

Vania MARANGOZOVA

2024

Table des matières

1	Bref CV	2
	Synthèse de carrière	4
2	ACTIVITÉ PÉDAGOGIQUE	7
2.1	Thématiques	7
2.2	Formation des formateurs en informatique	8
2.3	Responsabilités pédagogiques	9
2.4	Sobriété numérique	10
2.5	Plates-formes d'expérimentation	11
2.6	Observations sur l'activité pédagogique	11
3	RECHERCHE	13
	Thématiques	13
3.1	Activité contractuelle	15
3.2	Publications	18
3.3	Encadrement	18
3.4	Collaborations majeures	19
4	ADMINISTRATION et RESPONSABILITÉS COLLECTIVES	20
4.1	Implication dans des structures décisionnelles	21
4.2	Animation scientifique	21
4.3	Organisation d'événements	22
4.4	Jurys de thèse et COS	22
4.5	Vulgarisation	23
4.6	Égalité femmes/hommes	23
	Bibliographie	25
	ANNEXE 1 : Détail des enseignements	26
	ANNEXE 2 : Production scientifique	27
	ANNEXE 3 : Encadrement doctoral et scientifique	30

1 Bref CV

Identification

Nom patronymique	MARANGOZOVA
Prénom	Vania
Date de naissance	10 avril 1976
Grade	MDC HC
Etablissement d'affectation	Université Grenoble Alpes
Unité de recherche d'appartenance	Laboratoire d'Informatique de Grenoble (UMR 5217)
Section CNU	27
NUMEN	08S0423866THY
Qualification	20127142123

Situation actuelle

Depuis septembre 2004 je suis Maître de Conférences à l'Université Grenoble Alpes (UGA). J'effectue mon activité de recherche au sein du Laboratoire d'Informatique de Grenoble (LIG), axe "Systèmes Répartis, Calcul Parallèle et Réseaux", équipe ERODS, dirigée par Prof. Didier Donsez.

Formation

- 2015 HDR en Informatique, UGA
Towards Generic System Observation Management
 Jury
 Président : Prof. Noël De Palma
 Rapporteurs : Prof. Christine Morin, Prof. Pierre Sens, Prof. Felix Wolf
 Examineur : Prof. Yves Denneulin
- 2003 Doctorat en Informatique, Université Joseph Fourier (UJF¹).
Duplication et cohérence configurables dans les applications réparties à base de composants
 Jury
 Président : Prof. S. Krakowiak
 Rapporteurs : Prof. J.M. Geib, Prof. M. Riveill
 Examineurs : Prof. J. Mossière, P. Dechamboux, France Telecom R&D
 Directeur de thèse : D. Hagimont, Chargé de recherche à l'INRIA Rhône-Alpes
- 1999 DEA et Magistère en Informatique. UJF. Major de promotion.
- 1998 Maîtrise d'Informatique. UJF. Major de promotion.
- 1997 Licence d'Informatique. UJF. Major de promotion.
- 1995 DEUG Scientifique. Université Technique de Sofia. Bulgarie. Major de promotion.

1. L'UJF a été intégré avec d'autres universités au sein de l'UGA.

Parcours professionnel

Recherche

2004 - actuel	Maître de Conférences. UGA. LIG.
2003 - 2004	Séjour post doctoral à CWI, Amsterdam, Pays-Bas. Bourse ERCIM.
1999 - 2003	Préparation d'un doctorat en informatique, UGA. Bourse ministérielle.

Enseignement

2004 - actuel	Maître de Conférences. UFR IM2AG. UGA.
2002 - 2003	ATER à mi-temps. ENSIMAG Grenoble-INP.
1999 - 2002	Monitorat. UFR IM2AG et PolyTech' Grenoble. UGA.

Faits marquants

2010 - 2013	Activité à 80%. Congé parental suite à la naissance de mon deuxième enfant.
2014 - 2015	Délégation CNRS. Rédaction et soutenance de HDR.

Langues

Bulgare	langue maternelle
Français	bilingue
Anglais	bilingue
Russe	intermédiaire

SYNTHÈSE de CARRIÈRE

Major de promotion d'un DEA en Informatique à l'Université Joseph Fourier (UJF)², j'ai obtenu en 1999 une allocation du Ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie pour effectuer une thèse. Je me suis intéressée aux applications distribuées à base de composants avec une focalisation sur les aspects de duplication et de cohérence. J'ai effectué ma thèse au sein de l'équipe-projet SIRAC (Laboratoire LSR - Inria Grenoble) sous la direction de Daniel Hagimont et l'ai soutenue en 2003. Pendant ma thèse j'ai dispensé des enseignements à l'UFR IM2AG en tant que monitrice.

Après un séjour post-doctoral à l'Institut Néerlandais pour la Recherche en Mathématique et Informatique (CWI Amsterdam), où j'ai contribué à la ré-ingénierie d'un système pour la conception de langages de programmation, j'ai réussi le concours de Maître de Conférences à l'UJF en 2004. J'ai intégré le laboratoire Informatique et Distribution (ID)³, sous la direction de Brigitte Plateau. Mon rattachement d'enseignement a dès le début été l'UFR IM2AG.

En termes de recherche, pendant les dix premières années de ma carrière, j'ai étroitement collaboré avec Prof. Jean-François Méhaut sur l'évolution des aspects système à la convergence entre systèmes de calcul haute performance (HPC, champ d'expertise d'ID), systèmes distribués (champ d'expertise de mon équipe d'origine SIRAC) et les systèmes embarqués. La problématique des systèmes embarqués a été développée dans le cadre d'un partenariat privilégié avec STMicroelectronics qui a financé 5 thèses CIFRE que j'ai co-encadrées.

En termes d'enseignement, mon intégration à l'UFR IM2AG a été facilitée et ce pour plusieurs raisons. Tout d'abord, je me suis retrouvée à travailler dans un contexte familier de par mon expérience de monitrice. J'ai pu bénéficier des conseils bienveillants de Prof. Pierre-Claude Schöll qui suivait et impliquait les jeunes maîtres de conférences dans les enseignements de premier cycle. Enfin, la grande majorité des enseignants spécialisés étant partis pour cause de promotion ou mutation, j'ai acquis, dès mes débuts, la responsabilité du cours sur la conception des systèmes d'exploitation dispensé en M1 Informatique. À l'époque cet enseignement concernait plus de 100 étudiants. Actuellement, les effectifs sont moindres mais le poids a été augmenté (6 ECTS).

En 2015 j'ai soutenu mon Habilitation à Diriger les Recherches et intégré l'équipe ERODS. Mes recherches avaient naturellement évolué de l'observation et la gestion de traces d'exécution aux outils *Big Data* et leur gestion de ressources distribuée. Actuellement, je m'intéresse à la gestion optimale de ressources système pour les applications à base de microservices dans les environnements *cloud*. Les microservices étant pressenties comme le support pour 99% de toutes futures applications⁴, une question majeure concerne leur déploiement dans des environnements virtualisés et leur consommation de

2. L'UJF a été intégré à l'UGA

3. ID a disparu au profit du LIG

4. IDC FutureScape : [Worldwide IT Industry 2019 Predictions](#).

ressources. D'une part je m'intéresse aux mécanismes de scalabilité visant à fournir des équilibres justes entre performances et ressources utilisées. D'autre part, je m'intéresse à l'estimation et à l'optimisation de la consommation énergétique qui est d'une actualité brûlante. Enfin, le travail sur des grandes quantités de données m'ont inexorablement rapprochée aux questions d'apprentissage automatique. Dans ce domaine en pleine effervescence, dans une collaboration avec le LIRIS et l'Université de Neuchâtel, je m'investis sur les questions de biais dans l'apprentissage fédéré.

Mon activité de recherche a été accompagnée par de nombreux projets de recherche, avec une importante participation d'industriels. Actuellement, je suis la coordinatrice du projet ANR PRCE⁵ SCALER, la référente UGA pour le projet PEPR Cloud Taranis et la coordinatrice UGA du projet ANR CMA⁶ VerIT.

En termes d'enseignement, je continue à effectuer une majeure partie de mon service au sein de l'UFR IM2AG, avec des participations à des enseignements au DLST, à Polytech Grenoble et à l'ENSIMAG. Je suis toujours grandement impliquée dans les enseignements autour des systèmes d'exploitation et des systèmes répartis. J'anime le groupe système (l'ensemble d'enseignants intervenant dans le UE système aux différents niveaux de formation) afin d'assurer une cohérence entre formations. J'ai eu une activité réduite à 80% de 2010 à 2013 et une interruption pour CRCT en 2013-2014 (année où j'ai rédigé mon HDR). Les trois dernières années j'effectue un service d'environ 270HeqTD.

