

Benoit Nougnanke

Chercheur Post-doctoral en Réseaux Informatiques

Principaux intérêts de recherche

Infrastructure Réseaux Cloud computing, virtualisation, et réseaux de centres de données, SDN (P4, eBPF)
Management des réseaux Machine learning pour la gestion de réseaux et optimisation des performances et des ressources

Expériences professionnelles

Avril 2022 - Présent Internet Initiative Japan Inc., IIJ Research Laboratory

Tokyo, Japan Chercheur Post-doctoral JSPS

* Cloud, Data plane programmability, Machine Learning

Septembre 2021 - Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes (LAAS-CNRS)

Mars 2022 Chercheur Post-doctoral

Toulouse, France * Cloud Computing, Machine Learning, SDN

Août - Septembre IIJ Innovation Institute

2019 Mobilité internationale de thèse

Tokyo, Japon * Encadrant : Marc BRUYERE

Mars - Août 2017 Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes (LAAS-CNRS)

Toulouse, France Stage PFE Ingénieur

* Mise en place et expérimentations sur une plateforme sans-fil SDN

Septembre 2016 OCP - Khouribga

khouribga, Maroc Stage

* Étude du réseau TETRA

Juillet - Août 2016 CSI - Maroc

Mohammédia, Maroc Stage

* Mise en place d'un serveur de fichiers et d'un gestionnaire web pour l'utilisation du serveur

Activités d'enseignement

2020 - 2021 INSA Toulouse

Toulouse, France Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER, 191.12 heures)

* TD/TP : Programmation, OS, UNIX, Réseaux, Programmation Socket, Openstack, Docker

2017 - 2020 Université Paul Sabatier

Toulouse, France Doctorant Contractuel Chargé d'Enseignement (DCCE, 209 heures)

* TP : Réseaux informatiques, Théorie d'information, Programmation, Génie Logiciel

Formation

2017 - 2021 Université Toulouse III, Paul Sabatier - LAAS-CNRS

Toulouse, France Doctorat en Informatique, Soutenu le 12 Juillet 2021 ([Lien manuscrit](#))

* Sujet : Vers un management basé ML des réseaux SDNs

* Directeur de thèse : Yann LABIT – Professeur des universités, Univ. Toulouse III, LAAS-CNRS

* Présidente du jury : Véronique VEQUE – Professeur des universités, Univ. Paris Sud, L2S

* Rapporteurs :

* Abdelhamid MELLOUK – Professeur des universités, Univ. Paris-Est Créteil (UPEC)

* Anne FLADENMULLER – Maître de conférences [HDR], Sorbonne Université, LIP6

* Examineurs :

* Toufik AHMED – Professeur des universités, ENSEIRB-MATMECA, IPB

* Pascal BERTHOU – Maître de conférences [HDR], Univ. Toulouse III, LAAS-CNRS

* Marc BRUYERE – Senior Researcher, IIJ Innovation Institute

* Mots-clés: SDN, Management des réseaux, Datacenters, Machine Learning, Réseaux Autonomes

2012 - 2017 Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Khouribga (ENSA)

Khouribga, Maroc

Ingénieur en Génie Réseaux et Télécommunications (Mention Très Bien)

Certificats et accréditations

- 2022 **Ministère français de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation**
Qualification pour la fonction de Maître de conférence
* Section scientifique : 27
* Numéro de qualification : 22227350067
- 2021 **GDR-RSD, ResCom 2021, Strasbourg**
La reproductibilité et la recherche expérimentale en réseaux et systèmes
- 2018 **Stanford University (Coursera)**
Machine Learning ([Lien du certificat](#))
- 2018 **GDR MaDICS, ResCom 2018, Porquerolles**
Apprentissage et fouille de données sur les réseaux

Productions scientifiques

Journal

- 2022 **ML-based Performance Modeling in SDN-enabled Data Center Networks**
Kokouvi Benoit Nougnanke, Yann Labit, Marc Bruyère, Simone Ferlin, Ulrich Aïvodji
IEEE Transactions on Network and Service Management (TNSM), 2022

