

Guillaume Rosinosky

15, rue Juliette Wytsman – 1050 IXELLES – Belgique
☎ +33 6 61 23 21 99 • ✉ guillaumerosinosky@yahoo.fr
🌐 www.researchgate.net/profile/Guillaume_Rosinosky
in guillaume-rosinosky • 🌐 guillaumerosinosky
★ 23/06/1981, Paris XIII

Parcours universitaire

Doctorat

Université de Lorraine, Informatique

Nancy, France

12/2014–01/2019

Titre: **Élasticité de l'exécution des processus métier**

Directeurs de thèse: Pr. François Charoy, Dr Samir Youcef

Soutenance: 23/01/2019 Laboratoire: LORIA

Master recherche TRIED

Conservatoire National des Arts et Métiers, Informatique

Paris, France

2013

Sujet: Nouvelles fonctionnalités, évolutions et optimisations du logiciel d'assimilation variationnelle Yao

Traitement de l'Information et Exploitation des Données

Encadrant: Fouad Badran

Mention: bien

Diplôme d'ingénieur en informatique

Conservatoire National des Arts et Métiers, Informatique

Paris, France

2012

Sujet: Nouvelles fonctionnalités, évolutions et optimisations du logiciel d'assimilation variationnelle Yao

Diplôme d'ingénieur en informatique spécialité modélisation et optimisation

Encadrant: Fouad Badran

Mention rapport: très bien

Expériences professionnelles

Assistant de recherche

Université catholique de Louvain, CDD

Louvain la Neuve, Belgique

10/2021–maintenant

Sujet : **Gestion élastique et prévoyante des infrastructures de conteneurs pour l'IA et la science des données**

Encadrant : Pr. Etienne Rivière

Chercheur boursier FNRS

Université catholique de Louvain, Bourse de mobilité internationale

Louvain la Neuve, Belgique

05/2019–12/2021

Sujet : **Intergiciels innovants pour les applications cloud à haute assurance dans les infrastructures géographiquement distribuées**

Encadrant : Pr. Etienne Rivière

Chercheur

Université de Lorraine, CDD

Nancy / Grenoble, France

09/2018–12/2018

Sujet : **Élasticité de l'exécution des processus métier** Directeurs de thèse: Pr. François Charoy, Dr. Samir Youcef

ATER

Université de Lorraine, ATER

Nancy / Grenoble, France

09/2017–08/2018

Sujet : **Élasticité de l'exécution des processus métier** Directeurs de thèse: Pr. François Charoy, Dr. Samir Youcef

Doctorant

Bonitasoft / Université de Lorraine, CDD thèse CIFRE

Nancy / Grenoble, France

12/2014–08/2017

Sujet : **Élasticité de l'exécution des processus métier** Directeurs de thèse: Pr. François Charoy, Dr. Samir Youcef

Travaux réalisés non liés à la recherche

- Travail initial sur l'extension Bonita Continuous Delivery : déploiement automatique de la solution Bonita sur le cloud AWS Cloud (Ansible, Docker and Jenkins)
- Développements mineurs sur l'outil Bonita BPM (Java, Spring, Maven)
- Estimations de performance sur l'outil Bonita BPM

Architecte logiciel

Cintel, CDI

Maisons Alfort, France

2011–2014

Architecture de la solution pour opérateurs téléphoniques *Traceis*, gestion technique de l'équipe de développement, veille technologique, formation, développement

- Migration de la solution d'une architecture 2-tier (Delphi, JSP) vers une architecture 3-tier basée sur Java EE 6 et REST (stack JPA 2, EJB 3.1, JSF2, Ext JS) sur le serveur d'applications Jboss 7: developers, technological choices, development
- Sélection et développement d'une application Android pour techniciens de téléphonie avec l'outil Xamarin (C#)
- Intégration d'une solution BPM (jBPM) dans la solution Traceis
- Généralisation de l'usage de tests unitaires et d'intégration (JUnit, Arquillian, Selenium) and d'outils d'intégration continue (Jenkins, Maven)
- Gestion de l'équipe: planning, support, mise en place d'outil de gestion (Redmine)
- Outils utilisés: DBSchema, Visio, Project, Netbeans, Redmine, Mantis BT, Subersion, JUnit, Selenium, Xamarin