Je suis fortement engagée dans la formation des futurs professeurs en informatique. Suite à la réforme visant le renforcement de l'enseignement informatique au lycée, pendant quatre ans j'ai fait partie de l'équipe enseignante au niveau de l'UGA dispensant le Diplôme Inter-Universitaire "Enseigner l'Informatique au Lycée". Au niveau national, j'ai participé à la construction du MOOC "Numérique et Sciences Informatiques : les fondamentaux" commandé par le Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports⁷. Depuis 2022, je suis membre du *premier* jury de l'Agrégation d'Informatique⁸.

Étant convaincue que la jeunesse est ce que nous avons de plus précieux, j'ai toujours prêté une grande attention à la manière de concevoir et dispenser mes cours. Pour éviter l'enlèvement et l'ennui (des étudiants mais également en ce qui me concerne), je n'hésite pas à reprendre régulièrement le contenu, les supports ou la manière de faire cours. D'ailleurs, j'évite sciemment le monopole et je laisse régulièrement place aux collègues pour éventuellement y revenir plus tard avec un regard différent et une énergie nouvelle.

En termes de responsabilités, tant au niveau enseignement que recherche, elles ont évolué naturellement avec le temps. Si au début je n'étais que chargée de TD/TP et éventuellement responsable de cours, aujourd'hui je m'implique dans la vie du laboratoire et de l'UFR IM2AG. De côté du LIG, après avoir été membre du conseil, je fais actuellement partie du groupe "Development Durable" qui a pour mission d'intégrer les aspects d'éco-responsabilité dans la vie du laboratoire. Je suis chargée de la mission doctorants et je suis membre du groupe "Hear Your Say" qui a comme préoccupation le bien-être du personnel au travail. De côté de l'UFR, après des missions de recrutement (ATER) et de décision (conseil de l'UFR IM2AG et commission recherche), depuis l'an-

5. Projet de recherche collaborative - entreprise

6. Campus Métiers d'Avenir

7. <https://tinyurl.com/nsi-mooc>

8. <https://tinyurl.com/agreg-creation>

née 2019-2020 je suis responsable de la filière M1 Informatique où j'ai dû coordonner les adaptations de fonctionnement pendant la pandémie de COVID. En 2022 j'ai initié le groupe EcolMA qui cible l'évolution des formations au sein de l'école pour y intégrer les aspects de sobriété numérique, comme exigé par la loi REEN⁹.

Au niveau international, en plus de l'activité de participation à des comités de programme et l'organisation d'évènements scientifiques, je fais des expertises de projets de R&D pour le programme Eurostars (Innovation pour les PME, <https://www.eurostars-eureka.eu>). Au niveau national, je fais des évaluations pour la HCERES et le MESRI.

Enfin, travaillant dans un domaine où les femmes sont encore très peu nombreuses, je participe à la promotion des sciences et de l'informatique en particulier auprès des jeunes filles. Je suis membre de l'association "Femmes et Sciences", je participe à l'organisation de la journée "Filles, Maths et Informatique : Une équation lumineuse" à l'attention des lycéennes et fais des interventions dans les lycées pour présenter l'option NSI¹⁰.

9. Loi visant à Réduire l'Empreinte Environnementale du Numérique en France

10. Numérique et Sciences Informatiques

2 ACTIVITÉ PÉDAGOGIQUE

Mon activité pédagogique a débuté dès ma thèse pendant laquelle j'ai été monitrice à l'Université Grenoble Alpes (Université Joseph Fourier - Grenoble I à l'époque). Cette période a été suivie par une année d'ATER à l'ENSIMAG (Grenoble INP). Après mon post-doc, j'ai été recrutée en tant que Maîtresse de Conférences en 2004 et assure un service complet depuis. J'ai eu des interruptions pour congé maternité et délégation CNRS (2013-2014). Les dernières années j'assure en moyenne 270HeqTD par an.

La Table 1 donne la structure principale de mon service d'enseignement¹¹. Elle fait apparaître la responsabilité administrative du M1 Informatique que j'ai depuis 2020. Pour les différentes matières, *Responsable* signifie que je suis en charge du contenu pédagogique, du CM, de l'équipe pédagogique et encadre un groupe de TD/TP. *Co-responsable* signifie que nous sommes deux enseignants à nous coordonner sur le contenu pédagogique, avec un partage du CM.

TABLE 1 – Activité pédagogique pour une année universitaire

Matière	Rôle	ECTS	Nb étudiants par an	Niveau	HeqTD par an
CSE	Co-Responsable	6	60	M1	50
Projet	Co-Responsable	3	60	M1	20
IDS	Responsable	3	60	M1	40
SR	Responsable	3	100	L3	60
DLE	Responsable	1.5	20	M2	15
LSDM	Responsable	1.5	50	M2	15
AD	Chargée de TD/TP	3	15	PolyTech 2A	15
TER	Responsable administrative	-	20	M1	
Alternants	Tutrice	-	2	M2	20
M1 Info	Responsable administrative	-	60	M1	40
TOTAL					275

2.1 Thématiques

J'effectue la majeure partie de mon service au sein de l'UFR IM2AG, avec des participations à des enseignements au DLST et à Polytech Grenoble. Je suis grandement impliquée dans les unités d'enseignement en systèmes d'exploitation et en systèmes répartis. Mon service porte sur trois thématiques principales, détaillées ci-dessous et apparaissant dans le détail des enseignements en ANNEXE 1.

- **Fondements de l'informatique.** J'ai enseigné pendant plusieurs années en L1 et L2 des compétences de base comme l'algorithmie et la programmation. Dans les cours

11. Les noms complets des unités d'enseignement sont donnés dans la Table 5 de l' ANNEXE 1.

spécialisés que je mène en L3 et M1 je continue à former les étudiants aux notions de génie logiciel (propreté de code, organisation, compilation, tests) et d'algorithmie (efficacité des algorithmes, choix de structures de données, découpage de traitements). J'apporte souvent des compléments sur les langages de programmation utilisés (C, Python, Java).

- **Systèmes d'exploitation.** Cette thématique occupe une large partie de mes enseignements. Les enseignements sont plus ou moins approfondis en fonction de la filière visée. Ils assurent des compétences indispensables et donc obligatoires dans les cursus. J'interviens, par exemple, dans la filière classique M1 Informatique avec 6 ECTS (6h par semaine), en L3 Informatique avec 6 ECTS mais j'ai également assuré la formation dans la filière MIAGE avec un cours allégé de 18h au total.
- **Infrastructures et services distribués.** Cette thématique, liée à mon domaine de recherche, représente une autre partie importante de mes enseignements. Elle permet de former les étudiants aux infrastructures numériques qui dominent le monde technologique d'aujourd'hui. J'introduis, selon les cours, différents aspects des systèmes distribués : l'algorithmique distribuée, le web, les architectures client-serveur, les infrastructures de cloud, le *big data*, etc. Pour refléter le dynamisme du domaine, je réorganise et fais évoluer les cours de cette partie toutes les années.

2.2 Formation des formateurs en informatique

2.2.1 Formation des professeurs NSI au lycée

DU ISN et DIU EIL. Je suis fortement engagée dans la formation des futurs professeurs en informatique. Suite à la réforme renforçant l'enseignement informatique au lycée, pendant quatre ans j'ai fait partie de l'équipe enseignante qui a formé de nombreux professeurs aux quatre blocs fondamentaux de l'informatique sur le langage, la machine, les algorithmes et l'information¹². L'UGA a d'abord proposé le Diplôme Universitaire "Informatique et Sciences du Numérique (DU ISN) avant de dispenser le DIU EIL (Diplôme Inter-Universitaire "Enseigner l'Informatique au Lycée")¹³. J'ai été responsable de la partie "Système" où j'ai enseigné les notions de base d'un système d'exploitation avec un accent sur les processus, les *threads* et la synchronisation. L'enseignement a démarré en C, est passé par Java pour finalement être fait en Python.

Les promotions du DU étaient composées d'une quinzaine de professeur·e-s, très motivé·e-s, puisqu'ils suivaient la formation tout en assurant leur charge habituelle au lycée. Une grande majorité étaient des professeur·e-s de Mathématiques et de Technologie. Les deux années du DU se terminaient avec un projet sur une semaine à temps complet, fait en groupe et soutenu devant les enseignants du DU.

La formation du DIU a été allégée en heures par rapport au DU et suppose l'existence de notions au préalable. Le public qui a assisté à cette formation a été bien plus nombreux et hétérogène (en âge, provenance et niveau) que celui du DU.

Le site du DIU EIL peut être consulté sur

12. Gilles Doweck. Les quatre concepts de l'informatique. Sciences et technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif : Analyse de pratiques et enjeux didactiques., Oct 2011, Patras, Grèce. pp.21-29.

