

Jean-Louis Giavitto

Curriculum Vitæ

État civil

Né le : 26 mai 1963 à Mulhouse – Vivant maritalement
Adresse : UMR 9912 STMS (Science et Technologie de la Musique et du Son)
IRCAM – 1 place Igor Stravinsky, 75004 Paris
Tél/Email : 01 44 78 42 31 jean-louis.giavitto@ircam.fr
Web : <http://repmus.ircam.fr/giavitto>

Situation actuelle

Grade : DR1, CNRS institut INS2I, section du comité national : 06
Affectation : UMR STMS 9912 - Science et technologie de la Musique et du Son
Délégation régionale de l'unité : Paris A

Diplômes

Ingénieur : 1986 – Diplôme d'ingénieur ENSEEIHT, filière Informatique (École Nationale Supérieure d'ingénieur en Électronique, Électrotechnique, Informatique et Hydraulique de Toulouse)
DEA : 1986 – DEA d'informatique de l'Université Paul Sabatier à Toulouse, option Langages et Systèmes
Doctorat : 1991 – Thèse de 3^{ème} cycle de l'Université de Paris-Sud
Habilitation : 1999 – Habilitation à diriger des recherches de l'Université de Paris-Sud

Carrière

1986–1990 : Ingénieur de Recherche puis Chef de Projets au Centre de Recherche d'Alcatel-Alsthom (anciennement CGE), Laboratoires de Marcoussis, Division Informatique
1989–1991 : Étudiant en thèse de 3^{ème} cycle à l'Université d'Orsay
1991–1992 : Post-doctorant équipe Architecture du LRI UR1 410, Université d'Orsay
1992–1995 : CR2 – LRI URA 410, Université d'Orsay
1996–2001 : CR1 – LRI URA 410, Université d'Orsay
2001–2005 : CR1 – LaMI UMR 8042, Université d'Evry Val d'Essonne & Genopole
2005–2006 : CR1 – IBISC FRE 2873 (laboratoire d'Informatique, Biologie Intégrative et Systèmes Complexes), Université d'Evry Val d'Essonne & Genopole
2007–2010 : DR2 – IBISC FRE 2873 puis FRE 3190, Université d'Evry Val d'Essonne & Genopole
2011–2016 : DR2 – STMS UMR 9912, CNRS, IRCAM et UPMC-Sorbonne Universités
2012–2016 : chercheur dans l'équipe-projet INRIA MuTant
2017– ... : DR1 – STMS UMR 9912, CNRS, IRCAM et UPMC-Sorbonne Universités

Fonctions de direction

LaMI : *Directeur-adjoint* (2001–2003). Le Laboratoire de Méthode Informatique de l'université d'Evry était associé à Genopole et comptait 30 enseignants-chercheurs et autant de doctorants et post-doctorants.
LaMI : *Directeur* (2004–2005).

IBISC : *Directeur-adjoint* (2006–2007). Le laboratoire Informatique, Biologie Intégrative et Systèmes Complexes de l’université d’Evry est associé à Genopole-Evry et comptait 65 permanents et 70 doctorants. Je l’ai fondé avec Etienne Colle, à la demande du CNRS en fusionnant le LaMI et le LSC. L’université m’a demandé d’en être le directeur-adjoint puis le directeur.

IBISC : *Directeur* (2008–2010).

GDR GPL : Co-responsable du pôle « programmation » (2008–2011 avec Laurence Duchien, 2012–2015 avec Pierre-Etienne Moreau). Le pôle compte cinq groupes de travail regroupant environ 300 chercheurs et enseignants-chercheurs. Membre du conseil scientifique (depuis 2016).

MuTAnt : J’ai été responsable de l’équipe projet INRIA MuTAnt, en 2016 et jusqu’à l’achèvement du projet en décembre 2016.

STMS : Je suis directeur-adjoint par interim de l’UMR 9912.

Évaluation et Pilotage (depuis 2010)

Jurys. Comité de sélection : ENSIIE (2010), Université de Paris Sud (2010), Université d’Evry (2010, 1011, 2012), Université de Paris Est (2011), UPMC (2013). J’ai fait partie du comité CRFP de la délégation régional Île-de-france Est (2008–2010). Jury de classement des bourses de thèses auprès de l’école doctorale EDITE (2011) et président d’un de ces jurys (2012, 2017). J’ai été Président et organisateur du prix de thèse ASTI en 2010 (100 dossiers et 35 membres de jury).

