

Christophe Crespelle

Email : christophe.crespelle@univ-lyon1.fr Web : <http://perso.ens-lyon.fr/christophe.crespelle/>

POINTS FORTS DU DOSSIER

- Forte production scientifique (22 articles publiés depuis 2013)
- Enseignements variés en contenus et niveaux
- Collaborations internationales très fortes, avec le Vietnam et avec la Norvège
- Encadrement : 3 thèses soutenues, 9 stages de M2, 6 stages de recherche M1 (3 mois en moyenne)
- Responsabilités dans l'organisation de la recherche
- Lauréat bourse MSCA (Marie Skłodowska-Curie Actions) de l'Union Européenne

PARCOURS

2018 - 2020	Université de Bergen , Institut d'Informatique, Bourse Marie Curie (MSCA) de l'Union Européenne
2014 - 2016	Institut de Mathématiques du Vietnam , Hanoi, Délégation CNRS
2010 - présent	LIP, Université Claude Bernard Lyon 1 , Maître de conférences
2008 - 2010	LIP6, Université Paris 6 , Post-doc
2007 - 2008	LIAFA, Université Paris 7 , ATER
2004 - 2007	LIRMM, IUT de Montpellier , Moniteur
2000 - 2004	ENS Cachan , Elève

RECHERCHES

Mes centres d'intérêts sont concentrés autour des réseaux et des aspects pratiques et théoriques des graphes et de l'algorithmique, en particulier les aspects dynamiques.

Réseaux complexes	Réseaux dynamiques	Métrologie
	Phénomènes de diffusion	Génération de réseaux synthétiques
Algorithmique et graphes	Algorithmes dynamiques	Problèmes d'édition de graphes
	Décompositions de graphes	Encodage des graphes

PUBLICATIONS

16 journaux de tout premier plan international : Algorithmica, Discrete Applied Mathematics (4), Theoretical Computer Science (4), Discrete Mathematics (2), Information Processing Letters, Computer Networks, Computer Communications, Complex Systems, Social Network Analysis and Mining.

18 conférences et workshops internationaux

ETAT CIVIL ET SITUATION ACTUELLE

Maître de conférences à l'Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL) depuis septembre 2010.

Membre du laboratoire de l'Informatique du Parallélisme (LIP), à Lyon.

Equipe DANTE (Dynamic Networks : Temporal and Structural Capture Approach).

Membre de l'Institut Rhône-Alpin des Systèmes Complexes (IXXI).

Né le 3 mars 1979 à Carpentras (Vaucluse), marié, un enfant, de nationalité française.

Sigles et acronymes utilisés

ANR	Agence Nationale de la Recherche
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
ATER	Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche
CES	Centre Economique de la Sorbonne
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CS	Comité de Sélection
DANTE	Dynamic Networks: Temporal and Structural Capture Approach (mon équipe de recherche)
DEA	Diplôme d'Etude Approfondie (équivalent Master 2ème année)
ENS	Ecole Normale Supérieure
GDR	Groupe de Recherche (découpage thématique du CNRS)
GDR ASR	GDR Architecture, Systèmes, Réseaux
GDR IM	GDR Informatique Mathématique
G-SCOP	Laboratoire des Sciences pour la Conception, l'Optimisation et la Production de Grenoble
HUST	Hanoi University of Science and Technology
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IFI	Institut de la Francophonie pour l'Informatique
IMV	Institut de Mathématiques du Vietnam
INRIA	Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
IP	Internet Protocol (protocole réseau gérant l'acheminement des paquets sur l'Internet)
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
IRISA	Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires
IUT	Institut Universitaire de Technologie
IXXI	Institut Rhône-Alpin des Systèmes Complexes
JCJC	Jeune Chercheuses Jeunes Chercheurs (programme de financement de l'ANR)
L3	Licence 3ème année
LaBRI	Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique
LAMSADE	Laboratoire d'Analyse et Modélisation de Systèmes pour l'Aide à la Décision
LIAFA	Laboratoire d'Informatique Algorithmique: Fondements et Applications
LIF	Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Marseille
LIFO	Laboratoire d'Informatique Fondamentale d'Orléans
LIGM	Laboratoire d'Informatique Gaspard-Monge, Marne-la-Vallée
LIMOS	Laboratoire d'Informatique, Modélisation et Optimisation des Systèmes, Clermont-Ferrand
LIP	Laboratoire d'Informatique du Parallélisme (mon laboratoire de recherche)
LIP6	Laboratoire d'Informatique de Paris 6
LIRMM	Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Micro-électronique de Montpellier
LNCS	Lecture Notes in Computer Science, série éditée par Springer
LORIA	Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications
LSIIT	Laboratoire des Sciences de l'Image, de l'Informatique et de la Télédétection, Strasbourg
M1/M2	Master 1ère/2ème année
MSC	Modélisation des Systèmes Complexes, parcours de master interdisciplinaire de l'ENS Lyon
NAFOSTED	National Foundation for Science and Technology Development
PEPS	Projets Exploratoires Pluridisciplinaires (programme de financement du CNRS en 2009)
PICS	Projets International de Coopération Scientifique (programme de financement du CNRS)
PSI*	Physique et Sciences de l'Ingénieur, parcours de classes préparatoires
RNSC	Réseau National des Systèmes Complexes
SEAMS	South-East Asia Mathematical Society
SIMI 2	Science Informatique et Applications (programme de financement de l'ANR)
SMF	Société Mathématique de France
UCBL	Université Claude Bernard Lyon 1 (mon université)
UFR	Unité de Formation et de Recherche
UMMISCO	Unité de Modélisation Mathématique et Informatique des Systèmes Complexes (équipe IRD)
UPMC	Université Pierre et Marie Curie, Paris 6
VAST	Vietnam Academy of Science and Technology
VIASM	Vietnam Institute for Advanced Study in Mathematics
VMS	Vietnam Mathematical Society
VNU	Vietnam National University

SITUATION ACTUELLE

Maître de Conférences à l' UCBL, Université Claude Bernard Lyon 1 (<http://www.univ-lyon1.fr/>)

Laboratoire : LIP, Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme (<http://www.ens-lyon.fr/LIP/>)

Tutelles : ENS de Lyon, UCBL, INRIA et CNRS

Equipe : DANTE, Dynamic Networks: Temporal and Structural Capture Approach (<https://team.inria.fr/dante/>)

Membre résidant de l'IXXI, Institut Rhône-Alpin des Systèmes Complexes (<http://www.ixxi.fr/>)

PARCOURS

Fev. 2018 – Jan. 2020	Université de Bergen <i>Bourse Marie Curie (MSCA) de l'Union Européenne</i>	Institut d'Informatique Equipe « Algorithm »
Sept. 2014 – Août 2016	Académie des Sciences et des Technologies du Vietnam <i>Délégation CNRS</i>	Institut de Mathématiques Département « Mathématiques pour l'Informatique »
Sept. 2010 – présent	Université Claude Bernard Lyon 1 <i>Maître de conférences</i>	LIP Equipe DANTE : « Dynamic Networks »
Sept. 2008 – Août 2010	Université Paris 6 <i>Post-doc</i>	LIP6 Equipe « Complex Networks »
Sept. 2007 – Août 2008	Université Paris 7 <i>ATER</i>	LIAFA Equipe « Algorithmique et Combinatoire »
Sept. 2003 – Août 2007	IUT de Montpellier 2 <i>Moniteur</i>	LIRMM Equipe « Visualisation et Algorithmes de Graphes »

FORMATION ET DIPLÔMES

2017	Habilitation à Diriger des Recherches « Structures of Complex Networks and of their Dynamics » https://perso.ens-lyon.fr/christophe.crespelle/hdr.html	Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL)
2007	Doctorat en Informatique (mention <i>Très Honorable</i>) Thèse : « <i>Représentations Dynamiques de Graphes</i> » Directeurs : Christophe Paul et Michel Habib	Université Montpellier 2
2003	DEA en Informatique (mention <i>Très Bien, major</i>) Mémoire : « <i>Quelques Variations sur la Dimension des Ensembles Partiellement Ordonnés</i> » Encadrants : Louhari Nourine et Michel Habib	Université Montpellier 2
2001	Licence de Mathématiques (mention <i>Bien</i>)	Université Paris 7
2000	Admis à l'Ecole Normale Supérieure de Cachan Concours Mathématiques et Physique	ENS Cachan

HABILITATION À DIRIGER DES RECHERCHES (HDR)

J'ai soutenu mon HDR intitulée « Structures des réseaux complexes et de leurs dynamiques » en septembre 2017. Une version du manuscrit, en anglais, est consultable à l'adresse : <https://perso.ens-lyon.fr/christophe.crespelle/hdr.html>. Il s'agit d'un document de synthèse et de mise en perspective de mon activité de recherche après ma thèse de doctorat. Le manuscrit est divisé en quatre

chapters : I) métrologie de l'Internet, II) réseaux dynamiques, III) modélisation des réseaux complexes et IV) codage efficace des graphes. Le manuscrit a été rapporté par Ulrik Brandes (Univ. Konstanz), Pierre Fraigniaud (CNRS) et Renaud Lambiotte (Univ. Oxford). Il a été soutenu devant le jury composé de Pierre Fraigniaud (CNRS), Isabelle Guerin-Lassous (UCB Lyon 1), Bertrand Jouve (CNRS), Renaud Lambiotte (Univ. Oxford), Matthieu Latapy (CNRS) et Rolf Niedermeier (TU Berlin).

