

**Promotion IUF 2016**  
Rapport d'activité (2016-2021)

**NOM : LAGARDE ROUSSET**

**PRÉNOM : Marie-Christine**

**DATE DE NAISSANCE : 16 avril 1958**

**GRADE : Professeur Classe Exceptionnelle, 2<sup>e</sup> échelon**

**DISCIPLINE PRINCIPALE : Informatique**

**CNU : 27**

**UNIVERSITÉ OU ÉTABLISSEMENT D'APPARTENANCE : Université Grenoble Alpes**

**UNITÉ DE RECHERCHE D'APPARTENANCE : LIG (Laboratoire d'Informatique de Grenoble)**

**CATÉGORIE : SENIOR**

**THÉMATIQUE DE RECHERCHE : INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**

**RÉSUMÉ SCIENTIFIQUE À PROPOS DE LA RÉALISATION DU PROJET DE RECHERCHE IUF (2 pages maximum) :**

*Avancées majeures / Etat d'achèvement / réorientations éventuelles au cours des 5 ans / Perspectives ouvertes par le travail réalisé*

Dans mon projet, j'ai voulu confronter mon expertise théorique et algorithmique en représentation et raisonnement automatique sur des données et des connaissances à des domaines applicatifs à fort enjeu sociétal. Cela m'a amené d'une part à consolider une approche méthodologique robuste pour modéliser des ontologies « métier » dans différents domaines, et d'autre part à développer de nouvelles méthodes pour le passage à l'échelle d'algorithmes d'extraction de connaissances et raisonnement sur des données massives.

Dans le domaine des « sciences participatives » qui était le focus de mon projet, j'ai été à l'initiative de la plateforme PerSCiDo de partage des données de recherche, construite sur les technologies et les standards du Web sémantique et du Linked Open Data. J'ai développé une méthodologie, des modèles et des algorithmes pour permettre un accès ouvert et personnalisé à des ressources scientifiques distribuées incluant et liant entre eux des articles scientifiques, des jeux de données ainsi que des outils d'analyse de données. La version 2 de cette plateforme est opérationnelle (<https://perscido.univ-grenoble-alpes.fr/>) et est une source de référencement de 52 jeux de données de recherche relevant de disciplines scientifiques variées (Biologie, Astrophysique, Biochimie, Sciences de l'environnement, Sciences pour l'ingénieur, Informatique). En parallèle, j'ai fait plusieurs exposés pour promouvoir les données ouvertes pour le partage et l'échange de données de recherche

Dans le domaine de la formation en Médecine, j'ai participé au montage et à la conduite du projet SIDES 3.0 (<https://sides3.uness.fr/>), porté par l'Université Numérique en Santé et en Sport (UNESS, <https://www.uness.fr/>) et financé par l'ANR dans le cadre du programme d'investissement d'avenir DUNE pour le développement des universités numériques expérimentales. Le projet SIDES 3.0 avait pour but de faire évoluer la solution SIDES, utilisée depuis 2013 pour les évaluations dématérialisées des étudiants en médecine, vers un environnement numérique de partage du savoir et de formation personnalisée, pouvant également servir de support à des expérimentations in situ en sciences de l'éducation. Nous avons développé une approche pluridisciplinaire, combinant intelligence artificielle, neuroscience, sciences des données, vie privée et sécurité, où les données sont décrites par une ontologie métier développée en collaboration avec des enseignants en Médecine. Ma contribution a été de concevoir et diriger la mise en œuvre de l'approche OBDA (Ontology-Based Data Acces) au cœur du projet. Il en est résulté le lac de données OntoSIDES qui regroupe l'ensemble des traces d'activités pédagogiques de tous les étudiants en Médecine de France depuis 2013. Cela concerne près de 80 000 étudiants. L'innovation du modèle de données de OntoSIDES est d'être centré sur une ontologie métier qui permet aux acteurs (enseignant, étudiants, administratifs) impliqués dans la formation en Médecine de s'approprier le schéma des données, et ainsi de mieux spécifier leurs besoins d'analyse de données et de mieux en comprendre les résultats.

Dans la dernière partie de mon projet, je me suis fortement impliquée dans la vulgarisation de l'IA et la science ouverte, et j'ai lancé de nouveaux sujets liés à l'éthique de l'IA.