Programmes. Comité d’évaluation projet ANR Blanc SIMI3 en 2010. Suivis de projets ANR DEFIS et programme Blancs (depuis 2009). Programme européen FET (suivi de projets depuis 2010).

Pilotages. J’ai été membre du conseil d’administration de l’ASTI (Société savante et professionnelle des Sciences et Technologies de l’Information et de la Communication, jusqu’en 2010), du conseil scientifique de l’ENSIIE (2007–2011), du conseil scientifique du LIFO (2009–2013), de l’école doctorale S&I (Université d’Evry, ENSIIE et Telecom Sud-Paris, membre nommé 2006–2010, membre extérieur 2011–2014, membre extérieur depuis 2015 du collège doctorale Paris-Saclay, et du comité scientifique de la revue Influxus et du comité scientifique de RSTI (Revue des Sciences et Technologies de l’Information des édition Lavoisier). J’ai été expert auprès de la région Rhône-Alpes pour le cluster Isle (jusqu’en 2010). J’ai été le représentant de l’université d’Evry au conseil d’administration de l’ISC-PIF (jusqu’en 2010). Je fais partie du conseil scientifique du GDR GPL (depuis 2016).

Comités de programme (depuis 2010)

J’ai participé à plus de 35 comités de programme de conférences et workshops, cf. <http://repmus.ircam.fr/giavitto/animation>, dont : Information Processing in Cells and Tissue (IPCAT’12, ’15); Membrane Computing and Biologically Inspired Process Calculi (MeCBIC, annuellement depuis 2009); Nature Inspired Cooperative Strategies for Optimization (NICSO’10 ’11, ’13, ’15); Journées Francophones Internationales sur les Approches Formelles dans l’Assistance au Développement de Logiciels (AFADL’10, ’12); International Conference on Mathematics and Computation in Music (MCM 2011); Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO 2012–2016); International Conference on the History and Philosophy of Computing (Ha-PoC 2013), 8th IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing

Systems (SASO 2014 et 2015), International Conference on Technologies for Music Notation and Representation (TENOR 2015, TENOR 2016), Morphogenetic Engineering (MEW 2015), ICMC (2015 et 2016), *etc.*

J'ai organisé ou co-organisé la série des Spatial Computing Workshop (annuellement de 2008 à 2014), la journée de travail GridDay : Masse de données multi-échelles et leur exploitation sur grille en liaison avec l'ISC pour les SHS (2010), un tutorial (4h) sur MGS sur invitation de Unconventional Computation & Natural Computation en 2012, sur le système *Antescofo* (SMC 2016), *etc.*

Contrats de recherche depuis 2010

Ces quatre dernières années, j'ai bénéficié des ressources apportées par plusieurs contrats de recherche, dont : deux financements de réseaux et séminaire par le RNSC (Réseau National des Systèmes Complexes), le projet projet ANR blanc AutoChem, le projet ANR blanc SynBioTIC, le projet ANR Contint *inedit*, le projet bilatéral ECOS France-Colombie AVISPA et le réseau ANR CHRONOS.

Enseignements (depuis 2010)

Depuis mon départ de l'université d'Evry en 2011, mon activité d'enseignement s'est réduite. J'ai donné des cours ponctuels et des tutoriaux à l'étranger : programmation spatiale (une semaine de cours sur la programmation spatiale à l'Université de Cali, Colombie) et le langage MGS (tutorial invité à UCNC 2012).