DISTINCTIONS

- Lauréat du programme MSCA (Marie Skłodowska-Curie Actions) de l'Union Européenne. Bourse de mobilité de 2 ans à l'Institut d'Informatique de l'Université de Bergen, en Norvège, 2018-2020.
- Lauréat du programme CMIRA de la région Rhône-Alpes en 2014. Bourse de mobilité de 10 mois à l'Institut de Mathématiques du Vietnam de septembre 2014 à juillet 2015.
- Lauréat du programme de délégation du CNRS en 2014 et 2015.
- Prime d'Encadrement Doctoral et de Recherche, depuis octobre 2012.
- 4eme prix (300€) dans le concours international de programmation PACE 2019, track Vertex Cover Exact. <https://pacechallenge.org/2019/> . Avec Kirill Simonov et Eduard Eiben, 2000 lignes de code. Résultat en page 41 de <https://pacechallenge.org/files/PACE19-slides.pdf>

PUBLICATIONS (33)

Les liens vers les versions en ligne de mes publications peuvent être trouvés sur la page :

<http://perso.ens-lyon.fr/christophe.crespelle/publications.html>

Nombre de co-auteurs : 23, dont étrangers : 7. Nombre moyen de co-auteurs par publication : 1,8.

REVUES INTERNATIONALES (15)

[J16] Faster and enhanced inclusion-minimal cograph completion.

Christophe Crespelle, Daniel Lokshtanov, Thi Ha Duong Phan et Eric Thierry.

Discrete Applied Mathematics, volume 288, pages 138-151, 2021.

[J15] Fully dynamic representations of interval graphs.

Christophe Crespelle.

Theoretical Computer Science, volume 759, pages 14-49, 2019.

[J14] Non-altering time scales for aggregation of dynamic networks into series of graphs.

Yannick Léo, Christophe Crespelle and Eric Fleury.

Computer Networks, volume 148, pages 108-119, 2019.

[J13] An $O(n^2)$ -time algorithm for the minimal permutation completion problem.

Christophe Crespelle, Anthony Perez and Ioan Todinca.

Discrete Applied Mathematics, volume 254, pages 80-95, 2019.

[J12] The link stream of contacts in a whole hospital.

Lucie Martinet, Christophe Crespelle, Eric Fleury, Pierre-Yves Boëlle and Didier Guillemot.

Social Network Analysis and Mining, volume 8, article 59, 2018.

[J11] Rigorous Measurement of the Internet Degree Distribution.

Matthieu Latapy, Elie Rotenberg, Christophe Crespelle et Fabien Tarissan.

Complex Systems, volume 26, issue 1, 2017.

[J10] Linearity is Strictly More Powerful than Contiguity for Encoding Graphs.

Christophe Crespelle, Tien-Nam Le, Kevin Perrot et Thi Ha Duong Phan.

Discrete Mathematics, volume 339, issue 8, pages 2168-2177, 2016.

[J9] Computing the Directed Cartesian-Product Decomposition of a Directed Graph from its Undirected Decomposition in Linear Time.

Christophe Crespelle et Eric Thierry.

Discrete Mathematics, volume 338, issue 12, pages 2393-2407, 2015.

[J8] On the Termination of Some Biclique Operators on Multipartite Graphs.

Christophe Crespelle, Matthieu Latapy et Thi Ha Duong Phan.
Discrete Applied Mathematics, volume 195, pages 59-73, 2015.

[J7] Termination of the Iterated Strong-Factor Operator on Multipartite Graphs.

Christophe Crespelle, Thi Ha Duong Phan et The Hung Tran.
Theoretical Computer Science, volume 571, pages 67-77, 2015.

[J6] (Nearly-)Tight Bounds on the Contiguity and Linearity of Cographs.

Christophe Crespelle et Philippe Gambette.
Theoretical Computer Science, volume 522, pages 1-12, 2014.

[J5] An $O(n^2)$ -time Algorithm for the Minimal Interval Completion Problem.

Christophe Crespelle et Ioan Todinca.
Theoretical Computer Science, volume 494, pages 75-85, 2013.

[J4] Evaluation of a New Method for Measuring the Internet Degree Distribution: Simulation Results.

Christophe Crespelle et Fabien Tarissan.
Computer Communications, volume 34, issue 5, pages 635-648, 2011.

[J3] Unrestricted and Complete Breadth-First Search of Trapezoid Graphs in $O(n)$ Time.

Christophe Crespelle et Philippe Gambette.
Information Processing Letters, volume 110, issues 12-13, pages 497-502, 2010.

[J2] Fully Dynamic Algorithm for Recognition and Modular Decomposition of Permutation Graphs.

Christophe Crespelle et Christophe Paul.
Algorithmica, volume 58, number 2, pages 405-432, 2010.

[J1] Fully Dynamic Recognition Algorithm and Certificate for Directed Cographs.

Christophe Crespelle et Christophe Paul.
Discrete Applied Mathematics, Volume 154, Numéro 12, Pages 1722-1741, 2006.

ACTES DE CONFÉRENCES ET WORKSHOPS INTERNATIONAUX AVEC COMITÉ (18)

[C18] Cyclability in Graph Classes.

Christophe Crespelle, Carl Feghali, Petr A. Golovach.
30th International Symposium on Algorithms and Computation – ISAAC 2019 (classe A).
LIPIcs, num. 149, article 16, Schloss Dagstuhl, 2019.

[C17] Faster and Enhanced Inclusion-Minimal Cograph Completion.

Christophe Crespelle, Daniel Lokshtanov, Thi Ha Duong Phan et Eric Thierry.
11th Annual International Conference on Combinatorial Optimization and Applications – COCOA 2017. To appear.

[C16] An $O(n^2)$ -time algorithm for the minimal permutation completion problem.

Christophe Crespelle, Anthony Perez et Ioan Todinca.
41st International Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science – WG 2015.
LNCS, num. 9224, pages 103-115, 2016.

[C15] Non-Altering Time Scales for Aggregation of Dynamic Networks into Series of Graphs.

Yannick Léo, Christophe Crespelle et Eric Fleury.
11th International Conference on emerging Networking EXperiments and Technologies – CoNEXT 2015.
ACM, 2015.

[C14] Linearity is Strictly More Powerful than Contiguity for Encoding Graphs.

Christophe Crespelle, Tien-Nam Le, Kevin Perrot et Thi Ha Duong Phan.
14th International Symposium on Algorithms and Data Structures – WADS 2015. To appear.
LNCS, num. 9214, pages 212-223, Springer, 2015.

[C13] Measuring the Degree Distribution of Routers in the Core Internet.

Matthieu Latapy, Elie Rotenberg, Christophe Crespelle et Fabien Tarissan.

13th IFIP International Conference on Networking – Networking 2014, pages 1-9, IEEE, 2014.

[C12] Measuring Routing Tables in the Internet.

Elie Rotenberg, Christophe Crespelle et Matthieu Latapy.

6th IEEE International Workshop on Network Science for Communication Networks – NetSciCom'14.

In INFOCOM IEEE Conference on Computer Communications Workshops, pages 795-800, IEEE, 2014.

[C11] Dynamic Contact Network Analysis in Hospital Wards.

Lucie Martinet, Christophe Crespelle et Eric Fleury.

5th Workshop on Complex Networks – CompleNet 2014.

Num. 549 de Studies in Computational Intelligence, pages 241-249, Springer, 2014.

