caroline Bauzet* : EDP stochastiques, schémas volumes-finis et applications à la mécanique. HDR soutenue le 18 décembre 2023 à Marseille devant le jury constitué de Jérôme Droniou, Christian Rohde et Julien Vovelle (rapporteurs), Anne de Bouard (pres.), Claire Chainais-Hillairet, Frédéric Lebon, Guy Vallet (examinateurs) et Thierry Gallouët (invité).

**2022** Invitation en visio à la soutenance de thèse de Jad Doghman : Convergence of numerical methods in fluid mechanics : The stochastic Navier-Stokes equation and its variants, le 10 novembre 2022, CentraleSupélec-Paris Saclay.

**2022** Rapport sur la thèse de Abhishek Chaudhary : On kinetic and measure-valued solutions to fluid flow equations, demandé par le TIFR-CAM de Bangalore en juillet 2022, soutenue le 7 sept. 2022.

**2020** M. *Yassine Tahraoui* : Problèmes paraboliques à contraintes, déterministes et stochastiques. Thèse soutenue le 4 décembre 2020 à Pau devant le jury constitué de B. Alziary-Chassat, C. Bauzet, I. Biswas (rap.), G. Carbou (pres.), A. Matoussi (rap.), B. Puig, J. F. Rodrigues (rap.) et des directeurs A. Mokrane et G. Vallet.

**2020** Mme *Hacina Kabir* : Etude théorique de couplages entre écoulement Forchheimer et déformation mécaniques dans l'extraction d'hydrocarbures. Thèse soutenue le 09 juillet 2020 à Alger devant le jury constitué des directeurs de thèse Y. Atik et G. Vallet et de A. Mokrane (pres.), A. Choutri, F. Mokhtari, M.S. Moulay, B. Hamour et M. Khoudja.

**2020** M. *Manish Kumar Singh* : Non-local hyperbolic conservation laws and structure theory for balance laws. Soutenue le 12 février 2020 à Bangalore devant le jury constitué du directeur de thèse G. D. Veerappa Gowda, et de G. Vallet (rap.), Adimurthi et un second rapporteur indien.

**2020** Rapport sur la thèse de Hacina Kabir demandé par l'ENS Kouba (L'ENS demande aux encadrant de rédiger un rapport) le 4 février 2020, soutenance le 9 juillet 2020.

**2020** Rapport sur la thèse de Manish Singh demandé par le TIFR-CAM de Bangalore le 13 janvier 2020, soutenance le 9 juillet 2020.

**2017** M. *Sylvain Dotti* : Approximation numérique de lois de conservation hyperboliques stochastiques scalaires. Thèse soutenue le 04 décembre 2017 à Marseille devant le jury constitué des directeurs de thèse (J. Vovelle et Th. Gallouët), de B. Merlet et P. Wittbold (rap.), F. Castell, F. Lagoutière, G. Vallet et J. Charrier.

**2016** M. *Alip Oropeza* : Sur une classe de problèmes elliptiques quasilineaires avec conditions de Robin non linéaires et données  $L^1$  : existence et homogénéisation. Thèse soutenue le 26 septembre 2016 à Rouen devant le jury constitué des directeurs de thèse (P. Donato et O. Guibé), A. Gaudiello et M. Luna Laynez (rap.), G. Croce, N. Forcadel, V. Millot et G. Vallet.

**2015** Rapport sur la thèse d'Ananta Majee : Analytical and numerical study of stochastic balance laws driven by Lévy white noise, demandé par le TIFR en février 2015, soutenance le 5 juin 2015 à Bangalore.

**2013** Mlle. *Caroline Bauzet* : Étude d'équations aux dérivées partielles stochastiques. Thèse soutenue le 26 juin 2013 à Pau devant le jury constitué des directeurs de thèse (G. Vallet et G. Galliero) de B. Alziary-Chassat (pres.), G. Carbou, A. Debussche (rap.), Th. Gallouët (rap.), L. Lévi et J. Vovelle.

**2011** M. *Boris Andréianov* : Analyse des EDP non linéaires de type hyperbolique et parabolique dégénéré, approximation numérique par volumes finis, et applications. HDR soutenue le 24 novembre 2011 à Besançon devant le jury constitué de Thierry Gallouët, Kenneth H. Karlsen, Mustapha Mokhtar-Kharroubi, Benoît Perthame, Michel Pierre, Alessio Porretta, Christian Rohde, Guy Vallet et Petra Wittbold.

**2010** M. *Seam Ngonn* : Étude de problèmes pseudoparaboliques avec contraintes. Soutenue le 14 septembre 2010 à Pau, encadrée par R. Luce et G. Vallet devant le jury constitué des directeurs et de B. Alziary (rap. et pres.), B. Andreianov, G. Gagneux et Petra Wittbold (rap.).

**2009** 1. M. *Fabien Dahoumane* : Étude mathématique de modèles d'écoulements sous une hypothèse d'approximation hydrostatique.