13. <https://tinyurl.com/DU-DIU-UGA>

<https://tinyurl.com/DIU-Bloc3>.

Un exemple de mes supports de cours peut être visualisé sur

<https://tinyurl.com/ENS-diu-intro-SE>.

MOOC NSI. Au niveau national, j'ai participé à la construction du MOOC "Numérique et Sciences Informatiques : les fondamentaux" commandé par le Ministère de l'Education nationale, de la Jeunesse et des Sports. Ce MOOC a ouvert en décembre 2021 et à la date du 29 mars 2022 a comptabilisé **4553 inscrits**. J'ai conçu et enregistré¹⁴ les vidéos présentant les aspects liés aux systèmes d'exploitation. J'ai également conçu les exercices d'entraînement et d'évaluation.

Le MOOC est accessible à <https://tinyurl.com/nsi-mooc>

2.2.2 Jury du concours d'agrégation d'informatique

Après des années de préparation et de planification, l'Agrégation d'Informatique a vu le jour en 2021¹⁵, avec comme présidente de jury Sylvie Boldo¹⁶. J'ai été nommée membre du jury¹⁷ et je représente les compétences système, réseau et architecture. C'est une avancée majeure par rapport à l'option D (option informatique) de l'agrégation de mathématiques qui existait avant puisque cette option était surtout orientée sur l'algorithmie. Avec les avancements spectaculaires des technologies de virtualisation, de cloud, de réseau et d'IoT, les aspects "machine" de l'informatique exhibent un besoin criant d'informaticiens compétents.

Je participe de plusieurs manières :

- je corrige les copies des épreuves d'admissibilité
- je participe à la rédaction des sujets pour les épreuves orales (Modélisation et TP)¹⁸
- je fais partie des jurys d'examen lors des épreuves orales (Cours, Modélisation et TP)

Le nombre de candidats est très élevé par rapport au nombre de places disponibles, très limité (22 en 2024 !).

2.3 Responsabilités pédagogiques

Responsabilité du M1 Informatique. Depuis septembre 2019, je suis en charge du M1 Informatique qui compte entre 60 et 80 étudiants. Cette charge implique :

- le traitement des dossiers de candidature, une pré-sélection d'admis, la participation aux réunions et l'acceptation définitive avec la commission d'admission au Master. Pour l'année universitaire 2023-2024, avec l'introduction de MonMaster, j'ai dû traiter plus de 800 dossiers. Avec les dossiers de candidature sur *Études en France* pour les pays hors UE, j'ai comptabilisé 1000 dossiers environ !
- la gestion de l'emploi du temps qui doit être synchronisé avec celui de la formation M1 MOSIG puisque les deux masters ont plusieurs UE en commun

14. Dû aux restrictions liées à la COVID, les enregistrements ont été faits par moi-même.

15. <https://tinyurl.com/agreg-creation>

16. <https://www.inria.fr/fr/sylvie-boldo-presidente-premiere-agregation-informatique>

17. <https://tinyurl.com/agreg-info-jury>

18. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043648279>

- l'organisation de commissions pédagogiques pour recueillir les retours des étudiants
- l'organisation de réunions d'information sur la poursuite des études en M2, sur le choix des options en S8, sur les possibilités de partir à l'étranger, sur la formation en alternance.
- la gestion des vœux étudiants et la répartition de la promotion sur les 21 options du S8
- l'organisation des jurys et la décision de redoublement
- la synchronisation et la diffusion d'informations entre enseignants, étudiants et école
- la gestion de crises. Outre la gestion de la période COVID qui a impliqué un suivi renforcé des étudiants, une refonte des règlements des études et du fonctionnement en général, je porte une attention particulière aux étudiants fragiles (handicap, précarité sociale, troubles dépressifs/anxiété, etc.).

Responsabilités pédagogiques. J'évolue dans des équipes pédagogiques différentes pouvant compter de 2 à 10 personnes. Je suis l'enseignante principale, en charge du planning et des supports pédagogiques dans la majorité des matières composant mon service. Les supports pédagogiques incluent des supports de cours (transparents et polys), de TD (sujets et exercices), de TP (sujet et programmes), ainsi que des feuilles pour auto-évaluation de compétences. J'ai également participé au montage des sujets (sujet, exercices, déroulement, encadrement et évaluation) des APP¹⁹ en INF301 (L2 DLST).

Tutorat. Depuis plusieurs années je suis tutrice d'alternants suivant la formation MIAGE²⁰ ou M2 GI²¹ au sein de l'UFR IM2AG (un ou deux étudiants par an). Cette activité me permet d'être au contact direct avec les entreprises, de connaître leurs besoins et de contribuer à l'insertion professionnelle des étudiants. J'ai encadré des alternants travaillant pour la SNCF qui a entrepris une importante campagne de formation de ses personnels. J'ai également suivi des étudiants-entrepreneurs dans le cadre de l'initiative PÉPITE²².

Mentorat de jeunes enseignants. J'accueille régulièrement dans mes équipes pédagogiques des jeunes vacataires sans expérience d'enseignement. Avec des supports et un planning préparés en avance, ainsi qu'avec des discussions régulières, je les aide à appréhender leurs nouvelles fonctions.

2.4 Sobriété numérique

Le domaine informatique doit s'emparer et agir sur la question de la transition écologique. L'évolution des pratiques informatiques ne peut se faire sans une évolution de la formation des jeunes professionnels. D'autant plus que cette évolution est imposée par des changements récents au niveau de la législation. Ainsi, la loi concernant la responsabilité sociétale des entreprises (RSE²³) définit les exigences sur leurs activités en les

19. Apprentissages par projet

20. Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises

21. Genie Informatique

22. <https://www.pepite-france.fr/>

23. <https://tinyurl.com/loi-DD-RSE>

enjoignant à contribuer aux enjeux du développement durable. De manière plus ciblée, en novembre 2021, la loi REEN²⁴) a accentué ces exigences en se focalisant explicitement sur le domaine du numérique. Cette loi impose une sensibilisation à la sobriété numérique de tout public, mais surtout une formation en éco-conception des services numériques pour les études en informatique. Pour l'UGA cette mouvance est une priorité²⁵.

Dans ce cadre, j'ai participé au montage et suis la coordinatrice pour la partie UGA du projet ANR CMA VerIT²⁶. L'ambition du projet VerIT est de développer un ensemble d'actions de sensibilisation et de formation pour tout public concernant les usages du numérique. Le projet est le premier et actuellement le seul de ce type sur tout le territoire.

En lien avec VerIT j'ai initié un groupe de réflexion sur l'évolution de la formation au sein de l'UFR IM2AG. Ce groupe, appelé EcolMA, a le soutien sans réserves de la direction. Il a pour but de rassembler les enseignants (pour l'instant surtout en informatique) et de décider des actions d'évolution à mener. EcolMA compte pour l'instant une quinzaine de membres qui interviennent dans différentes filières et matières en informatique. Nous planifions des ateliers de sensibilisation, l'introduction de sujets de sobriété numérique dans les UE existantes, ainsi que la création de nouveaux enseignements spécialisés. Typiquement, dans les options autour des technologies infonuagiques, il est d'actualité de discuter de la question d'empreinte carbonique, de gestion de ressources et d'énergie. Nous envisageons une option spécifique sur la mesure et la gestion de l'énergie.

Sur le sujet de sobriété numérique, j'ai également participé à l'élaboration d'un référentiel publié par l'Institut de Numérique Responsable (INR²⁷).

2.5 Plates-formes d'expérimentation

Une grande partie des travaux pratiques que je conçois se déroulent sur l'infrastructure de l'UFR IM2AG. Toutefois, les stages de recherche en M1 et en M2 que j'encadre, ainsi que l'enseignement sur les systèmes parallèles dispensé aux étudiants de l'Université Technique de Sofia, Bulgarie, utilisent majoritairement Grid'5000²⁸ comme plate-forme expérimentale. Pour l'option IDS j'ai obtenu des crédits Google pour une activité de formation sur leur plate-forme de cloud (*Google Cloud Platform Education Grant*). Nous utilisons également le service RabbitMQ d'open source sur le cloud (*RabbitMQ as a Service*²⁹).

2.6 Observations sur l'activité pédagogique

Ce qui peut être mis en avant sur mon activité pédagogique :

- **Diversité du niveau d'enseignement.** Comme illustré dans la Table 5, j'interviens auprès d'étudiants de différents niveaux, allant de L2 à M2. Je suis impliquée dans la formation des professeurs de lycée, j'interviens auprès de doctorants et examine les futurs agrégés d'informatique.