Conférences

- 2024 **gPerfIsol: GNN-based Rate-Limits Allocation for Performance Isolation in Multi-tenant Cloud**
Benoit Nougnanke, Justin Loye, Jean-François Baffier, and Simone Ferlin, Marc Bruyere, Yann Labit
In 27th Conference on Innovation in Clouds, Internet and Networks (ICIN 2024), 11-14 Mars 2024. Paris, France.
 - 2023 **Learning-Based Infrastructure To Vehicle Link Quality Estimation**
Raoua Chakroun, Thierry Villemur, Kokouvi Benoit Nougnanke
31st International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks (SoftCOM 2023), 21 - 23 September 2023. Split, Croatia.
 - 2021 **ML-Based Incast Performance Optimization in Software-Defined Data Centers**
Kokouvi Benoit Nougnanke, Yann Labit, Marc Bruyère
22nd International Conference on High-Performance Switching and Routing (IEEE HPSR 2021), 7-10 June 2021. Paris, France.
 - 2021 **Learning-based Incast Performance Inference in Software-Defined Data Centers**
Kokouvi Benoit Nougnanke, Yann Labit, Marc Bruyère, Simone Ferlin, Ulrich Aïvodji
24th Conference on Innovation in Clouds, Internet and Networks (ICIN 2021), March 01-04, 2021, Paris, France. **Best Paper Award**
 - 2020 **Low-Overhead Near-Real-Time Flow Statistics Collection in SDN**
Kokouvi Benoit Nougnanke, Marc Bruyère, Yann Labit
IEEE NNetSoft Conference on Network Softwarization 29 June-3 July 2020, Virtual Conference
 - 2020 **Novel Adaptive Data Collection based on a Confidence Index for Continuous Monitoring in SDN**
Kokouvi Benoit Nougnanke, Yann LABIT
IEEE 17th Consumer Communications & Networking Conference (CCNC 2020), Las Vegas, USA
 - 2017 **A Generic And Configurable Topology Discovery Service For Software Defined Wireless Multi-Hop Network**
Lunde Chen, Slim Abdellatif, Pascal Berthou, Kokouvi Benoît Nougnanke, Thierry Gayraud
15th ACM International Symposium on Mobility Management and Wireless Access, Miami, FL, USA, November 21 - 25, 2017
- ### Posters
- 2020 **Low-Cost Near-Real-Time Counters Collection in SDN**
Kokouvi Benoit Nougnanke, Marc Bruyère, Yann Labit, ACM SOSR 2020
 - 2018 **Control Messages Optimization in SDN**
Kokouvi Benoit Nougnanke and Yann Labit, SDN DAY 2018, Paris, France

Rapports

- 2017 **Application Driven Networking in Dynamic Environments Cas d'application communications dans un théâtre d'opérations**
Slim Abdellatif, Pascal Berthou, Benoit Nougnanke, LAAS Report - ANR Project

Compétences

- Programmation** Python, C, C++, P4, Matlab, R, Julia
Réseaux SDN, Réseaux de datacenter, Cloud, OpenFlow, OpenVSwitch, Ryu, Mininet, NS3
Machine Learning Scikit-learn, Keras, Tensorflow, Pytorch, Gym
Autres Compétences Séries temporelles, KVM, Docker, Kubernetes, OpenStack, Ansible, Tofino, RARE, eBPF
Langues Français (Première Langue), Anglais (Courant), Japonais (Bases)

Bourses et Prix

- 2022 **Fast Forward Initiative, Hardware Grant Program** – Intel
2021 **Prix du meilleur article** – IEEE ICIN 2021 ([Lien](#))
2021 **Bourse postdoctorale 2021** – Société japonaise pour la promotion de la science (JSPS)
2020 **Bourse de voyage** – ACM SIGCOMM SOSR 2020
2019 **Bourse d'aide à la mobilité de thèse** – Ecole Doctorale Systèmes (EDSYS)
2017 **Bourse doctorale** – EDSYS, Bourse MESR du gouvernement français
2012 **Bourse d'étude AMCI** – Agence Marocaine de Coopération Internationale

Présentations

- 2023 **Performance Isolation in Multi-tenant Cloud Datacenter**
IJJ Research Laboratory Seminars -TechTrend Talk, Tokyo, Japan ([Slides](#))
2022 **Data Centers Networking Research: From Toulouse to Tokyo**
Séminaire JFLI (Japanese-French Laboratory for Informatics), Tokyo, Japan
2020 **BSFQ: Buffer Sizing and Fair Queuing to Rescue TCP Incast**
SARA Meeting, Toulouse, France
2019 **Novel Adaptive Data Collection based on a Confidence Index for Continuous Monitoring in SDN Environments**
IJJ Innovation Institute Summer Camp, Laforet Club Hakone Gora, Japan
2019 **Novel Adaptive Data Collection based on a Confidence Index for Continuous Monitoring in SDN Environments**
STORE - ENSEEIHT, Toulouse, France

Services académiques

- 2023 **Review d'article:** IEEE Transactions on Network and Service Management (TNSM)
2022 **Session chair:** AINTEC, Eikei University, Hiroshima, Japan
2021 **Review d'article:** IEEE Communication Magazine

Projets

- Avril 2022 - Présent** **Perflsol**
Tokyo, Japan IJJ Research Laboratory
* Définir des solutions d'isolation de performance dans les environnements cloud multi-tenants.
* Rôle: Initiateur du projet

Avril 2022 - Présent UmbrellaDC

Tokyo, Japan IIJ Research Laboratory

- * Design et mise en place d'une architecture à overhead minimal pour les data centers large scale.
- * Rôle: Membre de l'équipe du project.

Mars 2017 - Novembre 2017 Réseau guidé par les Applications dans les environnements DyNamiques – ADN

Agence Nationale de la Recherche (ANR)

Toulouse, France

- * Définition, prototypage et évaluation d'un système de communication combinant DDS et SDN pour supporter efficacement des applications distribuées dans des environnements dynamiques.
- * Rôle: Contributeur sur le volet SDN sans-fil du projet