Soutenue le 27 novembre 2009 à Pau, encadrée par R. Luce et G. Vallet devant le jury constitué des directeurs et de B. Alziary, Ch. Amrouche, F. Guillén González (rap.) et R. Lewandowski (rap.).

2. *M. Mohamed Salem Louly* : Deux modèles mathématiques de l'évolution d'un bassin sédimentaire. Phénomènes d'érosion-sédimentation-transport en géologie. Applications en prospection pétrolière  
Soutenue le 15 octobre 2009 à Pau, encadrée par le Pr. G. Gagneux et G. Vallet devant le jury constitué des directeurs et de R. Deville (rap.), J. Giacomoni, M.C López de Silanes Busto (pres.) et L. Thibault (rap.).
- 2008** 1. *M. Nguyen Huy Hoang* : Equations de Navier-Stokes dans des domaines non bornés en dimension trois et problèmes elliptiques à données dans  $L^1$ .  
Soutenue le 26 novembre 2008 à Pau, encadrée par le Pr. C. Amrouche devant le jury constitué du directeur et de J. Giacomoni, D. Iftime, P. Penel, S. Shmarev et G. Vallet.
2. *M. Amar Mokrani* : Problèmes pseudo-paraboliques à vitesse asservie. Applications en prospection pétrolière.  
Soutenue le 15 octobre 2008 à Pau, encadrée par le Pr. G. Gagneux et R. Luce devant le jury constitué des directeurs et de A. Bendali, P. Fabrie, M. López de Silanes Busto et G. Vallet.
3. *M. Abdelaziz Taakili* : Méthode de Galerkin discontinue pour un modèle stratigraphique. Soutenue le 2 juillet 2008 à Pau, encadrée par le Pr. R. Becker et G. Vallet devant le jury constitué des directeurs et de P. Ansbo (rap.), R. Eymard (rap.), A. Bendali (pres.) et G. Gagneux.
- 2007** *M. Hamid Bouzit* : Équations d'Oseen dans des domaines non bornés.  
Soutenue le 12 juillet 2007 à Pau, encadrée par le Pr. C. Amrouche devant le jury constitué du directeur et de R. Becker, M. Deuring, S. Necasova, J.-P. Raymond et G. Vallet.
- 2006** *M. Mohamed Rhoudaf* : Étude de certains problèmes elliptiques et paraboliques non linéaires avec deuxième membre  $L^1$  ou dans le

dual.

Soutenue le 02 novembre 2006 à Fès, encadrée par le Pr. A. Benkirane devant le jury constitué du directeur et de A. Touzani, E. Azroul, J. Bennouna, A. El Hilali Alaoui, H. Essoufi et G. Vallet.

**2004** *M. Damien Étienne* : Contribution à l'analyse mathématique de modèles stratigraphiques. Soutenue le 22 juin 2004 à Pau, encadrée par le Pr. G. Gagneux et G. Vallet devant le jury constitué des directeurs et de Mmes M.C. Lopez de Silanes Busto (pres.) et M. Madaune-Tort, MM. R. Masson (rap.) et J.-P. Raymond (rap.).

**2002** *M<sup>me</sup> Amira Obeid - El Hamidi* : Sur une équation elliptique non linéaire dégénérée.

Thèse soutenue le 19 décembre 2002 à Pau, encadrée par le Pr. M. Amara et G. Vallet devant le jury constitué des directeurs et de G. Gagneux (pres.), J. Giroire (rap.) et M. Kirane (rap.).

**2002** *M<sup>me</sup> Fouzia Nemrouch* : Perturbation d'opérateurs linéaires à inverse positif.

Thèse soutenue le 24 juin 2002 à Toulouse I, encadrée par les professeurs J. Fleckinger et M.C. Neel, devant le jury constitué des directrices et de F. De Thelin, M. Madaune-Tort, G. Vallet et P. Takac.

**2001** *M<sup>lle</sup> Émilie Rouvre* : Solutions fortes entropiques pour des lois de conservation hyperboliques-paraboliques fortement dégénérées. Thèse soutenue le 25 juin 2001 à Pau, encadrée par le Pr. G. Gagneux devant le jury constitué du directeur de la thèse, de S.N. Antontsev, J. Carrillo, G. Chavent, M. Madaune-Tort, D. Trujillo et G. Vallet.

**2001** *M<sup>lle</sup> Mouna Fallaha* : Contribution à l'étude asymptotique des estimateurs du maximum de la pseudo-vraisemblance conditionnelle des paramètres de champs de Markov.

Thèse soutenue le 10 Juillet 2001 à Pau, encadrée par le Pr. B. Truong-Van devant le jury constitué du directeur de thèse, de M. Amara, J.F. Chamayou, S. Dossou-Gbete, C. Thomas-Agnan, G. Vallet et J. Zerubia.