[C10] A linear-time algorithm for computing the prime decomposition of a directed graph with regard to the cartesian product.

Christophe Crespelle, Eric Thierry et Thomas Lambert.

19th Annual International Computing and Combinatorics Conference – COCOON 2013.

Num. 7936 de LNCS, pages 469-480, Springer, 2013.

[C9] Linear-time Constant-ratio Approximation Algorithm and Tight Bounds for the Contiguity of Cographs.

Christophe Crespelle et Philippe Gambette.

Seventh International Workshop on Algorithms and Computation – WALCOM 2013.

Num. 7748 de LNCS, pages 126-136, Springer, 2013.

[C8] On the Structure of Changes in Dynamic Contact Networks.

Vincent Neiger, Christophe Crespelle et Eric Fleury.

Workshop on Complex Networks and their Applications – Complex Networks 2012.

In 8th Int. Conference on Signal Image Technology and Internet Based Systems – SITIS 2012, pages 731-738, IEEE, 2012.

[C7] Termination of Multipartite Graph Series Arising from Complex Network Modelling.

Matthieu Latapy, Thi Ha Duong Phan, Christophe Crespelle et Thanh Qui Nguyen.

4th Annual International Conference on Combinatorial Optimization and Applications – COCOA'10.

Num. 6508 de LNCS, partie I, pages 1-10, Springer, 2010.

[C6] An $O(n^2)$ -time Algorithm for the Minimal Interval Completion Problem.

Christophe Crespelle et Ioan Todinca.

7th Annual Conference on Theory and Applications of Models of Computation – TAMC'10.

Num. 6108 de LNCS, pages 175-186, Springer, 2010.

[C5] Rigorous Measurement of IP-level Neighborhood of Internet Core Routers.

Christophe Crespelle, Matthieu Latapy et Elie Rotenberg.

2nd IEEE International Workshop on Network Science for Communication Networks – NetSciCom'10.

In INFOCOM IEEE Conference on Computer Communications Workshops, pages 1-6, IEEE, 2010.

[C4] Fully Dynamic Representations of Interval Graphs.

Christophe Crespelle.

35th International Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science – WG'09.

Num. 5911 de LNCS, pages 77-87, Springer, 2010.

[C3] Efficient Neighborhood Encoding for Interval Graphs and Permutation Graphs and $O(n)$ Breadth-First Search.

Christophe Crespelle et Philippe Gambette.

20th International Workshop on Combinatorial Algorithms – IWOCA'09.

Num. 5874 de LNCS, pages 146-157, Springer, 2009.

[C2] Fully Dynamic Algorithm for Recognition and Modular Decomposition of Permutation Graphs.

Christophe Crespelle et Christophe Paul.

31st International Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science – WG'05.
Num. 3787 de LNCS, pages 38-48, Springer, 2005.

[C1] Fully Dynamic Recognition Algorithm and Certificate for Directed Cographs.

Christophe Crespelle et Christophe Paul.

30th International Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science – WG'04.
Num. 3353 de LNCS, pages 93-104, Springer, 2004.

AUTRES COMMUNICATIONS INTERNATIONALES

[A3] UDP Ping: a dedicated tool for improving measurements of the Internet topology.

Matthieu Latapy, Elie Rotenberg, Christophe Crespelle et Fabien Tarissan.

In IEEE 22nd International Symposium on Modeling Analysis and Simulation of Computer and Telecommunication Systems (MASCOTS'14), 2014. Papier de démonstration.

[A2] Contacts network analysis in hospital wards.

Lucie Martinet, Christophe Crespelle, Eric Fleury et Didier Guillemot.

In 4th Workshop on Complex Networks (CompleNet 2013), 2013. Résumé.

[A1] New parameters for measuring exposure to diffusion in dynamic networks.

Jérémie Dumas, Christophe Crespelle et Eric Fleury.

In Latin American Workshop on Dynamic Networks (LAWDN 2010), 2010. Résumé.

DEVELOPPEMENTS LOGICIELS

Logiciels de recherche, utilisés dans le contexte de mes travaux. Ce sont soit le résultat de mes recherches, soit un outil pour parvenir au résultat.

- Edgecom: logiciel de calcul de communautés de liens dans un réseau complexe.
<https://www.ii.uib.no/~christophec/edgecom/>
Publié sous licence GPL en 2020, 1000 lignes de code.
- Coedit: logiciel d'édition d'un graphe quelconque en un cographe.
<https://www.ii.uib.no/~christophec/coedit/>
Publié sous licence GPL en 2020, 2500 lignes de code.
- UDP-PING : logiciel de mesure de la topologie physique d'Internet par envoi de paquets UDP sur le réseau. Développé en C et déployé dans une mesure distribuée depuis 900 machines de PlanetLab (<https://www.planet-lab.org/>). Utilisé dans [C12,C13,A3]
- SimulTrace : logiciel de simulation de mesures de la topologie d'Internet. Développé en C. Utilisé dans [J4,C5,C13].
- IP-Neighbors : logiciel de mesure de la topologie niveau IP d'Internet basé sur traceroute. Développé en bash et déployé dans une mesure distribuée depuis 900 machines de PlanetLab. Utilisé dans [C5].

TRANSFERT ET RELATIONS INDUSTRIELLES

Mes relations avec le monde industriel prennent place dans le cadre de projets collaboratifs financés. Je travaille avec certains de ses acteurs à la résolution de problèmes de recherche concrets se présentant dans leur activité de production. Le transfert de connaissance s'effectue dans les deux sens : je bénéficie de leur expertise sur le contexte pratique de leur secteur d'activité, ce qui est essentiel pour moi car mes recherches portent sur des objets et des questions issus de cette pratique, et je leur apporte mon expertise sur les outils théoriques pouvant répondre à leurs besoins et sur la conception de nouvelles méthodes pour résoudre les problèmes qui se posent à eux.

- Linkfluence. Entreprise fondée en 2006 qui propose des outils pour l'analyse des médias sociaux afin de fournir des prestations marketing, notamment pour de très grands groupes tels que L'Oréal, Adidas, Vinci et Google. J'ai travaillé avec Linkfluence sur le projet CODDDE. Nous avons mis en commun notre expertise sur les réseaux dynamiques et le calcul de communautés, avec leur expertise sur les mesures de la blogosphère, afin de concevoir des méthodes pour extraire des communautés dans la blogosphère et suivre leur évolution temporelle.

- Institut Pasteur. Fondation privée à but non lucratif fondée en 1887, dans le secteur de la santé publique. J'ai collaboré avec Didier Guillemot sur la propagation des infections nosocomiales en milieu hospitalier, suite du projet MOSAR. Il s'agit d'une action de transfert à la médecine de mon expertise dans l'analyse des réseaux de contacts mesurés par capteurs sensoriels, dans le but de résoudre une problématique d'épidémiologie, voir section « Interdisciplinarité ».

INTERDISCIPLINARITÉ

Mes recherches ont par nature une forte dimension interdisciplinaire. Cela vient du fait que i) elles portent sur un objet générique, les réseaux, qui est rencontré dans de très nombreux contextes et disciplines, et ii) j'ai choisi de m'intéresser, sur ces objets, à des questions qui ont un sens fort dans ces contextes. Mon rapprochement avec les autres disciplines se construit donc sur un intérêt commun pour des objets et des questions qui se posent sur ces objets (même si nos finalités à les étudier ne sont pas nécessairement les mêmes). Il s'agit alors pour moi à la fois de domaines d'application de mes travaux et de sources de nouvelles questions sur les objets que j'étudie, mais les méthodes que je mets en œuvre pour y répondre restent celles de mon domaine.