24. <https://tinyurl.com/loi-reen>

25. <https://tinyurl.com/UGA-RSE>

26. VerIT : Verdissement des Technologies de l'Information

27. <https://institutnr.org/>

28. www.grid5000.fr/

29. <https://www.cloudamqp.com/>

- **Diversité du public étudiant.** Je travaille avec des étudiants spécialisant en informatique ou suivant des modules complémentaires à leur discipline principale. Je suis intervenue à la faculté mais également dans des écoles d'ingénieur (ENSIMAG, PolyTech'Grenoble). Dans le cadre d'ERASMUS, j'ai effectué plusieurs séjours en Bulgarie, dans les deux universités principales de Sofia, pour des missions de formation et d'ouverture à la recherche.
- **Diversité des formes d'enseignement.** J'assure de cours magistraux, des travaux dirigés et des travaux pratiques. En plus des formes classiques d'enseignement, je pratique l'apprentissage par projets (APP) et je m'occupe de projets de programmation. J'utilise des supports différents (transparents, tableau, Moodle, vidéos). Je fais intervenir les étudiants dans le processus d'évaluation et je tiens particulièrement au dialogue entre enseignant et élève.
- **Évolution des enseignements.** J'enseigne dans un domaine où les innovations technologiques sont continues et rapides. Je suis, par conséquent, naturellement amenée à mettre à jour le contenu de mes enseignements. Par ailleurs, je trouve sain de périodiquement remodeler mon service afin de permettre d'apporter une énergie nouvelle aux matières enseignées.
- **Gestion des enseignements.** Je suis responsable du contenu et des équipes pédagogiques de la plupart des UE auxquelles j'interviens. J'assure la responsabilité du M1 Informatique avec un charge administrative importante de traitement de dossiers, de suivi et de médiation. Je fais partie de l'École informatique de l'UFR IM2AG qui est une instance de décision, de discussion et de mise en cohérence des enseignements en informatique entre les différentes filières de l'école. Je suis impliquée dans les réflexions sur l'accréditation, la mise en place des blocs de compétences, ainsi qu'aux conseils de perfectionnement. Une collaboration avec les sociétés ATOS-BULL, Schneider et STMicroelectronics (stages, portes ouvertes, forums, hackaton) permet de faire connaître aux étudiants les métiers d'ingénieur de demain³⁰.
- **Langue des enseignements.** J'enseigne en français et en anglais.

30. i.e. métiers sur des couches bas niveau et le lien entre logiciel et matériel dans le contexte de systèmes embarqués, de systèmes de calcul haute performance, de systèmes large échelle (cloud, IoT)

3 RECHERCHE

Je m'intéresse à la construction d'infrastructures distribuées robustes, efficaces et à grande échelle. Mes recherches considèrent le large éventail des systèmes embarqués, des plates-formes de calcul haute performance (HPC³¹) et des infrastructures de nuage (*cloud*). Je travaille notamment sur les problématiques de déploiement, de gestion de ressources et de performances à l'exécution.

Thématiques

Les deux thématiques principales sur lesquelles je travaille actuellement sont la caractérisation des performances des infrastructures distribuées et la gestion élastique de ressources. Pour les deux, l'objectif principal est l'établissement d'un compromis intelligent entre les performances applicatives et la quantité de ressources allouées.

Caractérisation et optimisation des plates-formes à grande échelle Les performances à l'exécution sont un sujet central dans les plates-formes à grande échelle. L'évaluation et la garantie de performances doivent prendre en compte des architectures de grande taille, souvent hétérogènes et travaillant avec des piles logicielles complexes. Elles sont directement et, par conséquent, fréquemment impactées par les évolutions du matériel (CPU, architectures mémoire, etc.). Dans ce contexte, je me suis intéressée à l'évaluation de performances d'applications de calcul haute performance et investigué les outils permettant de capturer le comportement des systèmes afin de résonner sur leurs performances. Le travail sur l'analyse de traces d'exécution a mené ma recherche vers les questions de représentativité des *benchmarks* utilisés pour l'évaluation de performances et la validité de leurs résultats.

Actuellement, je travaille sur la capture de traces d'exécution, la caractérisation de performances et la conception de stratégies de gestion de ressources dans deux contextes en particulier.

- Le premier concerne les applications à base de microservices où la gestion élastique de ressources est étroitement liée à la question de *monitoring* pertinent et efficace. Le travail est effectué dans le cadre du projet **ANR SCALER** que je coordonne et sur lequel je viens de démarrer l'encadrement d'une thèse.
- Le deuxième volet porte sur les plates-formes d'apprentissage automatique (*Machine Learning*, ML) qui, par la quantité de données qu'elles doivent traiter, sont devenus largement distribués. Ces plates-formes sont étroitement liées aux plates-formes de cloud : la majorité des fournisseurs de *cloud* proposent des services de ML intégrés (*Machine Learning as a Service*^{32 33 34}). Dans le travail de thèse de Yasmine Djebrouni nous nous sommes intéressés à la caractérisation des performances des méthodes ML en considérant conjointement les paramètres d'apprentissage (hyper-paramètres) et les paramètres d'infrastructure (degré de parallélisation, quantité de mémoire et de

31. HPC = High Performance Computing

32. <https://azure.microsoft.com/en-us/products/machine-learning/>

33. <https://aws.amazon.com/fr/machine-learning/>

34. <https://cloud.google.com/vertex-ai?hl=fr>

CPU allouée, etc.). Yasmine a également proposé des méthodes efficaces de mitigation de biais dans les systèmes d'apprentissage fédéré.

Gestion élastique de ressources dans les environnements virtualisés Que ce soit dans les environnements distribués à très large échelle ou simplement dans des environnements plus modestes de développement, les supports de virtualisation se sont imposés comme le standard *de facto*. En effet, les machines virtuelles et les conteneurs permettent de s'abstraire de la complexité de gestion des matériels et des piles logicielles hétérogènes. Ils fournissent des outils permettant de construire et, plus important encore, de reproduire des environnements de développement, de test et de production. Toutefois, la gestion de la virtualisation introduit un surcoût et les questions de gestion optimale des ressources matérielles et de performances applicatives sont toujours d'autant d'actualité. Par l'échelle et la multitude des usages, ces questions deviennent un défi pour les infrastructures de *cloud*. Dans ce contexte, je m'intéresse à la mise en place des solutions *cloud-native*³⁵ élastiques. En particulier, je m'intéresse aux mécanismes système permettant l'adaptation dynamique et efficace des ressources en fonction des variations de charge dans les solutions logicielles basées sur les technologies de conteneurs et de micro-services. Je coordonne sur ces questions le projet **ANR SCALER** qui a débuté en janvier 2023.

Aux deux domaines scientifiques précédents, se rajoutent deux aspects transversaux qui guident la direction que prennent mes recherches. Il s'agit des aspects de numérique responsable et de reproductibilité.

Gestion d'énergie pour une informatique durable Il est désormais connu et admis que le monde numérique a un impact considérable sur l'environnement. Il devient donc crucial de fournir des solutions logicielles sobres et respectueuses de l'environnement. Dans ce contexte, j'ai collaboré avec l'entreprise Theodo (<https://www.theodo.fr/>) sur la mise en place d'une méthodologie d'évaluation de la consommation énergétique de micro-services s'exécutant sur le cloud. Les travaux considèrent une application propriétaire et sont menés sur l'infrastructure d'expérimentation nationale Grid'5000 (www.grid5000.fr).

Reproductibilité Gérer une infrastructure distribuée à grande échelle et déployer des applications dans ce contexte sont des tâches demandant une grande expertise technique. Optimiser les performances d'un tel système est un défi au vu du nombre de composants logiciels et matériels. C'est pour ces raisons que *reproduire* les comportements des systèmes est essentiel à leur compréhension et à la généralisation des techniques pour leur optimisation. Dans toutes les questions de recherche que je traite et dans toutes les expériences pratiques afférentes (mesures, développements, ...) , je prête une attention particulière au processus de description et d'automatisation de la démarche. Je m'intéresse donc aux méthodes et outils permettant de sauvegarder l'historique et les informations sur une expérience, pour ensuite savoir expliquer, transmettre ou modifier l'expérience pour explorer de nouvelles voies. Ces pratiques sont transmises à tous les

35. <https://www.cncf.io>

étudiants que j'encadre dont le code et les données sont fournis à la communauté. Les principes de logiciel ouvert sont également promus dans le cadre du projet ANR SCALER.

3.1 Activité contractuelle

J'ai été impliqué dans de nombreux projets dont une grande partie sont des projets de R&D impliquant des partenaires industriels comme ATOS-BULL, STMicroelectronics, Dassault ou Orange. Mon rôle va de membre contribuant aux activités de recherche et d'encadrement jusqu'à coordinatrice. Une vue synthétique est donnée dans la Table 2.

