

Julien Gascon-Samson, Ph.D.

Chercheur post-doctoral CRSNG, Dependable Systems Lab, University of British Columbia
Téléphone: (514) 831-0875. Courriel: julien.gascon-samson@ece.ubc.ca Site web : <http://www.juliengs.com/>

ÉDUCATION

Chercheur post-doctoral CRSNG (2017-) – *University of British Columbia (UBC), Canada*

- Département de génie électrique et informatique (Dependable Systems Lab). Responsable : Dr Karthik Pattabiraman. Domaine de recherche: ingénierie des systèmes IoT à large échelle

Doctorat en informatique (2017) – *Université McGill, Canada – Moy. 3.86/4*

- *Thèse: Adaptive Cloud Publish-Subscribe Services for Latency-Constrained Applications.*
Directeurs de recherche : Dr Bettina Kemme et Dr Jörg Kienzle

Maîtrise-recherche en génie informatique (2011) – *École Polytechnique de Montréal (Université de Montréal), Canada – Moy. 3.77/4*

- Collaboration avec un partenaire industriel (Geninov inc.)
- Mémoire nominé pour le prix du meilleur mémoire de l'année académique 2010-2011

Baccalauréat en génie logiciel (2009) – *École Polytechnique de Montréal (Université de Montréal), Canada – Moy. 3.52/4*

- Mention d'excellence.

INTÉRÊTS EN RECHERCHE

- Infonuagique (Cloud computing) et *edge computing*
- Internet des objets (IoT)
- Ingénierie des logiciels et des systèmes
- Fiabilité, sécurité et tolérance aux pannes dans le génie logiciel
- Migration du code
- Systèmes de publication/souscription
- Systèmes distribués à large échelle
- Jeux en ligne multijoueurs à large échelle
- Extensibilité et balancement de charge
- Optimisation de latence et bande passante

EXPÉRIENCE EN RECHERCHE

Chercheur post-doctoral CRSNG – *University of British Columbia, Janvier 2017-*

En tant que chercheur post-doctoral au sein du Dependable Systems Lab, j'assure le leadership du design et du développement de ThingsJS, un projet de recherche novateur visant à proposer un cadre de travail compréhensif permettant de construire des applications IoT distribuées, flexibles, fiables et tolérantes aux pannes. ThingsJS est un projet multidisciplinaire qui fait appel à plusieurs disciplines de recherche telles que l'ingénierie des logiciels et systèmes, la réseautique, la fiabilité, la sécurité, l'infonuagique et les langages de programmation. Le projet est réalisé en partenariat avec Intel, notre partenaire industriel et de financement. Dans le contexte de cette nouvelle orientation, je suis impliqué dans la co-supervision de plusieurs étudiants au cycles supérieurs et stagiaires, ainsi qu'au sein de demandes de financement. Il est prévu que ce projet mènera à plusieurs contributions de recherche dans plusieurs conférences phares de l'ingénierie des systèmes, du génie logiciel et de la fiabilité, telles que ECOOP, FSE, ICDCS, Middleware, IPDPS.

Recherche doctorale – Université McGill, 2011-2016

J'ai conçu un ensemble de services de publication-souscription infonuagiques dynamiques afin de gérer la dissémination des données au sein d'applications contraintes en latence. Des expérimentations ont été menées sur des prototypes de jeux multijoueurs.

- Une plate-forme de publication-souscription (Dynamoth), construite sur l'intergiciel Redis, a été utilisée pour mener plusieurs types d'expérimentations.
- Un prototype d'un jeu multijoueurs à large-échelle a été construit et a été utilisé pour exécuter plusieurs expérimentations.
- Un cadre de travail servant à exécuter des expérimentations distribuées sur un grand ensemble de machines a été construit.
- Des articles ont notamment été publiés dans les conférences ICDCS, IPDPS et NetGames.

BOURSES, PRIX ET DISTINCTIONS

Pour chaque bourse octroyée, la valeur totale de la bourse est listée.