- Avec la biologie. Avec Sushma Nagaraja Grellscheid, nous travaillons sur l'influence de la diète sur la longévité. Pour cela, nous analysons l'expression de 20000 gènes dans 2 populations de souris, une sans restriction et une soumise à un régime calorique strict, à différents stades de leur vie.
- Avec la médecine. Avec Didier Guillemot de l'Institut Pasteur, nous travaillons sur la lutte contre la propagation des infections nosocomiales en milieu hospitalier. Il s'agit de comprendre le développement de résistance aux antibiotiques des souches de staphylocoque doré. Pour cela, nous exploitons les données collectées dans le projet européen MOSAR (<http://www.mosar-sic.org/mosar/en-gb/index>) qui regroupent à la fois les données biologiques et les données de contact pour tous les personnels et patients, prélevées par capteurs sensoriels pendant 6 mois à la granularité de 30s. Sur ce sujet, j'ai co-encadré la thèse de Lucie Martinet.
- Responsable du cours Grands Graphes de Terrain dans le master Modélisation des Systèmes Complexes (MSC) de 2010 à 2014. Le parcours MSC est un parcours de M2 interdisciplinaire de l'ENS de Lyon, incluant des étudiants et enseignants de Physique, Biologie, Sociologie, Informatique et Mathématiques. J'ai été responsable du cours et membre du conseil pédagogique du master MSC de mon arrivée à Lyon en 2010 jusqu'à mon départ au Vietnam en 2014.
- Membre du comité de refonte du master MSC en 2014 (formé de 4 personnes : les 2 co-responsables du master + 2 consultants, dont moi-même). Le master MSC a subi une évolution importante à la rentrée de septembre 2014. Son contenu a été recentré sur le thème Réseaux Complexes (plutôt que systèmes complexes) et autour des méthodes issues de la physique et de l'informatique. J'ai participé à la définition la nouvelle maquette du master, en tant que représentant de l'informatique.
- Membre élu du comité de pilotage de l'IXXI de 2012 à 2016 (Institut Rhône-Alpin des Systèmes Complexes). L'IXXI est un institut qui promeut, dans la région Rhône-Alpes, la recherche interdisciplinaire sur les systèmes complexes. Le comité de pilotage décide notamment des événements (journées thématiques, conférences) et des projets financés par l'institut (2 appels à projets par an, 20 à 30 soumissions).
- Exposé plénier d'ouverture de la 11^{ème} Journée ReSTo « Réseaux et espaces, analyse et modélisation » du labex Structuration des Mondes Sociaux (SMS) qui regroupe 10 laboratoires de Sciences Humaines et Sociales (SHS) à Toulouse, mai 2014.

MOBILITÉ THÉMATIQUE

Mon bagage initial est en algorithmique et théorie des graphes, c'est dans ce domaine que j'ai travaillé de 2003 jusqu'en 2008, pendant mon stage de DEA, ma thèse et mon année d'ATER passée au LIAFA (CNRS & Univ. Paris 7). J'ai obtenu dans cette thématique des résultats importants qui ont été publiés dans des journaux et conférences internationaux de premier plan. À mon arrivée dans l'équipe Complex Networks du LIP6 (CNRS & UPMC) en septembre 2008, j'ai effectué une reconversion thématique dans le domaine des réseaux. C'est aujourd'hui dans ce domaine que j'effectue la majorité de mon activité de recherche et d'enseignement. J'ai co-encadré 3 thèses sur ces thématiques et j'ai enseigné principalement dans le M2 Systèmes Informatiques et Réseaux de l'UCBL de 2010 à 2014.

Actuellement, mes deux thèmes de recherche principaux relèvent du domaine des réseaux complexes. Il s'agit de l'analyse des réseaux dynamiques (donnés par une série temporelle de liens) et la modélisation des réseaux complexes statiques. Cette évolution de ma thématique principale de recherche, de l'algorithmique des graphes vers les réseaux complexes, s'est accompagnée d'un changement dans les méthodes d'investigation que j'utilise. Dans le domaine des réseaux complexes, j'utilise beaucoup des méthodes empiriques (simulations, mesures), alors que dans le domaine de l'algorithmique des graphes j'utilise des méthodes

formelles (preuves). Cette évolution s'est manifestée par un changement du barycentre de mes activités dans la communauté informatique (en France, du GDR IM « Informatique Mathématiques » au GDR ASR « Architecture, Systèmes et Réseaux »). Cela m'a aussi permis d'aller au delà des frontières de ma discipline en développant mon activité dans le domaine médical (diffusion de souches bactériologiques dans les hôpitaux) et en biologie.

Je suis par ailleurs resté très actif sur mes premières thématiques. Un bénéfice particulièrement intéressant pour moi en est que cela me permet de développer des approches dans le domaine des réseaux complexes qui mêlent les méthodes empiriques et les méthodes formelles afin de répondre à des questions concrètes sur des données réelles. C'est une particularité très forte de mon activité de recherche qui soulève certaines des perspectives les plus intéressantes dans mes travaux. De plus, cette dualité de ma recherche entre approches expérimentales et approches formelles, entre problèmes pratiques et problèmes théoriques, me confère une position et une visibilité très particulières à l'intersection de plusieurs communautés. Cela se révèle particulièrement dans les conférences et séminaires dans lesquels je suis impliqué. Dans le domaine des réseaux complexes : la conférence Algotel sur les réseaux de télécommunication (co-organisateur en 2012, dans le comité de programme en 2013, 2014, 2018 et 2019), les journées du pôle RESCOM (Réseaux de Communication) du GDR ASR (co-chair en 2010), la conférence française sur les réseaux complexes MARAMI (membre du CP en 2015, 2017, 2018 et 2019), le workshop international NetSciCom sur la science des réseaux (membre du PC en 2015). Dans le domaine de l'algorithmique et des graphes : la conférence MFCS « Mathematical Foundations of Computer Science » (membre du CP en 2019), le colloque ICGT « International Colloquium on Graph Theory » (membre du CP en 2018), la conférence WG « Workshop on Graph Theoretic Concepts in Computer Science » (membre du CP en 2016), la session de Mathématiques Discrètes (co-chair en 2012) du congrès Franco-Vietnamien de mathématiques, au Vietnam.

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

Total du nombre d'heures enseignées : 1800 h (dont 580 h en Master)

COMPOSANTES D'ENSEIGNEMENT EN FRANCE

2010 – 2021	Université Claude Bernard Lyon 1 - Département d'Informatique Maître de conférences	1085 h
2009 – 2020	ENS de Lyon	177 h
2009-2010	Université de Paris 6 - UFR d'Ingénierie Vacataire	53 h
2007 – 2008	Université de Paris 7 - UFR d'Informatique Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER)	192 h
2004 – 2007	IUT d'Informatique de Montpellier Moniteur	192 h
2006-2007	Lycée Joffre, Montpellier Responsable d'un module d'enseignement en PSI* (Maple)	50 h

THÈMES ENSEIGNÉS

Métrieologie d'Internet	96 h	Architecture des ordinateurs	45 h
Sécurité des réseaux	308 h	Systèmes d'exploitation (linux)	53 h
Réseaux complexes	75 h	Programmation WEB	89 h
Graphes et Algorithmes	294 h	Calcul formel (Maple)	50 h
Calculabilité et complexité	15 h	Programmation fonctionnelle	37 h
Bases de données	28 h	Programmation impérative	362 h

NIVEAUX D'INTERVENTION

ENSEIGNEMENTS A L'ETRANGER

- Université Nationale du Vietnam (VNU) à Hanoï (2), Bachelor de Mathématiques, 4ème année, section internationale. 2 fois 18 h de cours dans le module « Combinatorial Optimisation », octobre 2014 et mai 2016, en anglais.
- SEAMS « School on Combinatorics », mars 2015, 10h de cours « Structure of chordal graphs and algorithms », en anglais. Ecole thématique pour les étudiants d'Asie du Sud-Est (ASEAN) en mathématiques et informatique, dans leur 4ème ou 5ème année d'université.
- Institut de Mathématiques du Vietnam (2), Master International de Mathématiques, niveau M1. 2 fois 21 h de cours « Introduction to Graph Algorithms », jan.-fév. 2014 et nov. 2014, en anglais. Dans le cadre de l'école d'automne « Theoretical Computer Science », action commune de l'IMV et l'ENS de Lyon, que je co-organise avec Phan Thi Ha Duong.
- Vietnam Institute for Advanced Studies in Mathematics (VIASM), pour les étudiants en Master et Doctorat de différentes universités de Hanoï, janvier 2013. 10h de cours « Chordal Graphs and Algorithms », en anglais.
- Université Nationale du Vietnam à Ho Chi Minh Ville, Master Informatique spécialité Réseaux, niveau M2, mars 2010. 32h de cours « Internet Metrology », en anglais.