Projet	Type	Rôle	Période
SCALER	ANR	Coordinatrice	2023-2026
Taranis	PEPR Cloud	Responsable UGA	2023-2028
VerIT	ANR CMA	Responsable UGA	2023-2028
Consommation énergétique	Expertise pour Theodo	Co-Responsable	2022-2023
Orchestrating Microservices	Emergence LIG	Responsable	2021-2022
HYDDA	PIA	Co-responsable LIG	2017-2020
StudioVirtuel	FEDER	Participante	2017-2020
Reproducible BigData	Emergence LIG	Responsable	2019-2020
SCC	FEDER	Participante	2014-2018
MontBlanc	EU FP7	Participante	2011-2015
SoC TRACE	FUI	Responsable UGA	2012-2015
CEPMany	FAPEMIG	Participante	2009-2011
MUSCADE	RTARA	Participante	2009-2012
OPM2	NANO2012	Participante	2009-2012
Contrat doctoral	CIFRE	Co-encadrante	2007-2013

TABLE 2 – Activité contractuelle

Projet ANR SCALER 2023-2026. Coordinatrice scientifique. Le défi du projet SCALER³⁶ est de proposer des solutions d'élasticité pour les micro-services dans les environnements Kubernetes. SCALER investiguera trois aspects de recherche, notamment la caractérisation automatique de microservices, l'identification de patterns d'interaction et les stratégies d'élasticité intelligentes. Le consortium du projet implique deux partenaires de recherche publique et deux industriels : LIG ERODS, INRIA Spirals, Orange Innovation et Orange Direction EOLAS.

36. <https://scaler.gricad-pages.univ-grenoble-alpes.fr/web/>

PEPR CLOUD 2023-2028. Réferente UGA du projet prioritaire Taranis qui a pour objectif de modéliser, déployer, orchestrer, et optimiser les applications et les infrastructures du cloud. Le projet fait partie du programme PEPR Cloud qui s'inscrit dans le cadre du Plan "France Relance" et du quatrième programme d'investissements d'avenir (PIA4). L'objectif est de d'intensifier les efforts de recherche et d'innovation autour des plates-formes de cloud afin d'établir l'expertise française au niveau mondial.

Projet AMI VerIT 2023-2028. Coordinatrice pour la Faculté des Sciences, UGA. Le projet VerIT propose un ensemble cohérent d'actions ciblant (i) la formation initiale (les élèves du primaire et du secondaire, ainsi que les étudiants du supérieur), (ii) la formation continue (actifs, demandeurs d'emploi, personnes en reconversion, etc.), et (iii) la société civile dans son ensemble (et en particulier les usagers du numérique). Au niveau de l'UFR IM2AG, les ambitions sont de définir un parcours de formation aux enjeux du numérique éco-responsable et in fine attribuer des certifications aux étudiants.

Expertise pour l'entreprise Theodo 2022-2023. Co-responsable ERODS, LIG. Collaboration avec la société Theodo sur la consommation énergétique de microservices. Theodo, spécialisé dans le développement de services numériques et prenant le tournant des microservices, veut développer une activité R&D autour de la gestion éco-responsable de ressources afin de se placer de manière avantageuse sur le marché. L'expertise a produit un état de l'art des solutions d'estimation de la consommation énergétique des microservices, a défini une méthodologie d'estimation et a produit des premiers résultats d'évaluation de microservices Theodo.

Projet Émergence LIG 2021-2022. Porteur et coordinatrice. Le laboratoire LIG finance des initiatives de collaboration entre équipes sur des sujets innovants et stratégiques. Ce projet, porté par moi-même et impliquant deux autres collègues, porte sur les mécanismes d'élasticité dans le cadre de microservices tout en considérant les aspects de consommation énergétique. Il a fourni le support de deux stages de recherche en M1.

Projet PIA HYDDA 2017-2020. Co-responsable LIG. Projet stratégique qui a fait intervenir d'importants acteurs HPC de France : ATOS-Bull (production de supercalculateurs) et Dassault Aviation (applications HPC de modélisation et de validation d'avions). Le projet a produit une infrastructure hybride permettant de connecter des applications HPC produisant de grandes quantités de données (s'exécutant sur une plate-forme HPC) à des applications d'analyse de données³⁷ (s'exécutant sur une plate-forme *cloud*). Ce projet a financé une thèse et un ingénieur de recherche. J'ai participé aux lots de benchmarking et de conteneurisation des briques logicielles *big data* pour une utilisation sur des plates-formes HPC.

Projet FEDER EU StudioVirtuel 2017-2020. L'objectif de ce projet a été de produire une plate-forme passant à l'échelle pour la diffusion de contenu radiophonique. Les partenaires incluent DIGIGRAM, le LIG et deux partenaires industriels confidentiels. J'ai participé au lot de conception, développement et déploiement de plate-forme cloud.

37. HYDDA = HYbrid Deployment for Data Analytics

Projet Émergence LIG 2019-2020. Porteur et coordinatrice.. Le laboratoire LIG finance des initiatives de collaboration entre équipes sur des sujets innovants et stratégiques. Le projet porte sur la construction d'outils et la méthodologie pour la recherche reproductible dans le cadre de grandes infrastructures distribuées. Il a fourni le support de financement de deux stages de recherche en M2.

Projet FEDER EU SCC 2014-2018. Contributrice. Construction d'outils logiciels intelligents pour l'administration facilitée de plates-formes de cloud. Participation au lot de conception, développement et déploiement de plate-forme big data.

Projet européen FP7 MONTBLANC 2011-2015. Contributrice. Le projet européen MontBlanc³⁸ a été un projet stratégique sur le rapprochement entre systèmes embarqués et systèmes de calcul haute performance. Son objectif a été la production d'une plate-forme de calcul haute performance à base de processeurs basse consommation. Il a réuni les acteurs majeurs du HPC en Europe avec entre autres le Barcelona Computing Center, Kalray, ATOS, BULL, le CEA et l'institut Jülich. L'importance de ce projet est démontrée par ses multiples prolongements (avec ses différentes phases, le projet a duré 10 ans). J'ai participé à la phase I avec un travail sur la construction et l'évaluation d'un runtime pour les plates-formes HPC embarquées.

Projet FUI-MINALOGIC SoC TRACE 2012-2015. Responsable du Lot 2. Ce projet a eu comme partenaire privilégié STMicroelectronics. L'objectif du projet a été la conception et le développement d'une Infrastructure de gestion de traces pour les systèmes embarqués. J'ai été impliquée en tant que responsable du côté LIG et j'ai dirigé le lot d'intégration. Ce financement a été utilisé comme support de thèse d'Alexis Martin. Le résultat de ce projet est le framework source libre [FrameSoC](#).

Projet INRIA/FAPEMIG CEPMany 2009-2011. Characterization and Evaluation of Parallel Workloads for Many-Core Architectures.

Projet RTRA MUSCADE 2009-2012. Multiscale Design of Nanomaterials with Simulations on Hybrid Architectures.

Projet NANO2012 OPM2 2009-2012. Le but de ce projet a été de proposer les abstractions et les mécanismes nécessaires permettant la programmation d'architectures embarquées multi-cœur, surtout avec l'augmentation spectaculaire de cœurs et le rapprochement avec les systèmes HPC.

CIFRE ST Microelectronics 2010-2013. Support de thèse de Patricia Lopez Cueva.

CIFRE ST Microelectronics 2007-2010. Support de thèse de Carlos Prada Rojas.

CIFRE ST Microelectronics 2008-2011. Support de thèse de Kiril Georgiev.

38. <https://www.montblanc-project.eu/>

3.2 Publications

Le détail de ma production scientifique est donné en [ANNEXE 2](#). Une synthèse est fournie dans la Table 3 ci-dessous.

TABLE 3 – Synthèse de ma production scientifique

Type	Nombre	Remarque	Références
ACT	4	2 Rang A* et 1 Rang A	[1-4]
ACL	13	8 Rang A	[5-17]
COM, AFF	7		[18-24]
HDR	1		[25]
Rapports	4		[26-29]
Logiciels	3	<i>source libre</i>	[31,33,34]
Jeux de données	3	<i>accès libre</i>	[32,35,36]

3.3 Encadrement

Je viens de démarrer l'encadrement de Yannick Koagne Nzali (05/02/20024) sur les stratégies d'élasticité intelligentes pour les microservices dans le cadre du projet ANR SCALER.

J'ai encadré 6 étudiant-e-s en thèse qui travaillent tou-te-s actuellement en industrie.