- **Bourse post-doctorale BP**, 90 000\$, CRSNG (Canada), 2016, valide pour une durée de 2 ans.
- **Bourse de recherche post-doctorale B3**, 70 000\$, FQRNT (Canada), 2016, valide pour une durée de 2 ans (déclinée).
- **Bourse d'études universitaires – 3e cycle**. 10 000\$, Fondation Desjardins (Canada), 2015
- **Bourse Google Lime Connect** (incluant un séjour de 4 jours à l'événement "Google Scholar's Retreat" au campus de Google), 5000 US\$, Google et la fondation Lime Connect (USA), 2014
- **Bourse doctorale B2**, FQRNT (Canada), 2012-2015
- **Financement pour études doctorales**, Financement fourni par superviseurs de thèse à l'Université McGill, 2011-2016
- **Supplément de financement**, 15 000\$, École d'informatique de l'Université McGill (2013-2015)

- **Bourses d'études universitaires**, 3250\$, Caisse Desjardins Ahuntsic et Caisse Desjardins Sault-au-Récollet (2012, 2013 and 2014)
- **Bourse de maîtrise BMP-Innovation**, 28 000\$, FQRNT, CRSNG et Geninov, 2009-2010

EXPÉRIENCES D'ENSEIGNEMENT

Chargé de cours, Electrical and Computer Eng. Dept., University of British Columbia (2017)

- **CPEN400A** Building Modern Web App.: Automne 2017, Été 2017 (version condensée)
Sujets principaux: langage JavaScript, DOM, AJAX, Node.js, Programmation défensive, Sécurité du web, Cadriciels MVC.

Chargé de cours, Département de génie informatique et génie logiciel, École Polytechnique de Montréal (2010-2016)

- **LOG1000** Ingénierie logicielle: (A)utomne 2010, (H)iver 2011, A2012, H2013, H2015, H2016.
Éléments de cours principaux: cycle de vie du logiciel, processus de développement, analyse et requis, conception, implémentation, tests, contrôle de version, systèmes de manufacture, intégration continue. Intégration du principe de classes inversées et de nouvelles technologies.

Chargé de laboratoire, Département de génie informatique et génie logiciel, École Polytechnique de Montréal (2009-2012)

- LOG3900 Évolution d'un projet logiciel (3 semestres) – Projet intégrateur
- INF2990 Projet de logiciel graphique interactif (3 semestres) – Projet intégrateur
- INF4402 : Systèmes répartis sur Internet (1 semestre)
- LOG4420 : Sites web dynamiques et transactionnels (1 semestre)
Pour les projets intégrateurs: supervision d'équipes d'étudiants travaillant sur des projets spécifiques pour la durée d'un semestre complet.

EXPÉRIENCES DE MENTORAT

Participation à la supervision d'un étudiant au doctorat, Rafiuzzaman Mohammad, University of British Columbia (Jan 2017-)

- Sujet de thèse: planification et prédiction des pannes au sein d'applications IoT.

Participation à la supervision d'un étudiant en maîtrise, Kumseok Jung, University of British Columbia (Sept 2017-)

- Sujet de thèse: migration d'applications IoT JavaScript

Participation à la supervision d'un étudiant en maîtrise en ingénierie, Jose Thomas, University of British Columbia (Jan 2018-)

- Implémentation pour projet de recherche: service adaptif de publication-souscription orienté-sujet pour l'IoT

Co-supervision de stagiaires en génie informatique, Selina Suen et Atif Mahmud, University of British Columbia (hiver 2018)

- Implémentation du système de base ThingsJS et du panneau de contrôle web.

Co-supervision de stagiaires en génie informatique, Shivanshu Goyal et Armin Rezaiean-Asel, University of British Columbia (été 2017)

- Implémentation du système de base ThingsJS et contribution à ThingsMigrate.

Co-supervision d'une stagiaire MITACS en génie informatique, Wiem Badreddine, University of British Columbia (été 2017)

- Implémentation préliminaire d'un tableau de bord web pour ThingsJS.

Co-supervision d'étudiants au baccalauréat en informatique pour un cours-projet de recherche, Aaron Uthayagumaran et Tristano Tenaglia, Université McGill (automne 2016)

- Intégration de nouvelles contributions au projet CacheDOCS.

Co-supervision d'un étudiant finissant au baccalauréat en informatique pour un cours-projet de recherche, Michael Coppinger, Université McGill (été 2016)

- Travail d'implémentation sur le projet CacheDOCS.

Co-supervision d'un étudiant au baccalauréat en informatique avec distinctions pour un cours-projet de recherche, Fan Jin, Université McGill (automne 2015)

- Travail préliminaire sur le projet CacheDOCS.

Co-supervision d'un étudiant au baccalauréat en informatique avec distinctions pour un cours-projet, Franz-Philippe Garcia, Université McGill (été 2014)

- Développement de fonctionnalités dans le contexte du projet Dynamoth.

Co-supervision d'un étudiant en échange pour un stage (Allemagne), Joscha Lausch, Université McGill (été 2013)

- Implémentation de fonctionnalités dans le projet Dynamoth.