ENCADREMENT

THÈSES ENCADRÉES (3)

- Yannick Léo, *Deep dive into social network and economic data: a data driven approach for uncovering temporal ties, human mobility, and socioeconomic correlations*,
Co-encadrée (30%) avec Eric Fleury et Marton Karsai.
Soutenue le 16 décembre 2016. Au LIP, ENS de Lyon.
A donné lieu à une publication à CONEXT 2015 [C15] et dans Computer Networks [J14].
- Lucie Martinet, *Phénomènes de diffusion dans les réseaux dynamiques*,
Co-encadrée (50%) avec Eric Fleury
Soutenue le 18 septembre 2015. Au LIP, ENS de Lyon.
A donné lieu à une publication à CompleNet 2014 [C11] et dans Social Network Analysis and Mining [J12].
- Elie Rotenberg, *Métriologie des graphes de terrain*,
Co-encadrée (50%) avec Matthieu Latapy.
Soutenue le 8 janvier 2015. Au LIP6, Université Pierre et Marie Curie (Paris 6).
A donné lieu à 3 publications en conférences [C5,C12,C13], et dans Complex Systems [J11].

STAGES DE RECHERCHE EN MASTER 2 (9)

- Louis Duvivier (Master Informatique Fondamentale, ENS de Lyon)
Causalité dans les flots de liens
En 2017, 5 mois au LIP, Lyon.
- Aniela Popescu (Master Informatique Fondamentale, ENS de Lyon)
Algorithmique des produits de graphes
En 2014, 5 mois au LIP, Lyon.
- Yannick Léo (Master Informatique Fondamentale, ENS de Lyon)
Agrégation de séries temporelles de graphes
En 2013, 5 mois au LIP, Lyon. Thèse sous ma co-direction, à l'ENS de Lyon.
- Pierre-Alain Scribot (Master Informatique Fondamentale, ENS de Lyon)
Caractère explosif des réseaux dynamiques
En 2013, 5 mois au LIP, Lyon. Thèse à l'Université de Nice Sophia Antipolis.

- Jérémie Dumas (Master Informatique Fondamentale, ENS de Lyon)
Représentations des path graphs
En 2012, 5 mois au LIP, Lyon. Thèse à INRIA Nancy.
- Oana Iova (Master Informatique Fondamentale, ENS de Lyon)
Agrégation de séries temporelles de graphes
En 2011, 5 mois au LIP, Lyon. Thèse à l'Université de Strasbourg.
- Duc Thinh Nguyen (Master Informatique de l'IFI, Hanoï, Vietnam)
Génération aléatoire de graphes de terrain à l'aide d'un graphe multiparti
En 2011, 6 mois au LIP, Lyon.
- The Hung Tran (Master Informatique de l'IFI, Hanoï, Vietnam)
Modèles multipartis pour les graphes de terrain
En 2009, 6,5 mois au LIP6, Paris.
A donné lieu à une publication dans le journal TCS [J7]. Thèse à l'Université Paris 7.
- Elie Rotenberg (Master Parisien de Recherche en Informatique – MPRI, ENS de Cachan)
Mesure de la distribution de degrés du graphe d'Internet au niveau IP
En 2009, 6 mois au LIP6, Paris.
A donné lieu à une publication à NetSciCom 2010 [C5]. Thèse sous ma co-direction à l'Université de Paris 6.

STAGES DE RECHERCHE EN MASTER 1 (6)

- Pierre-Marie Marcille (Master Informatique Fondamentale, ENS de Lyon)
Plus long chemins dans les graphes triangulés
En 2020, 3 mois au LIP, Lyon.
- Aniela Popescu (Master Informatique Fondamentale, ENS de Lyon)
Produit Cartésien de graphes
En 2013, 3 mois au LIP, Lyon.
- Pranav Jindal (IIT Bombay, India)
Agregation de séries temporelles de graphes
En 2012, 2,5 mois au LIP, Lyon.
- Yannick Leo (Master Informatique Fondamentale, ENS de Lyon)
Agregation de séries temporelles de graphes
En 2012, 3 mois au LIP, Lyon. Thèse sous ma co-direction, à l'ENS de Lyon.
- Vincent Neiger (Master Informatique Fondamentale, ENS de Lyon)
Structure des changements dans les réseaux de contacts dynamiques
En 2011, 3,5 mois au LIP, Lyon. A donné lieu à une publication à Complex Networks 2012 [C8]. Thèse à l'ENS de Lyon.
- Saemeh Hadavi (Master d'Informatique, Université Paris 7)
Validation d'une méthode de mesure de la distribution de degrés de l'Internet
En 2009, 2,5 mois au LIP6, Paris.

AUTRES STAGES DE RECHERCHE (5)

- Nguyen Thi Viet Ha, 4^{ème} année de Bachelor – Université Nationale du Vietnam à Hanoï, 2015, 1 an, pour sa thèse de Bachelor.
- Thomas Lambert, L3 - ENS de Lyon, 2011, 6 semaines au LIP à Lyon.
A donné lieu à une publication à COCOON 2013 [C10]

- Frédéric Ouédraogo, Université de Ouagadougou (Burkina Fasso), séjour post-doctoral, 2010, 1 mois au LIP à Lyon. *Structure des changements dans les réseaux de contacts dynamiques.*
- Jérémie Dumas, L3 - ENS de Lyon, 2010, 6 semaines au LIP6 à Paris.
A donné lieu à une communication à LAWDN 2010 [A1]
- François Gindraud, L3 - ENS de Lyon, 2010, 6 semaines au LIP6 à Paris.

RAYONNEMENT SCIENTIFIQUE

COMITÉS DE PROGRAMME

- Membre du Comité de Programme de MFCS 2019 « 44th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science », conférence généraliste en informatique théorique, créée en 1972.
- Membre du Comité de Programme d'ICGT 2018 « 10th International Colloquium on Graph Theory », qui est un grand colloque mondial de théorie des graphes tenu tous les quatre ans, créé en 1976.
- Membre du Comité de Programme de WG 2016 « 42nd International Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science », qui est la conférence internationale de référence sur la théorie des graphes en informatique, créée en 1975.
- Membre du Comité de Programme de CCS - France en 2021.
« French Regional Conference on Complex Systems »
- Membre du Comité de Programme de MARAMI (5) en 2015, 2017, 2018, 2019 et 2020. « Modèles et Analyse des Réseaux : Approches Mathématiques et Informatiques », qui est la conférence française sur les réseaux complexes.
- Membre du Comité de Programme du « IEEE International Workshop on Network Science for Communication Networks », concomitant à la conférence INFOCOM, en 2015.
- Membre du Comité de Programme de la Conférence AlgoTel (4) en 2013, 2014, 2018 et 2019.
AlgoTel est la conférence de référence en France sur les aspects algorithmiques des réseaux de télécommunication.
- Co-chair de la session de Mathématiques Discrètes du Congrès Franco-Vietnamien de Mathématiques de la SMF et la VMS, en août 2012 à Huê, Vietnam. Voir section « Animation scientifique ».

ÉDITEUR INVITÉ DE NUMÉROS SPÉCIAUX

- Éditeur invité du numéro spécial de DMTCS sur ICGT 2018, « Discrete Mathematics & Theoretical Computer Science ». Revue internationale d'informatique théorique.

JURYS DE THÈSE COMME RAPPORTEUR (7)

- Mehdi Djellabi, « Mesures d'interactions locales pour les noeuds d'un réseau complexe: approches théorique et pratique ». Université de Toulouse, 7 janvier 2021. Rapporteur.
- Léo Rannou, « Temporal Connectivity and Path Computation for Stream Graphs ». Sorbonne Université, 9 novembre 2020. Rapporteur.
- Nicolas Martin, « Network partitioning algorithms with scale-free objective ». Université Grenoble Alpes, 19 février 2020. Rapporteur.
- Antoine Roux, « Etude d'un code correcteur linéaire pour le canal à effacements de paquets et optimisation par comptage de forêts et calcul modulaire ». Sorbonne université, 25 octobre 2019. Rapporteur.
- Thibaud Arnoux, « Prédiction d'interactions dans les flots de liens ». Sorbonne université, 29 juin 2018. Rapporteur.
- Kaoutar Ghazi, « Heuristiques et Conjectures à propos de la 2-dimension des ordres partiels ». Université Clermont Auvergne, 29 septembre 2017. Rapporteur.

- Pham Van Trung, « Properties of stable configurations of the chip-firing game and extended models » Académie des Sciences et des Technologies du Vietnam, 6 novembre 2014 et 24 septembre 2015. Rapporteur.
NB : il y a deux soutenances de thèse au Vietnam, avec deux jurys distincts, une au niveau du ministère de l'éducation et une au niveau de l'établissement où a été effectuée la thèse.