- Yasmine Djebrouni (soutenance le 20/02/2024) a obtenu un poste d'ingénieure de recherche chez Expléo.
- Thomas Lavocat est ingénieur chez RedHat.
- Alexis Martin est architecte innovation chez R&D Schneider Electric
- Patricia Lopez Cueva travaille dans le département R&D de Thales
- Kiril Georgiev travaille dans le domaine de la sécurité chez R&D Soliton, Danemark.
- Carlos Prada est CEO de la startup [TiHive](#).

J'ai encadré des ingénieurs impliqués dans les projets de recherche, des stages de recherche en M2, des alternants et de nombreux étudiants en stage de recherche M1.

Le détail de mes encadrements est donné en [ANNEXE 3](#).

3.4 Collaborations majeures

Entité	Type
INRIA	Projets, publications. Projet ANR SCALER, PEPR Cloud.
Université de Lille	Projets, publications. Projet ANR SCALER, PEPR Cloud.
Université de Neuchâtel	Co-encadrement, projets, publications. Travail sur l'apprentissage fédéré avec Valerio Sciavonni et Pascal Felber.
LIRIS	Laboratoire d'Informatique en Image et Systèmes d'information, Lyon. Co-encadrement, projets, publications. Travail sur l'apprentissage fédéré avec en particulier Sara Bouchenak et Angela Bonifati.
LICIA	Laboratoire International en Calcul Intensif et Informatique Ambiante. Workshops communs, séjours de recherche, stagiaires et doctorants communs France-Brésil.
Universite de Sofia, Bulgarie	ERASMUS. Séminaires. Enseignements en Master.
Université Technique, Bulgarie	ERASMUS. Séminaires. Enseignements en Licence. Séjours doctoraux.

4 ADMINISTRATION et RESPONSABILITÉS COLLECTIVES

Structure	Année	Responsabilités
Instances internationales		
EUREKA	2019-	Experte d'évaluation
ACM SIGOPS		Groupe ACM sur les systèmes d'exploitation.
EuroSys		Société européenne pour les systèmes informatiques
Instances nationales		
ANR	depuis 2020	Experte d'évaluation
HCERES	depuis 2020	Experte d'évaluation, LIRIS 2020, LISITE 2023
MESRI CIR	depuis 2023	Experte d'évaluation
Agrégation Informatique	depuis 2022	Membre du jury
GDR ASR		Développement de la thématique "système" en France.
Laboratoire LIG		
Conseil du LIG	2014 - 2018	Élaboration de la stratégie scientifique du laboratoire et avis consultatif sur la gestion financière.
Développement Durable au LIG	depuis 2021	Le LIG fait partie des laboratoires pilotes du GDR Labo 1point5 . Cette commission a pour objectif de proposer des mesures pour améliorer l'impact arbone des activités du laboratoire.
Mission doctorant LIG	depuis 2018	Outre une activité d'animation favorisant l'intégration des doctorants et la diffusion de leurs travaux au sein du laboratoire, je suis dans le rôle de médiatrice pour les situations de mal-être ou conflit.
QVT LIG	depuis 2018	Je fais partie du comité "Qualité de Vie au Travail" ayant comme mission de créer des endroits de détente et de mettre en place la possibilité de communication pour éviter des situations de stress, d'isolation et d'échec parmi les membres du laboratoire.
UFR IM2AG		
EcoIMA	2022-	Chargée de l'évolution de la formation en informatique pour répondre aux enjeux de sobriété numérique.
Conseil de l'UFR IM2AG	2014 - 2019	Travail sur la stratégie de formation, l'organisation des ressources d'enseignement, la stratégie de recrutement. Participation aux réflexions liées à la mise en place de l'Université Intégrée devenue Université Grenoble Alpes.
Commission recherche de l'UFR IM2AG	2014 - 2019	Évaluation des demandes d'avancement des EC et de mobilité (CRCT, délégation)
Commission ATER de l'UFR IM2AG	depuis 2015	Recrutement des ATER.
UFR IM2AG, UGA	depuis 2019	Responsable M1 INFO : gestion administrative, suivi d'études, gestion de crises (COVID)

TABLE 4 – Implication dans des structures décisionnelles

4.1 Implication dans des structures décisionnelles

Je suis impliquée dans plusieurs instance de décision, aussi bien au niveau international que national. Au niveau local, je participe à la vie du laboratoire et de mon unité de formation. Des deux côtés je m'implique dans les processus de décision concernant la politique de fonctionnement (recherche, enseignement) mais aussi sur les questions de qualité de vie et d'activité. Mes différentes fonctions sont données dans la Table 4.

4.2 Animation scientifique

- Rapporteuse ICDCS (Rang A), JPDC (Rang A) 2023
- Rapporteuse DSN 2022 (Rang A)
- Rapporteuse régulière pour la conférence Middleware (Rang A) depuis 2019
- Rapporteuse régulière pour le journal IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (TPDS, Q1) depuis 2020
- Rapporteuse pour le journal Future Generation Computer Systems (FGCS, Q1) depuis 2020
- Rapporteuse pour la conférence BigData (Rang B) depuis 2019
- Rapporteuse pour la conférence FIP International Conference on Distributed Applications and Interoperable Systems (DAIS 2020)
- Comité de programme d'Edu-Par 2018
- Comité de Programme de International Conference on Service-Oriented Computing and Applications (SOCA 2017, 2018)
- Rapporteuse Software Practice and Experience (SPE 2016, 2017)
- Comité de programme de International Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS 2014)
- Rapporteuse Technique et Science Informatiques (TSI 2015)
- Reviewer International Journal of Applied Mathematics and Computer Science (2015)
- Comité de programme EuroPar (2014)
- Comité de programme International Conference on Big Data Intelligence and Computing (2015)
- Comité de Pilotage de ComPAS (2013-2016)
- Comité de Programme de ComPAS (depuis 2014)
- Comité de Programme International Conference on Computational Science (ICCS 2014, 2017)

4.3 Organisation d'événements

- Publicity chair DEBS'2023
- Publicity chair SBAC'2016
- Journée des doctorants en 2^{ème} année au LIG, depuis 2018.
- Journée d'accueil des doctorants en 1^{ère} année au LIG, depuis 2018.
- Publicity chair SRDS 2019
- General chair SOCA 2018
- Program chair ICCS 2017
- Local chair EuroPar 2016
- Organisatrice principale de ComPAS'2013
- Organisatrice de la première école Grid'5000

4.4 Jurys de thèse et COS

Jurys de thèse

- Examinatrice de Clément Boin (2023, Université de Lille)
- Examinatrice de Nihel Kaboubi (2023, Université de Grenoble)
- Examinatrice de Dimitar Slavchev (2022, Université de Sofia)
- Rapportrice de David Espinel (2021, Université de Bretagne)
- Rapportrice de Valentin Lefils (2019, Université de Lille)
- Membre invité de Anchen CHAI (2018, CC IN2P3)
- Membre invité de Boris Teabé (2017, INPT Toulouse)
- Rapportrice pour Yacine Hebbal (2017, Université Nantes Angers Le Mans)
- Rapportrice pour Frederic Dumont (2016, Université Nantes Angers Le Mans)
- Rapportrice pour Pierrick Buret (2015, Université de Limoges)
- Présidente pour Ibrahim Safieddine (2015, UGA)
- Membre invité pour Greicy Costa Marques (2014, UGA)

Comités de sélection

- MCF 27 «Informatique- Systèmes d'exploitation, virtualisation et sécurité» - INSA Lyon - CITI (2024)
- MCF 27 «Infrastructure système pour le calcul distribué, à grande échelle» - INP Toulouse - IRIT (2024)
- MCF 27 «Système, cloud, edge computing» - UGA - UFR IM2AG - LIG (2023)
- MCF 27 8036 - IRIT/département Informatique de l'IUT, Toulouse (2021)
- MCF 27 «Big data : modèles, algorithmes, systèmes, environnements » - UGA - ENSIMAG - LIG (2020)
- MCF 27 1320 - UGA - IUT1 - LIG (2018)
- MCF 27 0109 - UGA - UFR IM2AG - Verimag (2017)
- MCF 27 0415 - Université Toulouse 2 Jean-Jaurès - IUT Blagnac (2016)

4.5 Vulgarisation

- Systèmes parallèles, systèmes distribués, infrastructures de cloud : perspectives et opportunités. Présentation auprès des étudiants de 1ère et 2ème année, Département d'Informatique et de Mathématiques Appliquées. Mobilité ERASMUS à l'Université de Sofia, Bulgarie. Décembre 2023.
- Les débuts des systèmes d'exploitation. Présentation au congrès de la SIF et auprès de deux classes de terminale option NSI. 2023.
- Présentation de l'option NSI auprès de deux classes de 3ème Collège Barnave St Egrève. 2022.
- Participation au cours "Histoire de l'Informatique" ouvert aux étudiants de l'ENSIMAG, UFR IM2AG, PHELMA, MEEF et à l'école doctorale MSII.
- Formation des professeurs du secondaire en vue de la mise en place de l'enseignement obligatoire en informatique au lycée (cf. Section 2.2. Enseignement dans le cadre du DU (diplôme universitaire) "Informatique et Science du Numérique" de l'UFR IM2AG, UGA. Enseignement dans le DIU EIL (Diplôme Inter-Universitaire "Enseigner l'Informatique au Lycée"). MOOC NSI.
- Atelier informatique débranchée. Collège Stendhal. Grenoble. 2019.
- Réflexions avec l'équipe pédagogique sur l'enseignement en informatique en primaire, école Joliot Curie, Echirolles. 2017.
- Fête de la Science, Animation d'ateliers d'algorithmique. 2014-2017.
- Vania Marangozova-Martin. Autour des nuages et des infrastructures (*middleware*) de traitement de données : défis scientifiques et activités de recherche dans ERODS, LIG. Présentation à l'Université Technique de Sofia, Bulgarie. Avril 2016.
- Vania Marangozova-Martin. Systèmes distribués à Grenoble : plate-formes, défis et projets de recherche. Visite scientifique à l'Université de Sofia, Bulgarie. Avril 2014.