Stagiaire ingénieur

Paris, France

Laboratoire LOCEAN (Université Paris VI Pierre-et-Marie-Curie), CDD FONGECIF

2010–2011

Développement de nouvelles fonctionnalités dans l'outil d'assimilation variationnelle Yao [3]

- Développement des algorithmes dual and quasi-statique dans l'outil d'assimilation variationnelle Yao
- Refactorisation du générateur de code, optimisation de la performance, parallélisation avec OpenMP
- Outils utilisés: gcc, db, Boost library, BouML, vi, Matlab

Développeur

Maisons Alfort, France

Cintel, CDI

2006–2010

- Développement du module Amira (gestion d'ordres de travaux pour techniciens de télécommunications) de la solution Traceis
- Développement de modules internes pour l'import de données, structure de la base de données
- Support technique
- Outils utilisés: Delphi 2006, Eclipse, BouML, Project, Subversion, Mantis BT, Java, OpenMP

Développeur

Levallois Perret, France

IGR, CDI

2005–2006

- Développement d'interfaces entre le logiciel Anabio et des robots d'analyse médicale par le biais de ports série (RS232), FTP
- Installation et déploiement dans les laboratoires médicaux, support technique
- Outils utilisés: Delphi 3, 6 and 2006, Paradox 10, bibliothèque Async Pro 4, MSXML

Développeur

Toulouse, France

ABL Infosoft, CDD BTS en alternance

2001–2003

- Développement de nouvelles fonctionnalités sur des applications de gestion pour petites entreprises
- Support technique
- Outils utilisés: Abal, Screener, Twin Server

Activités d'enseignement

Cloud Computing

29h ETD

Master 1, Université Catholique de Louvain, post-doc, TP: 26 heures, Cours: 2 heures

2022–2023

Cloud computing, Cours: initiation à Kubernetes (2h)

Projet 1: Projets d'application et introduction à l'internet des objets

30h ETD

Licence 1, Université Catholique de Louvain, vacataire, Cours/TD: 24 heures

2021–2022

Initiation à la programmation

Responsabilité unité et encadrement assistant, préparation nouveau projet pour étudiants basé sur mini ordinateur Raspberry Pi, module SenseHat et mini microphone

<https://uclouvain.be/cours-2021-1sinc1001>

Cloud Computing

29h ETD

Master 1, Université Catholique de Louvain, post-doc, TP: 26 heures, Cours: 2 heures

2021–2022

Cloud computing, Cours: initiation à Kubernetes (2h)

Cloud Computing

29h ETD

Master 1, Université Catholique de Louvain, post-doc, TP: 26 heures, Cours: 2 heures

2020–2021

Cloud computing, Cours: initiation à Kubernetes (2h)

Projets en informatique 1

48h ETD

Licence 1, Université Catholique de Louvain, post-doc, TP: 48 heures

2019–2020

Initiation à la programmation

Modélisation et spécification pour l'ingénierie des SI

36h ETD

Master 2, Université de Lorraine / Luxembourg, vacataire, Cours: 24 heures

2018–2019

Modélisation à l'aide d'UML - M2 MIAGE

Initiation aux techniques du web	54h ETD
<i>Licence 2, Université de Lorraine, ATER, Cours: 12 heures, TP: 36 heures</i>	2017–2018
Licence 2 Math-Info appliquées aux sciences humaines et sociales	
Programmation orientée objet	13h ETD
<i>Licence 2, Université de Lorraine, ATER, TP: 13 heures</i>	2017–2018
Licence 2 Math-Info appliquées aux sciences humaines et sociales	
Modélisation du système d'information	16h ETD
<i>Master 2, Université de Lorraine, ATER, Cours: 8 heures, TP: 4 heures</i>	2017–2018
Modélisation à l'aide d'UML - Master 2 Audit et conception de Systèmes d'Information	
Modélisation et conception d'applications Web	24h ETD
<i>Master 2, Université de Lorraine, ATER, Cours: 12 heures, TP: 6 heures</i>	2017–2018
Initiation au développement d'applications Web avec le framework Spring - Master 2 Systèmes d'information distribués	
Algorithmique IA	12h ETD
<i>Master 1, Université de Lorraine, ATER, 12 heures</i>	2017–2018
Graphes, heuristiques, CSP, optimisation - Master 1 Sciences de la cognition et applications	
C2i informatique	68h ETD
<i>Licence 1, Université de Lorraine, ATER, 68 heures</i>	2017–2018
Cours de bureautique et d'informatique Licence 1 toutes spécialités	

Activités de recherche

Thématique, lieu et nature.....