Supervision d'étudiants finissants pour un projet d'ingénierie logicielle, École Polytechnique de Montréal (hiver 2013)

- L'équipe a construit un site web et une application mobile pour récolter des données sur l'accessibilité des lieux publics à Montréal, fonctionnant selon un modèle de production

participative (« crowdsourcing »). Mon travail (bénévole) a consisté à donner un aperçu du projet aux étudiants (vision) ainsi qu'un ensemble de requis de base et à les superviser tout au long du semestre.

Mentorat d'un étudiant de niveau CÉGEP pour un projet d'informatique, École Polytechnique de Montréal (2009-2010)

- Aider l'étudiant à se préparer pour des compétitions locales, régionales et internationales. Prix obtenus par l'étudiant: 2ème place (régional), 1ère place (Nord-Américain), 3ème place (international / Angleterre).

EXPÉRIENCES DE TRAVAIL ET COLLABORATIONS INDUSTRIELLES PERTINENTES

Partenariat industriel de recherche post-doctorale, Intel (2017-)

- Le projet de recherche dont je suis en charge à l'Université de la Colombie-Britannique – ThingsJS – est mené en partenariat avec Intel, notre partenaire industriel et de financement.

Développeur logiciel (sur une base occasionnelle et à certains moments à temps plein), Jsm Micro inc. (2005-2016)

- Participer à toutes les phases du cycle de développement logiciel, incluant la rédaction de documents techniques, guides utilisateur et spécifications. Développement d'applications à interface graphique, web, client-serveur et embarquées.
- Développé un ensemble de logiciels de collecte de données et de génération de rapports pour des résidences et hôpitaux qui sont utilisés avec succès dans plusieurs dizaines d'établissements et ce, depuis plusieurs années.

Partenariat industriel pour maîtrise en génie informatique, Geninov, inc. (2009-2010)

THÈSES

Gascon-Samson, J. (2016) Adaptive Cloud Publish-Subscribe Services for Latency-Constrained Applications, University McGill

Gascon-Samson, J. (2010) Architecture de rebalancement dynamique pour jeux massivement multijoueurs en ligne fonctionnant sur réseaux pair-à-pair, École Polytechnique de Montréal

ARTICLES PUBLIÉS

Khare, S., Sun, H., Zhang, K., **Gascon-Samson, J.**, Gokhale, A., Pattabiraman, K. (2018) Ensuring Low-Latency and Scalable Data Dissemination for Smart-City Applications (Poster),

sera présenté à *ACM/IEEE International Conference on Internet of Things Design and Implementation (IoTDI 2018)*, Orlando, USA

Gascon-Samson, J., Rafiuzzaman M., Pattabiraman K. (2017) ThingsJS: Towards a Flexible and Self-Adaptable Middleware for Dynamic and Heterogeneous IoT Environments, *Middleware for IoT (m4iot)@Middleware 2017*, Las Vegas, USA

Gascon-Samson, J., Rafiuzzaman M., Pattabiraman K. (2017) SmartJS: Dynamic and Self-Adaptable Runtime Middleware for Next-Generation IoT Systems (Poster), *SPLASH 2017*, Vancouver, Canada

Aliabadi, M.R., Kamath, A.A., **Gascon-Samson, J.**, Pattabiraman, K. (2017) ARTINALI: dynamic invariant detection for cyber-physical system security, *ESEC/SIGSOFT FSE 2017*, Paderborn, Germany [**Ratio d'acceptation: 24%**]

Gascon-Samson, J., Coppinger, M., Jin, F., Kienzle, J., Kemme, B. (2017) CacheDOCS: A Dynamic Key-Value Object Caching Service, *ICDCS-PED 2017*, Atlanta, USA

Gascon-Samson, J., Kemme, B., Kienzle, J. (2017) MultiPub: Latency and Cost-Aware Global-Scale Cloud Publish/Subscribe, *ICDCS 2017*, Atlanta, USA

Gascon-Samson, J., Kienzle, J., Kemme, B. (2015) DynFilter: Limiting Bandwidth of Online Games using Adaptive Pub/Sub Message Filtering, *Annual Workshop on Network and Systems Support for Games (NetGames 2015)*, Zagreb, Croatia

Gascon-Samson, J., Garcia, F.-P., Kemme, B., Kienzle, J. (2015) Dynamoth: A Scalable Pub/Sub Middleware for Latency-Constrained Applications in the Cloud, *International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS 2015)*, Columbus, USA [**Ratio d'acceptation: 13%**]

Khan, H., **Gascon-Samson, J.**, Kienzle, J., Kemme, B. (2015) Monitoring Large-Scale Location-Based Information Systems, *International Conference on Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS 2015)*, Hyderabad, India [**Ratio d'acceptation: 22%**]