Thèses et HDR

| Direction de thèse | début de ma carrière | 11 dernières années | 4 dernières années |
|---------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| thèses encadrées | 4 | 1 | 1 |
| Thèses co-encadrées | 6 | 5 | 4 |
| Total | 10 | 6 | 5 |

Devenir des thésards : 1 professeur des Universités (UPEC), 2 Maîtres de Conférence (UPEC et Univ. de Nantes), 1 chargé de recherche au CNRS, 1 ingénieur de recherche à l'institut européen des brevets en Hollande, 1 post-docs (Collège de France), 2 architectes logiciels dans le secteur industriel (Thales et Sanofi), et 2 en cours.

| Jurys de thèses | début de ma carrière | 10 dernières années | 4 dernières années |
|------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| Rapporteur HdR | 5 | 5 | 5 |
| Rapporteur thèses étrangères | 4 | 3 | 2 |
| Rapporteur thèses française | 11 | 10 | 4 |
| Examineur | 17 | 9 | 4 |
| Total | 37 | 27 | 15 |

Enfin, j'ai participé ou je participe à 5 comités de thèse (Université d'Evry, La Sorbonne, Université de Nantes, ENS Ulm et Université de Pise).

Publications et diffusions

| Publications | début de ma carrière | 10 dernières années | 4 dernières années |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| Revue | 19 | 14 | 6 |
| Colloques (avec actes et referee) | 83 | 33 | 23 |
| Conférences internat. invitées | 17 | 17 | 8 |
| Editions et chapitres | 31 | 19 | 10 |

La plupart de mes publications et présentations sont accessibles depuis la page <http://repmus.ircam.fr/giavitto/publications>. Ces travaux ont été publiés avec plus d'une cinquantaine de co-auteurs et ont été présentés dans une centaine de séminaires. Elles ont donné lieu à plus de 5000 "reads" sur la plateforme ResearchGate depuis 2011 (qui répertorie 1274 citation à mes travaux ; HAL indique 1650 téléchargement et 2250 consultations de notices ; Academia 146 téléchargement et 1850 "read" ; Google Scholar répertorie 1300 citations et 540 depuis 2011).

Développement de logiciels

Le langage MGS représente plus de 70 000 lignes de codes en Ocaml. Il a été proposé comme langage de modélisation dans les propositions européennes FET Groware (2012), GroCyPhy (2013) et Cognitive Garden (2014)

Depuis mon arrivé à l'Ircam, je conçoit et développe le langage réactif et temporisé du suiveur de partition Antescofo (avec José Echeveste mon doctorant et Arshia Cont qui prend en charge le module d'écoute) . L'interprète du langage correspond à plus de 90 000 ligne de C++ et tourne sous Mac et Linux dans les environnement Max/MSP et PD. Ce langage est utilisé dans de nombreux concert d'œuvres de musique contemporaine de compositeur tels que Pierre Boulez, Philippe Manoury, Marco Stroppa, Emmanuel Nunes, Julia Blondeau, Jose Miguel Fernandez, Jason Freeman, Jaroslaw Kapuscinski, Gilbert Nouno, etc., et interprétés dans de nombreux pays (USA, Corée, Singapour, Cuba, Taiwan, Chili, Italie, Allemagne...), par des ensembles prestigieux tels que le Philharmonique de Berlin et de Los Angeles, l'Orchestre de Paris, la Sudwestfunk, etc.

Le site web du logiciel Antescofo est accessible à l'adresse <http://repmus.ircam.fr/antESCOfo>. Il est disponible en téléchargement via le forum de l'Ircam <http://forumnet.ircam.fr/product/antESCOfo/> . Chaque nouvelle version est téléchargée plus de 300 fois (3000 téléchargement depuis 2012).

La technologie Antescofo a donné lieu à la création d'une start-up par mon doctorant et Arshia Cont.

Diffusion de la culture scientifique

Je suis fortement impliqué dans des actions de diffusion auprès du grand public. On peut noter plusieurs articles pour le site *Interstice* sur la notion de calcul, un podcast audio sur les modèles de calculs non-conventionnel pour le même site, un article sur Turing pour la revue Doc'Science à destination des lycéens, la participation à une action de sensibilisation organisée par l'association Vivagora sur la biologie synthétique, une journée « art & mathématique » au Palais de la Découverte, un Bar des Sciences sur Turing, ainsi que la participation à deux projections-débats de *Codebreaker* organisés par Cédric Villani et l'IHP à l'Action Ecole. J'ai été interviewé par une web radio sur le projet Antescofo, participé à "Faite des Maths" (UPMC 2012), Fête de la Science INRIA-Rocquencourt (2013), au salon MIF expo (2013), à Futur en Seine (Cap Digital 2013). Je suis conférencier invité par le Conservatoire National de Musique et Danse de Lyon (avril 2014), l'école d'architecture de Lausanne (avril 2014), le conservatoire et l'institut de mathématique de Singapour (février 2015), l'université de Namur (mai 2015), etc.