Mes activités de recherche ont concerné les thématiques suivantes :

- projet GEPICIAD - Gestion élastique et prévoyante des infrastructures de conteneurs pour l'IA et la science des données - Postdoc UCLouvain 2021-maintenant (Belgique)
- projet DAPOCA - Intergiciels innovants pour les applications cloud à haute assurance dans les infrastructures géographiquement distribuées - Postdoc UCLouvain 2019-2021 (Belgique)
- projet Elastic BPM - Elasticité de l'exécution des processus métier - Thèse CIFRE Université de Lorraine / Bonitasoft 2014-2019

Résultats.....

Le projet Elastic BPM a donné lieu à la publication de 6 publications internationales. Trois modèles d'optimisation linéaires et heuristiques résolvant la problématique bicritère d'optimisation du coût et de minimisation du nombre de migrations pour applications BPM multi-tenants ont été proposés [6, 7, 4]. A ceux-ci s'ajoutent un modèle bicritère ayant trait à la sécurité des outils BPM [1]. Des outils et méthodologies d'estimation de ressources et des effets négatifs des migrations ont également été proposées [5, 10].

Le projet DAPOCA a donné lieu à la publication de 5 publications internationales, sur différents sujets. Dans la continuation du projet Elastic BPM, et en lien avec la problématique plus générale du projet DAPOCA, des travaux sur la proposition de méthodologies de migration de données ont été proposés [8]. Ces derniers peuvent s'appliquer théoriquement à n'importe quel type d'application multi-tenant. Nous avons également proposé une approche assurant l'intimité et la sécurité des recommandations des utilisateurs basée sur l'utilisation de Proxy s'appuyant sur les fonctionnalités SGX des processeurs Intel [11]. Des méthodes assurant la haute-disponibilité des outils de traitement par flux (stream processing) sans coupure de service par le biais de réplication active [9] ont été également proposés dans le cadre de ce projet. Ajouté à ces derniers, j'ai également participé à des travaux sur le passage à l'échelle d'applications géodistribuées basées sur les blockchains [12], et sur la réalisation d'outils d'estimation de charge d'applications Blockchain géodistribuées [2]. Des travaux sont encore en cours de finalisation sur le sujet de la minimisation des latences d'application distribuées à l'aide de proxies et service meshes.

Le projet GEPICIAD concerne la gestion prévoyante des besoins en termes de ressources des projets ayant trait à la science des données. Deux premières publications concernant une approche réactive et une approche proactive d'élasticité pour outils de stream processing - largement utilisés pour l'alimentation en données des processus des scientifiques de données (data scientist) - sont en cours de mise au point, et donneront lieu à proposition dans des conférences internationales dans les mois qui suivent.

Production logicielle.....

Certaines publications ont donné lieu à une production logicielle, plus précisément :

- Anonymisation systèmes de recommandation [11]: <https://github.com/CloudLargeScale-UCLouvain/PProx>
- Réplication active [9]: <https://github.com/CloudLargeScale-UCLouvain/flink-active-replication>
- Migrations de données [8]: <https://github.com/CloudLargeScale-UCLouvain/legacy-sql-migration>
- Estimation charge Blockchain [2]: <https://github.com/CloudLargeScale-UCLouvain/c2b2>

Visibilité.....

Coopérations

- Dans le cadre du projet Elastic BPM, collaboration avec l'équipe du professeur Cesare Pautasso du Software Institute de l'université de Lugano (Suisse italienne).
- Dans le cadre du projet DAPOCA collaboration avec l'équipe du professeur Laurent Réveillère (LABRI, Université de Bordeaux) et avec l'équipe du professeur Christof Fetzer (Université de Dresden, Allemagne).
- Dans le cadre du projet GEPICIAD, collaboration avec les entreprises Euranova et Digazu.