JURYS DE THÈSE COMME EXAMINATEUR (3)

- Massoud Seifi, « Cœurs stables de communautés dans les graphes de terrain » Examinateur. 15 mars 2012, Université Paris 6.
- Xiaomin Wang, « Approche formelle de la mesure d'Internet » Examinateur. 13 décembre 2011, Université Paris 6.
- Assia Hamzaoui, « Détection d'évènements dans les dynamiques de graphes de terrain : une approche statistique » Examinateur. 28 juin 2011, Université Paris 6.

EXPOSÉS INVITÉS A L'ÉTRANGER

- Institut de Mathématiques (6), Académie des Sciences et des Technologies du Vietnam, Hanoï, 2011, 2012, 2015, 2017, 2019.
- Exposé invité dans la conférence « Algorithms, Optimization and Learning in Dynamic Environments », Hanoï, Vietnam, 4 au 7 mars 2019. <https://sites.google.com/view/aol19/home>
- Institut de recherche MICA « Multimedia, Information, Communication et Applications », Hanoï, Vietnam, mars 2019.
- Exposé invité dans le workshop « Graph Theory and Applications », Hanoï, Vietnam, 15 au 16 novembre 2018. <http://viasm.edu.vn/en/hdkh/ga2019>
- ICT Lab, Université des Sciences et des Technologies de Hanoi (USTH), Vietnam, novembre 2018.
- Exposé invité dans la journée du pôle « Modélisation des interactions temporelles » de l'ISCC (Institut des Sciences et de la Communication du CNRS), Paris, 9 mars 2017.
- Institut pour l'informatique, Université de Bergen (2), Norvège, 2014 et 2016.
- Département d'informatique, Université de Konstanz, Allemagne, 2015.
- Laboratoire RELISH, Université des Sciences et des Technologies de Hanoï (USTH), Vietnam, 2015.
- Département d'informatique, Hanoï Université des Sciences et des Technologies (HUST), Vietnam, 2015.
- Département Mathématiques-Informatique-Mécanique, Université Nationale du Vietnam (VNU) à Hanoï, 2015.
- Exposé plénier lors de l'école d'été de l'Institut de Mathématiques du Vietnam, à Hanoï en Juillet 2014. L'école d'été regroupe environ 80 étudiants en Mathématiques venant de toutes les universités du Vietnam, à Hanoï pendant 3 semaines, répartis dans plusieurs cours. J'ai donné un exposé devant tous les étudiants de l'école sur les fondements de l'informatique théorique.
- Institut de recherche MICA « Multimedia, Information, Communication and Applications », Hanoï, Vietnam, 2014.
- Vietnam Institute for Advanced Studies in Mathematics (VIASM) (3), Hanoï, 2013, 2014 et 2016.

EXPOSÉS INVITÉS EN FRANCE

- Exposé plénier d'ouverture de la 11^{ème} Journée ReSTo « Réseaux et espaces, analyse et modélisation » du labex Structuration des Mondes Sociaux (SMS) qui regroupe 10 laboratoires de Sciences Humaines et Sociales (SHS) à Toulouse, mai 2014.
- Séminaires invités dans les laboratoires suivants : ISCC (Paris), LIRMM (Montpellier) (2), LIP6 (Paris), IRD/UMMISCO (Bondy), LIAFA (Paris), LaBRI (Bordeaux), LAMSADE (Paris), LIP (Lyon), LIF (Marseille) (2), IRISA (Rennes), LSIIT (Strasbourg), INRIA Sophia-Antipolis (2) (Nice), G-SCOP (Grenoble) (3), CES (Paris), LIFO (Orléans) (2).

RELATIONS INTERNATIONALES

AVEC LE VIETNAM

- Initiateur de la signature d'un accord de partenariat entre l'ENS de Lyon et l'Institut de Mathématiques du Vietnam, en juin 2014 (renouvelé en 2019), pour l'échange d'étudiants, d'enseignants et de chercheurs entre les 2 institutions. Depuis 2014, 10 étudiants de Hanoï ont effectué leur master à l'ENS de Lyon (1 an ou 2 ans) et la plupart ont poursuivi en thèse. Un autre accord a été signé avec le VIASM en 2019, qui implique les mathématiques et l'informatique de l'Université de Lyon.
- Co-organisateur avec Phan Thi Ha Duong de deux éditions de l'école d'automne « Theoretical Computer Science » de l'IMH et de l'ENS de Lyon, à Hanoï en novembre 2014 et octobre 2015.
- Porteur du projet « Structures Combinatoires des Graphes de Terrain », entre l'Institut de Mathématiques du Vietnam, le LIP (CNRS, INRIA, ENS de Lyon & UCBL) et le LIP6 (CNRS & UPMC). Financé pendant 3 ans (jan. 2010 à déc. 2012) par le programme PICS du CNRS (Programme International de Coopération Scientifique).
- Co-chair de la session de Mathématiques Discrètes du Congrès Franco-Vietnamien de Mathématiques de la SMF et la VMS, en août 2012 à Huê, Vietnam. Voir section « Animation scientifique ».
- Chercheur durant deux ans à l'Institut de Mathématiques du Vietnam (IMV) de septembre 2014 à août 2016 soutenu par une délégation CNRS et bourse de mobilité de la région Rhône-Alpes.
- 10 séjours invités à l'IMV de 2010 à 2019, 10 mois au total.
3 séjours invités (avec contrat de « Chercheur Invité ») au Vietnam Institute for Advanced Study in Mathematics (VIASM), en janvier-février 2013, juin-juillet 2014 et mai-juin 2016, 6 mois au total.
- Enseignement à l'Université Nationale d'Ho Chi Minh Ville (2010, 32h en M2), au VIASM, Hanoï (2013, 10h pour Master et Doctorat), à l'IMV, Hanoï (jan.-fév. 2014, 30h en M1, nov. 2014, 21h en M1), à l'Université Nationale du Vietnam à Hanoï (oct. 2014, 12h en 4ème année).
- Encadrement de 2 stagiaires de M2 de l'IFI à Hanoï (Institut de la Francophonie pour l'Informatique), Duc Thinh Nguyen et The Hung Tran.
- Expert pour l'agence nationale vietnamienne de financement de la recherche (NAFOSTED) en 2014 et 2015.
- Invitation d'Ha Duong Phan de l'IMV au LIP, 3 séjours, 4,5 mois au total. En juin-juillet 2011 (2 mois), en mai-juin 2012 (1,5 mois) et en mars-avril 2014 (2 mois comme Professeur invitée à l'ENS de Lyon).

AVEC LA NORVÈGE

- Séjour de recherche de deux ans (2018-2020) à l'Institut d'Informatique de l'Université de Bergen, dans le groupe « Algorithme » de Pinar Heggernes. Bourse de mobilité MSCA (Marie Curie) de l'Union Européenne.
- Porteur du projet PICS (2016-2018) « Modélisation des réseaux complexes via les problèmes d'édition de graphes », entre le LIP (mon équipe de recherche, DANTE, et l'équipe MC2) et le groupe Algorithme de l'Université de Bergen.
- 2 séjours dans le groupe « Algorithme » de l'Université de Bergen, invité par Pinar Heggernes : décembre 2014 (1 semaine), novembre 2016 (2 semaines).

MOBILITÉ INTERNATIONALE

Depuis 2009, j'ai tissé une collaboration scientifique très forte avec le Vietnam, incluant une partie recherche pure mais aussi d'autres actions (voir section « relations internationales »), notamment d'animation, de formation et d'encadrement. Les liens personnels que j'ai tissés se sont institutionnalisés avec la signature d'un accord de partenariat entre l'Institut de Mathématiques du Vietnam et l'ENS de Lyon, en juin 2014 (renouvelé en 2019), et avec le VIASM en 2019.

Depuis 2014, j'ai initié une collaboration étroite avec l'Institut d'Informatique de l'Université de Bergen, en Norvège, où j'ai effectué plusieurs séjours de recherche dont un de 2 ans, de 2018 à 2020, grâce à une bourse MSCA de l'Union Européenne. Cette

collaboration, qui implique également une autre équipe de mon laboratoire, a aussi été soutenue par un projet PICS du CNRS (2016-2018) dont j'ai été le porteur.

LONGS SEJOURS

- Chercheur durant deux ans (2018-2020) à l'Institut d'Informatique de l'Université de Bergen, dans le groupe « Algorithme » de Pinar Heggernes. Bourse de mobilité MSCA (Marie Curie) de l'Union Européenne.
- Chercheur durant deux ans (2014-2016) à l'Institut de Mathématiques du Vietnam (IMV), Académie des Sciences et des Technologies du Vietnam, Hanoï. Soutenu par une délégation CNRS et une bourse de mobilité de la Région Rhône-Alpes. L'IMV est l'institution historique de recherche en mathématiques du Vietnam, fondée en 1969.