4.6 Égalité femmes/hommes

Travaillant dans un domaine où les femmes sont encore très peu nombreuses, je m'implique dans les actions permettant d'améliorer la représentativité des femmes et promouvant les carrières scientifiques auprès des jeunes filles.

Filles et Informatique Je participe à la promotion des sciences et de l'informatique en particulier auprès des jeunes filles. Je participe à l'organisation de la journée "Filles, Maths et Informatique : Une équation lumineuse"³⁹, à l'attention des lycéennes et accueillie par l'ENSIMAG.

Femmes et carrières en sciences Je suis membre de l'association "Femmes et Sciences" œuvrant pour attirer les jeunes filles vers les métiers "plus techniques".

Je fais également partie du réseau SPRINGBOARD (Tremplin pour les femmes) qui discute et partage autour du développement des carrières des femmes. Entre autres, ce réseau crée un lien et des possibilités de collaboration entre la communauté scientifique de l'UGA et le tissu industriel de Grenoble.

39. <http://ensimag.grenoble-inp.fr/fr/1-ecole/filles-et-maths-une-equation-lumineuse>

Quelques statistiques

L'axe "Systèmes Répartis, Calcul Parallèle et Réseaux" du LIG compte 41 membres permanents (chercheurs et enseignants-chercheurs) dont 4 femmes, toutes de Rang B.

Le [MOOC NSI](#) fait intervenir 10 enseignants en informatique dont 2 femmes.

La promotion M1 Informatique dont je suis responsable compte 60 personnes dont 6 étudiantes.

Bibliographie

ANNEXE 1 : Détail des enseignements

Matière	Nature	Type ⁴⁰	HeqTD	Niveau	Effectif ⁴¹	Année
Fondements de l'informatique						
Algorithmique et programmation	TD	FI	39	L2	30	2004-2007
	TD, TP	FI	33	L2		2016-2019
Initiation programmation C	CM, TD	FI	10	M1		2004-2007
Programmation orientée objet	TP	FI	4	L3		2012-2013
Systèmes d'exploitation						
Conception des systèmes d'exploitation (CSE)	CM, TD, TP	FI	43	M1	70	2005 -
Projet de programmation système	CM, TD, TP	FI	25	M1	50	2004-
MOOC NSI	supports Bloc 4 : systèmes	FC	-	-	1500 inscrits	2022 -
Histoire de l'informatique						
Les débuts des systèmes	CM	FI, FC	2,25	M1, M2 et +		2022 -
Projet de programmation (Jeu)	CM, TD	FI	8	L3	100	2016 -
Systèmes et Réseaux (SR)	CM, TD, TP	FI	100	L3	100	2000 -
Architecture des systèmes	CM, TD	FI	58	M1	30	2007 - 2013
Systèmes et Réseaux (SR)	CM, TP	FI	18	DU ISN	20	2016 - 2019
Bloc de compétences 3 (Systèmes)	CM, TP	FC	10	DIU EIL	15	2018 -
Systèmes et Réseaux	CM, TD, TP	FI	variable	L2-M2		2000 -
Operating System Design	CM, TD	FI	82,5	M1	50	2008 - 2016
UNIX avancé	CM	FI	16	M2	30	1999 - 2000
Infrastructures et services distribués						
Introduction to Distributed Systems (IDS)	CM, TD, TP	FI	45	M1	60	2014 -
Données Large Échelle (DLE)	CM, TP	FI, FC	20	M2	15	2019 -
Large Scale Data Management (LSDM)	CM, TP	FI	50	M2	18	2023 -
Histoire de l'informatique	CM, projet	FI, FC	5	M1, M2, D	50	2020 -
Programmation Web et BD	CM, TP	FI	34	M1	40	2004 - 2005
Algorithmique distribuée (AD)	TD	FI	16,5	M1		2016 -
	CM	FI	25	M1	20	2007 - 2013
Programmation concurrente	CM, TD	FI	18	M1	50	2001 - 2002
Middleware adaptable	CM, TP	FI	16	M1	40	2005 - 2007
Adaptation et Génie Logiciel	CM, TD	FI	25	M1	40	2008 - 2009
Adaptation and Software Engineering	CM, TD	FI	30	M1	30	2008 - 2009, 2014 - 2016
Adaptive Computing Systems	CM, TD	FI	45	M1	30	2014 - 2016
Intergiciel et Bases de Données	CM, TD, TP	FI	30	M1	30	2014 - 2016
Tutorat ⁴²						
Formation continue SNCF		FC	8	M1,M2	1	2018 -
Alternance MIAGE, M2 GI		FC	10	M2	2	2018 -
Travaux d'étude et de recherche (TER ⁴³)		FI	variable	M1	0-2	2004 -
ERASMUS						
Université Technique Sofia, Bulgarie	CM, TP	FI	12	L3, M1	15	2012-2016 2023-2024
Université de Sofia, Bulgarie	Séminaires	FI, FC	6	M1,M2	8	2012-2014

TABLE 5 – Détail des enseignements

39. FI = Formation initiale, FC = Formation continue

40. Pour les TD et TP, les effectifs sont standard i.e. 30, j'indique uniquement les effectifs pour les cours et la formation continue.

41. HeqTD par étudiant

42. Initiation à la recherche.

ANNEXE 2 : Production scientifique

Revues avec comité de lecture [ACL]

- [1] Y. Djebrouni, N. Benarba, O. Touat, P. De Rosa, S. Bouchenak, A. Bonifati, P. Felber, V. Marangozova, V. Schiavoni. Bias Mitigation in Federated Learning for Edge Computing. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, vol. 7, no 4, pp 1–35 (Rang A*).
- [2] V. Marangozova-Martin, A. El-Rheddane, N. De Palma. Multi-Level Elasticity for Data Stream Processing. *IEEE TPDS*, vol. 30, no. 10, pp. 2326–2337, 1 Oct. 2019 (Rang A*).
- [3] A. Martin, V. Marangozova-Martin. Automatic benchmark profiling through advanced workflow-based trace analysis. *Softw Pract Exper*. 2018;1–23 (Rang A)
- [4] C. Pousa Ribeiro, M. Castro, V. Marangozova-Martin, J.-F. Mehaut, H. Cota de Freitas, and C. Augusto Paiva da Silva Martins. Evaluating CPU and Memory Affinity for Numerical Scientific Multithreaded Benchmarks on Multi-cores. *IADIS International Journal on Computer Science and Information Systems(IJCSIS)*, 7(1) :79–93, 2012.