Participations à des comités de programme et revue d'articles

- Publication chair conférence OPODIS 2022
- Membre comité de programme de la section industrie de la conférence Middleware 2022
- Membre comité de programme shadow (Shadow PC) Eurosys 2022
- Membre comité de programme workshop WoC (International Workshop on Container Technologies and Container Clouds) 2021
- Revue d'articles pour les journaux Transactions on Parallel and Distributed Systems (2021), IEEE Transactions on Computers (2020), International Journal of Computational Intelligence Systems (2019)

Encadrements et jury de master.....

Encadrements

- Encadrement du mémoire de Master *RDMA-powered proxy communications* par Adrien Giot et Maxime de Neuville avec le professeur Etienne Rivière (2023)

Jury de master

- *Leveraging edge proximity and diversity in interactive stateful applications* par Guillaume Ortegat (2021)
- *Scalable and extensible social networks* par Adrien Widard (2021)

Liste des publications

J'ai participé aux publications internationales suivantes (notation ERA¹):

- 5 conférences rang A [11, 9, 7, 10, 4]
- 3 conférences rang B [8, 6, 2]
- 1 workshop [5]
- 2 articles de journaux [1, 12]

Les publications [1, 6, 4, 7, 5, 10, 11, 12] ont été respectivement citées 25, 19, 10, 9, 6, 5, 4, et 2 fois pour un total de 80 citations (source Google Scholar - <https://scholar.google.fr/citations?user=4BoseAUAAAAJ&hl=en&authuser=1>).

Conférences ou colloques nationaux:

- Présentation travail en cours "Écharde: enabling transparent and modular sharding for Cloud and Edge support services" aux journées cloud/edge 2022 (<https://journéescloud2022.wp.imt.fr/session-iv-systemes-cloud/>)
- ASF Winter School, école d'hiver Réseaux et Systèmes Distribués 2022
- manuscrit de master [3]

[1] Amina Ahmed Nacer et al. "Business process outsourcing to the cloud: Balancing costs with security risks". In: *Computers in Industry* 104 (Jan. 2019), pp. 59–74. ISSN: 0166-3615. DOI: 10.1016/j.compind.2018.10.003. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361518301933>.

¹ <http://www.core.edu.au/conference-portal>

- [2] Ayham Kassab et al. "C2B2: a Cloud-native Chaos Benchmarking suite for the Hyperledger Fabric Blockchain". In: *2022 18th European Dependable Computing Conference (EDCC)*. IEEE. 2022, pp. 89–96.
- [3] Guillaume Rosinosky. *Nouvelles fonctionnalités, évolutions et optimisations du logiciel d'assimilation variationnelle Yao*. Oct. 2012. URL: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00985237/document> (visited on 11/01/2018).
- [4] Guillaume Rosinosky, Samir Youcef, and Francois Charoy. "A genetic algorithm for cost-aware business processes execution in the cloud". In: *International Conference on Service-Oriented Computing*. Springer. 2018, pp. 198–212.
- [5] Guillaume Rosinosky, Samir Youcef, and François Charoy. "A Framework for BPMS Performance and Cost Evaluation on the Cloud". In: *2016 IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom)*. Dec. 2016, pp. 653–658. DOI: 10.1109/CloudCom.2016.0112.
- [6] Guillaume Rosinosky, Samir Youcef, and François Charoy. "An Efficient Approach for Multi-tenant Elastic Business Processes Management in Cloud Computing Environment". In: *2016 IEEE 9th International Conference on Cloud Computing (CLOUD)*. June 2016, pp. 311–318. DOI: 10.1109/CLOUD.2016.0049.
- [7] Guillaume Rosinosky, Samir Youcef, and François Charoy. "Efficient Migration-Aware Algorithms for Elastic BPMaaS". In: *Business Process Management*. Ed. by Josep Carmona, Gregor Engels, and Akhil Kumar. Vol. 10445. Cham: Springer International Publishing, 2017, pp. 147–163. ISBN: 978-3-319-64999-3 978-3-319-65000-5. DOI: 10.1007/978-3-319-65000-5_9. URL: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-65000-5_9.
- [8] Guillaume Rosinosky et al. "A Methodology for Tenant Migration in Legacy Shared-Table Multi-tenant Applications". In: *IFIP International Conference on Distributed Applications and Interoperable Systems*. Springer. 2021, pp. 3–20.
- [9] Guillaume Rosinosky et al. "Active replication for latency-sensitive stream processing in Apache Flink". In: *Proceedings of the 40th International Symposium on Reliable Distributed Systems*. 2021.
- [10] Guillaume Rosinosky et al. "Evaluating Multi-tenant Live Migrations Effects on Performance". en. In: *On the Move to Meaningful Internet Systems. OTM 2018 Conferences*. Ed. by Hervé Panetto et al. Lecture Notes in Computer Science. Springer International Publishing, 2018, pp. 61–77. ISBN: 978-3-030-02610-3.
- [11] Guillaume Rosinosky et al. "PProx: efficient privacy for recommendation-as-a-service". In: *Proceedings of the 22nd International Middleware Conference*. 2021, pp. 14–26.
- [12] Viet Hoang Tran et al. "Machine-as-a-Service: Blockchain-based management and maintenance of industrial appliances". In: *Engineering Reports* (2022), e12567.