SEJOURS DE COURTE ET MOYENNE DURÉE

- Université de Bergen, Institut pour l'Informatique. 2 séjours dans le groupe « Algorithme » de Pinar Heggernes : décembre 2014 (1 semaine), novembre 2016 (2 semaines).
- Vietnam Institute for Advanced Studies in Mathematics (VIASM) à Hanoï, <http://viasm.edu.vn/?lang=en>
Le VIASM est une institution visant l'excellence dans la recherche en mathématiques, fondée en 2012 et dirigée par Ngo Bao Chau (lauréat de la médaille Fields en 2010). Elle est destinée à accueillir des scientifiques étrangers pour des séjours de courte et moyenne durée.
3 séjours, 6 mois au total, avec contrat de « Chercheur invité » : mars-avril 2016 (2 mois), juin-juil. 2014 (2 mois), jan.-fév. 2013 (2 mois).
- Institut de Mathématiques du Vietnam (IMV), Académie des Sciences et des Technologies du Vietnam, Hanoï.
10 séjours, 10 mois au total : Dec. 2019 (1 semaine), Mars 2019 (2 semaines), Nov. 2018 (1 mois), Août 2017 (1 mois), Jan.-Fév. 2014 (2 mois), Juil. 2013 (1 mois), Août 2012 (1 mois), Jan.-Fév. 2012 (1,5 mois), Jan. 2011 (1 mois), Jan. 2010 (2 semaines).

ADMINISTRATION DE LA RECHERCHE

RESPONSABILITÉS ADMINISTRATIVES

- Membre élu du Conseil de Laboratoire du LIP, de février 2011 à décembre 2014.
Le conseil se compose de 20 membres dont 5 chercheurs et enseignants-chercheurs élus. Il se réunit toutes les 3 semaines en période normale. Il y est discuté toutes les questions de gestion du laboratoire : répartition des ressources, évolutions des équipes ou services, avis du laboratoire sur les candidats au recrutement, rapports avec les tutelles, etc.
- Membre élu du Comité de Pilotage de l'IXXI (Institut Rhône-Alpin des Systèmes Complexes), de décembre 2012 à septembre 2016. L'IXXI est un institut fortement pluridisciplinaire de recherche en systèmes complexes. L'institut organise des événements, soutient des projets et porte un parcours Systèmes Complexes transversal à un master de physique, de mathématiques, d'informatique et de bio-informatique.
- Correspondant ENS à l'Université Claude Bernard Lyon 1.
Les relations entre l'UCBL et l'ENS de Lyon sont étroites et complexes. L'UCBL habilite la formation de master du département informatique de l'ENS de Lyon et est également tutelle du LIP, avec l'ENS, le CNRS et INRIA. Plusieurs enseignants du département informatique de l'UCBL sont affectés au LIP, et certains interviennent, comme c'est mon cas, dans les formations de l'ENS. Je suis en charge des relations administratives entre les deux départements d'enseignements. Je joue le rôle d'interlocuteur référent de part et d'autre pour les questions communes. Cela consiste pour moi à adresser les demandes émanant de l'un des départements au bon interlocuteur dans l'autre, et à suivre l'avancement des dossiers. C'est ce que j'ai fait notamment en 2011 et 2016 lors des nouvelles habilitations, et en 2012 lorsque l'ENS a modifié la maquette de sa première année de master. Je suis aussi chargé de valider les services des enseignants de l'UCBL effectuant des heures à l'ENS.

CONCOURS DE RECRUTEMENT

- Membre du comité de recrutement pour un post-doctorant au département Informatique de l'Université de Bergen, en 2019. Comité composé de 3 membres, classement des dossiers de candidatures et auditions des candidats.

- Membre du Vivier d'Experts de l'Université Paris 6.
Membre du CS du poste « Algorithmique et Programmation pour les Systèmes Complexes », en 2014.
Membre du CS du poste 27 MC 4153, en 2013.
Membre du CS des postes 27 MC 4064 et 27 MC 4074, en 2012.
- Membre du jury, auteur et correcteur du 2ème concours de l'ENS de Lyon en 2011. Le deuxième concours est le concours d'entrée en première année réservé aux étudiants des universités. J'ai conçu et corrigé le sujet de l'épreuve d'informatique et ai pris part au jury du concours.

EVALUATIONS DE PROJETS

- Expert pour L'ANR.
Sur l'appel JCJC – Appel à projets générique en 2016.
Sur l'appel JCJC - SIMI 2 - Science informatique et applications en 2013.
Sur l'appel Modèles Numériques en 2012.
- Expert pour NAFOSTED (agence nationale vietnamienne de financement de la recherche)
Sur l'appel « Basic research funding » en « Natural Sciences and Engineering », en 2015.
Sur l'appel « Basic research grant » en « Information Technology – Computer Science » en 2014.
- Expert pour le programme BQI en 2012. BQI (Bonus Qualité Relations Industrielles) est un programme de l'UCBL destiné à promouvoir les collaborations scientifiques entre l'université et les entreprises de la région Rhône-Alpes.
- Expert pour l'appel à projet de l'XXI, printemps 2013, automne 2013, automne 2014, printemps 2015, automne 2015 et printemps 2016.

RAPPORTS SUR ARTICLES

- Pour les comités de rédaction des revues : *Algorithmica* (Springer), *Journal of Graph Theory* (Wiley), *Discrete Mathematics* (Elsevier), *Discrete Applied Mathematics* (Elsevier), *Theoretical Computer Science* (Elsevier), *Communication Letters* (IEEE), *Information Processing Letters* (Elsevier), *DMTCS*, *JSAC* (IEEE), *Computer Communications* (Elsevier), *Computer Networks* (Elsevier), *Physica A* (Elsevier), *Technologies* (MDPI), *Network Science* (Cambridge).
- Pour les comités de programme des conférences : STACS, ISAAC, WG, MFCS, ESA, ICGT, Eurocomb, LAGOS, Algotel, NetSciCom, Marami.

PORTEUR DE PROJETS COLLABORATIFS FINANCÉS

- MSCA de l'UE, « PROXNET: Modelling Complex Networks Through Graph Editing Problems », 2 ans, 2018-2020, 208 000€. <https://www.ii.uib.no/~christophe/>
Porteur du projet.
Il s'agit d'une bourse de mobilité (Marie Curie) que j'ai effectuée dans le groupe *Algorithm* de l'Université de Bergen pendant 2 ans, de février 2018 à janvier 2020. Le groupe a un très fort rayonnement à l'international et mon séjour m'a permis d'ouvrir un nouveau thème dans mon activité de recherche, sur la complexité paramétrée, dont le groupe est spécialiste. Le but de mon projet de recherche était d'utiliser ces techniques pour les problèmes de modification de graphes afin de modéliser les réseaux complexes comme des graphes quasi-structurés.
- PICS 2015 (CNRS), 3 ans, 2016-2018. « Modélisation des réseaux complexes via les problèmes d'édition de graphes ».
Porteur du projet.
Le programme PICS du CNRS est dédié au soutien de collaborations internationales. Le projet impliquait deux équipes du LIP (Lyon), les équipes DANTE (mon équipe de recherche) et MC2, et le groupe Algorithm de l'Université de Bergen, en Norvège. Le but du projet était d'ouvrir une nouvelle voie pour l'analyse, la modélisation et la gestion des réseaux complexes, en approximant leurs structures grâce aux problèmes d'édition de graphes.
- Appel à Idées RNSC 2010, 1 an, 2011. « Métrologie des graphes de terrain : mesures orientées propriétés ».
Porteur du projet.
L'appel à idées du RNSC est destiné à lancer des projets de recherche à fort caractère innovant dans le domaine des systèmes complexes. Le projet a impliqué le LIP à Lyon (équipe DANTE), le LIP6 à Paris (équipe Complex Networks)

et le LSIT à Strasbourg (équipe Réseaux et Protocoles). Le but du projet était de concevoir des méthodes de mesure de la topologie d'Internet qui permettent d'obtenir une vue fidèle de sa structure. L'idée directrice était d'éliminer les biais dont souffrent les méthodes classiques en concevant des méthodes de mesure dédiées à une propriété ciblée du réseaux, qui ne fonctionnent pas par prélèvement d'un échantillon de topologie (comme c'est le cas habituellement). Nous avons conçu, implémenté et validé une telle méthode pour la mesure de la distribution de degrés de l'Internet, propriété qui a donné lieu à une controverse scientifique au cours des 15 dernières années.