Activités éditoriales

J'ai été rédacteur en chef de *Technique et Science Informatique* (TSI) de 2002 à 2015 <http://tsi.e-revues.com>. Je suis à présent au comité de rédaction. TSI est le principal journal scientifique généraliste d'informatique francophone. Cette revue publie dix numéros par an (plus de 1200 pages d'articles de recherche en informatique), assure une large couverture de tous les domaines de l'informatique, grâce notamment

à des numéros spéciaux dont la coordination est confiée à des spécialistes du domaine. Dans le cadre de TSI, j'ai développé un projet historiographique qui se traduit par des entretiens de personnalités et des articles sur l'histoire des laboratoires. Ces articles sont repris par *1024*, le nouveau bulletin de la SIF.

J'ai été relecteur pour diverses revues : HOSC, BioSystems, TCS, Physica D, Computer Vision, Natural Computing, The Computer Journal, JCSS, etc.

Distinctions

L'équipe MuTAnt (A. Cont, J.-L. Giavitto, J. Echeveste, F. Jacquemard) a été récompensée par le prix spécial du jury "La Recherche" en 2011. Elle a été lauréate de la 3^{ème} édition des Objets de la nouvelle France Industrielle du ministère du redressement productif (2013) qui nous a été décerné par Arnaud Montebourg en mai 2013. Elle a aussi été distingué par l'UPMC (soirée en or, 2012).

La présentation "The Cyber-Physical System Approach for Automatic Music Accompaniment in Antescofo" par A. Cont, J. Echeveste et J.-L. Giavitto a obtenu un *Best Paper Award* dans la catégorie "Musical Acoustics" du 167th Acoustical Society of America Meeting. J'ai obtenu le prix de la meilleure présentation avec I. Pen et R. Doursat à CMC en 2015.

Outre ces distinctions collectives, les doctorants que j'ai encadré ont vu leur travail récompensé, ce dont je suis particulièrement fier. La thèse d'Antoine Spicher que j'ai encadrée a obtenu un accessit au prix de thèse ASTI en 2007. La thèse de Thomas Louail que j'ai co-encadrée a été distinguée par le prix de thèse du GDR MAGIS en 2011. La thèse de Louis Bigo que j'ai co-encadré a obtenu le prix du jeune chercheurs en informatique musicale en 2013.

Programme et résultats scientifiques

Depuis mon arrivée à l'IRCAM (janvier 2011), mon travail se focalise sur la représentation et la manipulation d'objets musicaux, tant au niveau de l'analyse musicale et de la composition que de la performance sur scène. En particulier, je m'intéresse à la spécification d'interactions temps-réels impliquant des relations temporelles fines lors des performances, dans le contexte des œuvres musicales mixtes et ouvertes. Parmi mes résultats marquants, depuis 2010, je veux mettre en avant : (a) le développement d'un formalisme et du langage de programmation MGS, permettant d'étendre la réécriture à des chaînes topologiques et généralisant la notion de structures de données ; (b) une approche topologique de la représentation des connaissances, qui a été appliquée à la représentation de données et de processus musicaux (espace de hauteurs, structures mélodiques) ; (c) le développement d'un modèle temporel hybride intégrant événement et durée pour les structures temporelles modales ou hors-temps à la base du nouveau moteur réactif du suiveur de partition Antescofo ; (d) le développement de la notion de programmation spatiale et l'émergence d'une communauté internationale dans ce domaine.

Chercheur dans l'équipe RepMus de l'UMR 9912 STMS, j'ai participé avec Arshia Cont à la création d'un projet INRIA (projet MuTAnt : Musique Temps et Anticipation, créé en janvier 2012), qui nous a permis de soutenir le projet Antescofo et d'attirer de nouveaux chercheurs. La technologie développée dans ce projet de recherche a donné lieu à la création d'une start-up en avril 2016.