Sélection de publications.....

Les publications proposées couvrent mes trois axes de recherche principaux, dans l'ordre: sécurité, haute disponibilité et élasticité de systèmes distribués. Elles ont été toutes trois publiées dans de conférences de rang A (respectivement Middleware 2021, SRDS 2021 et ICSOC 2019).

PProx: efficient privacy for recommendation-as-a-service Nous présentons PProx, un système empêchant les fournisseurs de recommandation en tant que service (RaaS) d'accéder à des données sensibles sur les utilisateurs d'applications exploitant leurs services. PProx n'a pas d'impact sur la précision des recommandations, est compatible avec des algorithmes de recommandation arbitraires et présente des exigences de déploiement minimales. Sa conception combine deux couches de proxy s'exécutant directement dans les enclaves SGX du côté du fournisseur RaaS. Ces couches pseudonymisent de manière transparente les utilisateurs et les articles et masquent les liens entre les deux. Les garanties de confidentialité du PProx sont robustes, même en cas de corruption de l'une de ces enclaves. Nous avons intégré PProx au système de recommandation Universal Recommender de Harness et l'avons évalué sur un cluster de 27 nœuds. Nos résultats indiquent sa capacité à supporter un grand nombre de requêtes avec une faible latence de bout en bout, en s'adaptant horizontalement aux charges de travail croissantes des recommandations.

Participation : participation à la conception de l'algorithme avec les coauteurs, mise en place de l'infrastructure d'expérimentations, et soutien technique et aide au débogage de l'outil, participation écriture article.

Contexte de recherche : notre approche permet l’anonymisation des données de systèmes de recommandation, pour une fraction du coût en terme de temps de réponse des autres solutions de l’état de l’art (contrairement aux approches cryptographiques), et sans altérer la nature des réponses (contrairement aux approches basées sur la baisse de la qualité des recommandations).

Active replication for latency-sensitive stream processing in Apache Flink Les applications de traitement par flux (stream processing) permettent de traiter des quantités massives de données peu après leur production et de réagir rapidement aux événements dans des scénarios tels que la surveillance des centres de données, les transports intelligents ou les réseaux de télécommunication. De nombreux scénarios dépendent d’un traitement rapide et fiable des données entrantes, nécessitant de faibles latences de bout en bout entre l’acquisition d’un nouvel événement et la sortie correspondante. L’apparition de pannes met en péril ces garanties : Actuellement, les principales solutions de haute disponibilité pour le traitement en continu, telles que Spark Streaming ou Apache Flink mettent en œuvre une réplication passive par le biais de snapshots, ce qui nécessite un arrêt complet pour récupérer après une panne. La réplication active, tout en entraînant des coûts de déploiement plus élevés, peut surmonter ces limites et permettre de masquer l’impact des défaillances et de répondre à des exigences strictes en matière de latence de bout en bout. Nous présentons la conception, l’implémentation et l’évaluation de la réplication active dans la plate-forme populaire Apache Flink. Notre étude explore deux conceptions alternatives, une approche basée sur une élection de leader, qui utilise des services externes (Kafka et ZooKeeper) et une implémentation sans leader utilisant un nouvel algorithme de fusion déterministe. Notre évaluation s’appuie sur une série de microbenchmarks et un scénario de surveillance du cloud SaaS sur un cluster de 37 serveurs, montre que Flink, répliqué de manière active, peut masquer l’impact des défauts sur la latence de bout en bout.