Gascon-Samson J., Kemme, B., Kienzle, J. (2013) Lamoth: A Message Dissemination Middleware for MMOGs in the Cloud, *Annual Workshop on Network and Systems Support for Games (NetGames 2013)*, Denver, USA

Yahyavi, A., Huguenin, K., **Gascon-Samson, J.**, Kienzle, J., Kemme, B. (2013) Watchmen: Scalable Cheat-Resistant Support for Distributed Multi-player Online Games, *International*

Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS 2013), Philadelphia, USA [**Ratio d'acceptation: 13%**]

ARTICLES ACCEPTÉS POUR PUBLICATION

Gascon-Samson, J., Jung, K., Goyal, S., Rezaiean-Asel, A., Pattabiraman, K. (2018) ThingsMigrate: Platform-Independent Migration of Stateful JavaScript IoT Applications, *sera publié à ECOOP 2018*, Amsterdam, Netherlands

ARTICLES EN PRÉPARATION

Rafiuzzaman, M., **Gascon-Samson J.**, Pattabiraman K. (2018) Predicting Failures in High-Level JavaScript Edge Computing Applications (titre préliminaire), *sera soumis à ACM/IFIP/USENIX Middleware conference (Middleware 2018)*, Rennes, France

Gascon-Samson, J., Thomas, J., Pattabiraman, K. (2018) ThingsMessage: Scalable and Efficient Cloud-Edge Pub/Sub Middleware (titre préliminaire), *sera soumis à ACM/IFIP/USENIX Middleware conference (Middleware 2018)*, Rennes, France

Khare, S., Sun, H., Zhang, K., **Gascon-Samson, J.**, Gokhale, A., Pattabiraman, K. (2018) Scalable and Low-Latency Message Dissemination for Smart-City Applications (titre préliminaire), *sera soumis à ACM/IFIP/USENIX Middleware conference (Middleware 2018)*, Rennes, France

AFFILIATIONS PROFESSIONNELLES

- **Ordre des Ingénieurs** (membre depuis 2009)
- **IEEE**
- **ACM**

SERVICE UNIVERSITAIRE

- **REBLs 2017-2018**: Membre du comité de programme (program chair)
- **Edutainment Conference 2016-2018**: Membre du comité de programme (program chair)
- **SRDS 2015**: Responsable de l'enregistrement (registration chair)

BÉNÉVOLAT ET IMPLICATION SOCIO-COMMUNAUTAIRE

Translink Access Transit Users' Advisory Committee (Vancouver, Canada). Comité d'usagers travaillant en concertation avec Translink afin d'améliorer l'accessibilité aux transports en commun dans la région Metro-Vancouver.

Canadian Undergraduate Software Engineering Conference (CUSEC) (Montréal, Canada). Responsable des étudiants (« head delegate ») pour l'École Polytechnique en 2009.

RUTA Montréal, Membre et vice-président du conseil d'administration (2010-2011, 2012-2013). Organisation à but non lucratif visant à promouvoir les droits des usagers en situation de handicap au sein des transports en commun de Montréal.

RAPLIQ, Membre du conseil d'administration (2011-2014). Organisation à but non lucratif visant à défendre les droits des personnes en situation de handicap à Montréal.

PARTICIPATION À DES CONFÉRENCES, SÉMINAIRES, ET VISITES

m4iot@Middleware 2017 (Las Vegas, USA). Présentation d'un article. (Décembre 2017)

SPLASH 2017 (Vancouver, Canada). Présentation d'un poster. (Octobre 2017)

ICDCS 2017 (Atlanta, USA). Présentation d'un article. (Juin 2017)

ICICS-ECE-IEEE Workshop 2017 (Vancouver, Canada). Présentation d'un poster. (Mai 2017)

Université de la Colombie-Britannique (Colombie-Britannique, Canada). Présentation à un séminaire départemental. (Novembre 2016)

Université de Toronto (Toronto, Canada). Présentation à un séminaire départemental. (Mai 2016)

NetGames 2015 (Zagreb, Croatie). Présentation d'un article. (Décembre 2015)

ICDCS 2015 (Columbus, USA). Présentation d'un article. (Juin/Juillet 2015)

Google Scholar's Retreat (Mountain View, USA). Participation à l'événement « Google Scholar's Retreat 2014 ». (Juin 2014)

NetGames 2013 (Denver, USA). Présentation d'un poster. (Décembre 2013)

ICDCS 2013 (Philadelphie, USA). Co-auteur d'un article. (Juillet 2013)

Middleware 2012 (Montréal, Canada). (Décembre 2012)

DIVERS

Nationalité: Citoyen canadien

Langues : français (natif) et anglais (bilingue)