Conférences avec comité de lecture [ACT]

- [5] Yasmine Djebrouni, Isabelly Rocha, Sara Bouchenak, Lydia Y. Chen, Pascal Felber, Vania Marangozova, Valerio Schiavoni. Characterizing Distributed Machine Learning Workloads on Apache Spark : (Experimentation and Deployment Paper). *Middleware 2023* : 151–164 (Rang A).
- [6] Alexis Martin, Vania Marangozova-Martin. Automatic Benchmark Profiling Through Advanced Trace Analysis. *Euro-Par 2016* : 63–74 (Rang A)
- [7] K. Georgiev and V. Marangozova-Martin. MPSoC Zoom Debugging : A Deterministic Record-Partial Replay Approach. *12th IEEE International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing (EUC'2014)*. (Acceptation 30%)
- [8] D. Dosimont, G. Pagano, G. Huard, V. Marangozova-Martin and J.-M. Vincent. Efficient Analysis Methodology for Huge Application Traces. *International Conference on High Performance Computing and Simulation (HPCS)*. July, 2014. Bologna, Italy.
- [9] L. Staniscic, B. Videau, J. Cronsioe, A. Degomme, V. Marangozova-Martin, A. Legrand, and J.-F. Mehaut. Performance Analysis of HPC Applications on Low-Power Embedded Platforms. In *Proceedings of the Conference on Design, Automation, Test in Europe (DATE'13)*, Grenoble, Mar. 2013. Special Day on High-Performance Low-Power Computing.
- [10] G. Pagano, D. Dosimont, G. Huard, V. Marangozova-Martin, and J.-M. Vincent. Trace Management and Analysis for Embedded Systems. *IEEE International Symposium on Embedded Multicore SoCs (MCSoc-13)*, Tokyo, Japan, Dec. 2013. (Acceptation 30%)
- [11] B. Videau, V. Marangozova-Martin, and J. Cronsioe. BOAST : Bringing Optimization through Automatic Source-to-Source Transformations. *7th International Symposium on Embedded Multicore/Manycore System-on-Chip (MCSoc)*, 2013 (Ac-

- ception 30%)
- [12] B. Videau, V. Marangozova-Martin, L. Genovese, and T. Deutsch. Optimizing 3D Convolutions for Wavelet Transforms on CPUs with SSE Units and GPUs. 19th Euro-Par International Conference, 2013. (Rank A)
 - [13] K. Pouget, M. Santana, V. Marangozova-Martin, and J.-F. Mehaut. Debugging Component-Based Embedded Applications. SCOPES (Software and Compilers for Embedded Systems) Workshop, 2012. (Rank A)
 - [14] M. Bastos Castro, K. Georgiev, V. Marangozova-Martin, J.-F. Mehaut, L. Gustavo Fernandes, and M. Santana. Analysis and Tracing of Applications Based on Software Transactional Memory on Multicore Architectures. Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Computing (PDP), 2011.
 - [15] P. Oliveira, H. Cota de Freitas, C. Pousa Ribeiro, M. Bastos Castro, V. Marangozova-Martin, and J.-F. Mehaut. Performance Evaluation of WiNoCs for Parallel Workloads Based on Collective Communications. IADIS International Conference on Applied Computing (AC), Rio de Janeiro, Brazil, 2011.
 - [16] C. Pousa Ribeiro, M. Bastos Castro, J.-F. Mehaut, V. Marangozova-Martin, H. Cota de Freitas, and C. A. P. S. Martins. Investigating the Impact of CPU and Memory Affinity on Multi-core Platforms : A Case Study of Numerical Scientific Multithreaded Applications. IADIS International Conference on Applied Computing (AC), Rio de Janeiro, Brazil, 2011.
 - [17] C. Prada, V. Marangozova-Martin, J.-F. Mehaut, and M. Santana. A Generic Component-Based Approach to MPSoC Observation. 9th IEEE/IFIP International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing (EUC 2011), 2011.

Communications [COM] and posters [AFF] in conferences and workshops

- [18] Yasmine Djebrouni, Vania Marangozova-Martin and Sara Bouchenak, Characterizing Distributed Machine Learning and Deep Learning Workloads; ComPAS'2021. France.
- [19] Lynda Ferraguig, Yasmine Djebrouni, Sara Bouchenak and Vania Marangozova-Martin, Survey of Bias Mitigation in Federated Learning. ComPAS'2021. France.
- [20] Johanna Sepúlveda, Vania Marangozova-Martin, Jerónimo Castrillón. Architecture, Languages, Compilation and Hardware support for Emerging ManYcore systems (ALCHEMY) : Preface. ICCS 2017 : 1071-1072
- [21] A. Martin, G. Pagano, V. Marangozova-Martin and J. Correnoz. Analyse de systèmes embarqués par structuration de traces d'exécution. Conférence en parallélisme, architecture et systèmes (ComPAS), Neuchâtel, Suisse. Avril 2014
- [22] G. Pagano and V. Marangozova-Martin. The FrameSoC Software Architecture for Multiple-View Trace Data Analysis. ACM SIGCHI Symposium on Engineering Interactive Computing Systems (EICS 2014). Rome, Italie. Juin 2014
- [23] G. Pagano, D. Dosimont, G. Huard, V. Marangozova-Martin, and J.-M. Vincent. Trace Management and Analysis for Embedded Systems. IEEE International Symposium on Embedded Multicore SoCs (MCSoc-13), Tokyo, Japan, Dec. 2013.
- [24] V. Marangozova-Martin and G. Pagano. SoC-TRACE : Handling the Challenge of Embedded Software Design and Optimization. ACM/IFIP/Usenix International Middleware Conference, Montreal, Canada, Dec. 2012. (Rank A)

Habilitation à diriger les recherches

- [25] Vania Marangozova-Martin. Towards Generic System Observation Management. 2015.

Rapports

- [26] J. Soares, V. Marangozova. D1.1 State of the Art on Microservice Performance Metrics. Livrable 1.1 ANR SCALER. UGA (Université Grenoble Alpes) ;Orange Direction EOLAS. 2024. <https://hal.science/hal-04448801>
- [27] V. Marangozova. D2.1 State of the Art on Microservice Interaction Identification. Livrable 2.1 ANR SCALER. UGA (Université Grenoble Alpes), 2024.
- [28] P. Merle, H. Monfleur, V. Marangozova, W.Aroui. D3.1 State of the Art in Microservice ADL and Microservice Auto-Scaling Strategies. Livrable 3.1 ANR SCALER. UGA (Université Grenoble Alpes) ;Orange Direction EOLAS. 2024.
- [29] I. Fajjari, W. Arouai, J. Soares and V. Marangozova. D4.1 Use Cases Requirements. Livrable 4.1 ANR SCALER. Orange Innovation ; Orange Direction EOLAS ; UGA (Université Grenoble Alpes). 2024. <https://hal.science/hal-04450028>
- [30] K. Georgiev and V. Marangozova-Martin. Deterministic Partial Replay for MPSoC Debugging. Rapport de recherche RR-8515, INRIA Grenoble, France, 2014.
- [31] G.Pagano and V. Marangozova-Martin. FrameSoC Workbench : Facilitating Trace Analysis through a Consistent User Interface. Rapport technique RT-447, INRIA, Avril 2014.

Logiciels et jeux de données

- [31] Astral : Système de mitigation de biais pour l'apprentissage fédéré.
Logiciel libre issu du travail de thèse de Yasmine Djebrouni.
<https://github.com/FL-Bias/ASTRAL>
- [32] Traces d'exécution pour la caractérisation des environnements de DML.
Dataset libre issu du travail de thèse de Yasmine Djebrouni.
<https://github.com/DMLCharacterization/DMLCharacterization/>
- [33] SWAT : Système de Workflow pour l'Analyse de Traces.
Logiciel libre issu du travail de thèse d'Alexis Martin.
<https://gitlab.com/alexmartin/swat>
- [34] Framesoc : une infrastructure de gestion de traces.
Logiciel libre basé sur Eclipse produit dans le cadre du projet SoC-TRACE.
soctrace-inria.github.io/framesoc/
- [35] Traces d'exécution LTTng de 10 benchmarks Phoronix
Mise à disposition en accès libre d'environ 500 Giga-octets de traces, issues de différentes configurations d'exécution de 10 benchmarks standards sur deux plateformes (une machine de bureau classique et une plate-forme embarquée).
<https://doi.org/10.18709/PERSCID0.2017.03.DS31>
- [36] Traces d'exécution de plusieurs workloads (10 algorithmes, 6 jeux de données) d'apprentissage machine (ML) sur la plate-forme SPARK. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4805581>

ANNEXE 3 : Encadrement doctoral et scientifique

Personne	Taux d'encadrement	Années
Post Doc		
Sharma Swati	30%	2019 (post doc)
Thèses		
Yannick Koagne Nzali	100%	2024 -
Yasmine Djebrouni	50%	2020 - 2024
Kassiano José	50%	2018 - 2019 (séjour doctoral)
Thomas Lavocat	50%	2017 - 2019
Alexis Martin	100%	2013 - 2016
Patricia Lopez Cueva	10%	2010 - 2013
Kiril Georgiev	60%	2008 - 2012
Carlos Prada	60%	2007 - 2011
Ingénieurs de recherche (IR) et d'étude (IE)		
Amadou Diarra (IR)	50%	Projet HYDDA
Youenn Corre (IE)	100%	Projet SoC Trace
Generoso Pagano (IE)	100%	Projet SoC Trace
Augustin Degomme (IE)	50%	Projet CIFRE C.Prada
Stages		
13 M2	100%	
6 ingénieurs	100%	2012 - 2019
17 alternants	50% (50% entreprise)	2014 -
16 TER M1	100%	2007 -