Participation : participation à la conception de l’algorithme avec les coauteurs, mise en place de l’infrastructure d’expérimentations, soutien technique et aide au débogage de l’outil, participation écriture article.

Contexte de recherche : notre approche permet le support de la haute disponibilité à l’aide de réplication active pour les outils de traitement par flux, ce à l’aide d’algorithmes novateurs dont un ne nécessite pas de module supplémentaire. Elle permet ainsi à l’outil Flink de supporter les coupures avec des effets minimaux sur la latence, en particulier durant les coupures.

A genetic algorithm for cost-aware business processes execution in the cloud Avec la généralisation du Cloud, les fournisseurs de logiciels peuvent distribuer leurs logiciels en tant que service sans investir dans de grandes infrastructures. Cependant, sans une méthode efficace d’allocation des ressources, leur coût d’exploitation peut augmenter rapidement, ce qui nuit à la rentabilité du service. C’est le cas des fournisseurs de BPM as a Service qui veulent gérer des centaines de clients avec une qualité de service donnée. Comme il existe des variations dans la charge nécessaire et dans le nombre d’utilisateurs du service, les méthodes d’allocation et d’ordonnancement doivent pouvoir ajuster la quantité et la taille des ressources du cloud, ainsi que la répartition des clients sur ces ressources. Dans cet article, nous présentons un modèle d’optimisation des coûts et une heuristique basée sur des algorithmes génétiques pour ajuster l’allocation des ressources aux besoins d’un ensemble de clients dont le débit des tâches BPM varie. Des expérimentations utilisant des charges de clients et des capacités de ressources du cloud réalistes montrent le gain de ces méthodes par rapport aux approches précédentes. Les résultats montrent que, dans notre cas, l’utilisation de notre algorithme sur des groupes divisés de clients peut fournir de meilleurs résultats.

Participation: conception de l’algorithme avec les coauteurs, mise en place des expérimentations et de l’outil, écriture article.

Contexte de recherche : notre approche permet l’utilisation de modèles d’allocation de ressources et de placement pour outils BPM dans le cloud prenant en considération le coût de la migration des données (en plus de celle de l’infrastructure), critère n’étant pas considéré à l’époque dans l’état de l’art.

Financements obtenus

Win2Wal

Financement: 560000 € (*participation à la préparation du dossier scientifique*)

01/2022–12/2023

Sujet: Gestion élastique et prévoyante des infrastructures de conteneurs pour l’IA et la science des données

Microsoft Azure Sponsorship

Financement: 20000\$

11/2017–12/2018

Sujet: élasticité des outils BPM, utilisé pour [10]

AWS in Education Research Grant

Financement: 2000\$

10/2015–10/2017

Sujet: élasticité des outils BPM, utilisé pour [6], [5], [7], [4]

Langues

Français: Langue maternelle

Anglais: Opérationnel

Chinois mandarin: Intermédiaire (3ème année)

Compétences

Devops & cloud: Kubernetes, Docker, AWS, Azure, **Bases de données:** Redis, MySQL, Postgresql, SQL, Jenkins, Maven, Ansible, Cassandra, Hibernate

Programmation: Rust, Go, Java, JEE, BPMN, C#, **Science des données:** Pandas, Matplotlib, Seaborn, C++, UML, OpenMP, Delphi, RapidMiner, SkLearn

Outils scientifiques: Python, Jupyter, Matlab, R, **Optimisation:** CPLEX, Gurobi, Inspyred
Zotero, L^AT_EX

Intérêts

Hobbies: Lecture, guitare et piano, escalade