- PICS 2009 (CNRS), 3 ans, 2010-2012. « Structures combinatoires des graphes de terrain ».

Porteur du projet.

Le projet a impliqué le LIP (Lyon), le LIP6 (Paris) et l'institut de Mathématiques du Vietnam (Hanoï). L'objectif du projet était la conception d'un modèle de réseaux complexes (issus de contextes pratiques) qui soit capable de restituer 2 de leurs caractéristiques les plus fondamentales : leur distribution de degrés et leur forte densité locale. L'approche proposée était de générer des graphes non pas par leurs arêtes, comme cela se fait habituellement, mais par leur cliques. La contribution essentielle du projet a été de définir une nouvelle représentation de la structure de chevauchement des cliques d'un graphe et de l'utiliser pour concevoir une méthode de génération de graphes synthétiques.

- PEPS 2009 (CNRS), 2 ans, 2009-2011. DYNANET : « Détection automatique d'anomalies et d'événements dans les dynamiques d'Internet ».

Porteur du projet.

Le programme PEPS du CNRS en 2009 était destiné à promouvoir des projets de recherche pluridisciplinaires à caractère fortement innovant. Le projet a impliqué le LIP6 (Paris) et le Laboratoire de Physique de l'ENS de Lyon. L'approche proposée était d'utiliser les techniques de traitements du signal et de théorie des graphes pour détecter des anomalies ou événements extraordinaires dans la dynamique du réseau Internet. Son principal résultat a été la conception d'une méthode pour détecter de tels événements dans les vues égo-centrées du réseau obtenues par des mesures répétées de la topologie d'Internet depuis un moniteur unique.

ANIMATION SCIENTIFIQUE

- Organisateur du « Workshop on Graph Modification : algorithms, experiments and new problems », à Bergen, Norvège, du 23 au 24 janvier 2020. <http://graphmodif.i.uib.no/>

Le workshop a réuni 35 participants (venant de 14 pays) sur 2 jours. Il comprenait 2 exposés invités (par Ulrik Brandes et Martin Milanic) et 15 exposés sélectionnés présentant des contributions originales. J'ai pris en charge l'intégralité de l'organisation de l'événement et ai pris part au comité de programme avec Fedor Fomin et Petr Golovach. Le but du workshop était de présenter les derniers résultats et les nouvelles approches pour résoudre les problèmes de modification de graphes, à la fois du point de vue théorique et en pratique sur des réseaux complexes issus de données réelles.

- Co-organisation (avec T.H.D. Phan) de l'école d'automne « Theoretical Computer Science » de l'Institut de Mathématiques du Vietnam et de l'ENS de Lyon, à Hanoï en novembre 2014 et octobre 2015. <http://informatique.ens-lyon.fr/en/partnership/hanoi>

L'école est destinée aux étudiants de mathématiques ou d'informatique de Hanoï à partir de la 4^{ème} année d'université. Elle comprend 2 cours de 21h, sur 2 thèmes d'informatique théorique, donnés par 2 chercheurs du LIP. Elle réunit entre 15 et 20 étudiants provenant du master de l'IMV (les cours font partie de leur cursus) mais aussi des 3 autres principales universités scientifiques de Hanoï : VNU, HUST et l'Ecole Normale Supérieure de Hanoï (DHSP). Pour cela j'ai créé une page pour l'école sur le site web de l'ENS de Lyon et j'ai fait des présentations de l'école à VNU et HUST.

- Co-chair (avec T.H.D. Phan) de la session Mathématiques Discrètes du Congrès Commun VMS-SMF de Mathématiques, août 2012 à Huê, Vietnam. <http://hue2012.ens-lyon.fr>

Le congrès commun de mathématiques de la VMS (Vietnam Mathematics Society) et de la SMF (Société Mathématique de France) a réuni 500 participants sur une semaine à Huê, au Vietnam, du 20 au 24 août 2012. Il comprenait 14 sessions thématiques, dont la session Mathématiques Discrètes que nous avons co-organisé avec T.H.D. Phan. Avec 45 participants, la session a été l'une des plus fréquentées du congrès. Nous avons géré à la fois le programme scientifique et l'organisation pratique de l'événement. Nous avons obtenu la participation d'une quinzaine de chercheurs français et d'une grande partie de la communauté vietnamienne, notamment les étudiants.

- Co-président du Comité d'Organisation (avec A.-E. Baert) de la conférence AlgoTel (Rencontres Francophones sur les Aspects Algorithmiques des Télécommunications), mai 2012 à La Grande Motte, Hérault. <http://algotel2012.ens-lyon.fr/>

AlgoTel est la conférence de référence en France pour la communauté des réseaux de communications. Avec A.-E. Baert nous avons entièrement pris en charge, à deux, l'organisation pratique de l'événement. Nous avons obtenu le soutien financier d'industriels (Orange, Alcatel) ainsi que d'INRIA et du CNRS, ce qui a permis des frais d'inscriptions modiques pour les étudiants (comprenant le séjour en pension complète) et l'octroi de plusieurs bourses. La conférence a connu un grand succès et a accueilli 80 participants pendant 4 jours à l'hôtel mercure de La Grande Motte.

- Co-chair (avec F. Valois) des journées non thématiques du pôle RESCOM du GDR ASR, novembre 2010 à Lyon.
<http://www.ens-lyon.fr/LIP/D-NET/2010/journees-rescom-2010/>

Les journées du pôle Réseaux de Communication (RESCOM) du GDR Architecture, Systèmes et Réseaux (ASR) sont un événement important de structuration de la communauté des réseaux en France. Nous avons géré à la fois le programme scientifique et l'organisation pratique de l'événement. Avec plus de 70 participants et 25 exposés, ces journées ont eu un fort impact sur la communauté nationale des réseaux. Toute la largeur de son spectre thématique y a été représentée : des mesures et protocoles jusqu'à l'algorithmique et les graphes. Exposés invités de Jean-Jacques Pansiot et Stéphan Thomassé.

- Co-organisateur du Séminaire Graphes et Structures Discrètes du LIP (fréquence bi-mensuelle), de 2011 à 2014. <http://perso.ens-lyon.fr/irena.penev/seminaire.html>

Le séminaire Graphes et Structures Discrètes est co-organisé par les équipes MC2 (Modèles de Calcul et Complexité) et DANTE (mon équipe) du LIP. Il est de fréquence bi-mensuelle et son audience s'étend à l'échelle Lyonnaise. Le séminaire est un élément fort de structuration de la communauté des graphes à Lyon. Par ailleurs, il accueille des orateurs venant des méthodes formelles ainsi que des orateurs venant des méthodes expérimentales. C'est un élément de liant fort entre nos deux équipes autour de notre intérêt commun pour les graphes.

VULGARISATION SCIENTIFIQUE

- Organisation d'un stand sur le jeu « les gendarmes et le voleur dans les graphes », pour la Science Week (fête de la science européenne) à Bergen en octobre 2019.

<http://www.forskningdagenebergen.com/portfolio-item/universitetet-i-bergen/>

Le jeu et ses variantes constituent un sujet actif de recherche. Il s'agit de déterminer combien de gendarmes sont nécessaires pour capturer le voleur selon la topologie du graphe. L'événement a duré deux jours (premier jour réservé aux classes de CM2 et 6ème) et le stand a accueilli 400 participants qui ont joué au jeu sur différentes topologies de graphe et essayé de répondre à la question de recherche. J'ai intégralement pris en charge l'organisation du stand et ai reçu l'aide de quatre collègues norvégiens pour accueillir les participants.

- Intervention dans une classe de terminale de Bergen Katedralskole, novembre 2019.
Discussion d'une heure avec les étudiants (en anglais) sur : à quoi ressemble le travail d'un chercheur concrètement ? comment se déroule le processus de la recherche scientifique ? pourquoi fait-on de la recherche ? quelle est l'utilité de la recherche ? ses bénéfices ? ses potentiels dangers ?
Puis une séance de jeu « les gendarmes et le voleur dans les graphes ».

LANGUES

- Français : langue maternelle
- Anglais : parlé et écrit couramment
- Espagnol : bon niveau
- Vietnamien : notions de base