J'ai fait plusieurs exposés généraux ou de formation auprès d'industriels (dans le cadre de formations à l'IA organisées par le GDR IA) et j'ai participé à plusieurs table-rondes sur l'Intelligence artificielle devant des publics variés : industriels, enseignants du secondaire, ou grand public (comme la journée sur l'IA organisée par l'académie delphinale en octobre 2019 qui a regroupé plus de 100 personnes). J'ai participé à l'organisation scientifique du colloque IUF qui a eu lieu à Bordeaux le 5 et 6 octobre 2021 sur la post-vérité et la question de la crédibilité de la recherche scientifique à l'heure des "faits alternatifs" (<https://postverite.sciencesconf.org/>).

Dans le nouvel institut d'IA de Grenoble (MIAI : <https://miai.univ-grenoble-alpes.fr/>), je co-porte une chaire sur l'IA responsable et explicable. Dans le réseau d'excellence européen TAILOR (<https://tailor-network.eu/>), je suis fortement impliquée dans le work-package « Trustworthy AI » dans lequel je suis responsable de la tâche sur le respect de la vie privée. J'ai lancé différents sujets de master et de thèse pour développer des approches algorithmiques garantissant la sécurité et confidentialité des données, la transparence des algorithmes d'aide à la décision et l'interprétabilité de leurs résultats.

## PRODUCTION SCIENTIFIQUE DE LA PÉRIODE 2016-2021 :

*Publications scientifiques / Communications orales invitées / Ouvrages / Brevets / Autres réalisations*

### **Chapitres de livres :**

1. Jérôme Euzenat, **Marie-Christine Rousset**. *Représenter l'information et Web sémantique. L'intelligence artificielle. De quoi s'agit-il vraiment ?*, 2020. Cepadues Editions.
2. Jérôme Euzenat, **Marie-Christine Rousset**. *Semantic Web chapter of the book A Guided tour of Artificial Intelligence Research*, Springer, pages 181-207, 2020
3. Meghyn Bienvenu, Michel Leclère, Marie-Laure Mugnier, **Marie-Christine Rousset**. *Reasoning with Ontologies chapter of the book A Guided tour of Artificial Intelligence Research*, Springer, pages 185-215, 2020

4. Nicole Bidoit, Patrice Bosc, Laurence Cholvy, Olivier Pivert, **Marie-Christine Rousset**. *Databases and Artificial Intelligence chapter of the book A Guided tour of Artificial Intelligence Research, Springer, pages 91-116, 2020*
5. **Marie-Christine Rousset**. *Des métadonnées aux connaissances et ontologies*. Chapitre du livre Les Big Data à découvert. Editions du CNRS.

### Revues Internationales

1. Fabrice Jouanot, Olivier Palombi, Marie-Christine Rousset. *Ontology-based Learning Analytics in Medicine*. ERCIM News 2020(120) (2020)
2. Olivier Palombi, Fabrice Jouanot, Nafissetou Nziengam, Behrooz Omidvar-Tehrani, **Marie-Christine Rousset**, Adam Sanchez. *OntoSIDES: Ontology-based student progress monitoring on the national evaluation system of French Medical Schools*. Journal of Artificial Intelligence in Medicine . 2019, 96, pp.59-67.
3. Mohannad Almasri, Fabrice Jouanot, Olivier Palombi, Namrata Patel, Jos F. Rodriguez-Jr, **Marie-Christine Rousset**. *OntoSides Knowledge Graph Completion and Enrichment for supporting Learning Analytics in Medicine*. Under review Data & Knowledge Engineering Journal

### Conférences internationales avec acceptation sur soumission d'articles complets

1. Shadi Baghernezhad-Tabasi, Loïc Druette, Fabrice Jouanot, Celine Meurger, **Marie-Christine Rousset**. *OntoSAMSEI: Interactive ontology engineering for supporting simulation-based training in Medicine*. Semantic technologies for smart information sharing and web collaboration, We2Touch Conference Track @ 30th IEEE WETICE Conference, Oct 2021, Bayonne, France
2. Shadi Baghernezhad-Tabasi, Loïc Druette, Fabrice Jouanot, Celine Meurger, **Marie-Christine Rousset**. *IOPE: Interactive Ontology Population and Enrichment Guided by Ontological Constraints*. 22nd WISE Conference on Web Information Systems Engineering, Oct 2021, Melbourne, Australia
3. Shadi Baghernezhad-Tabasi, Loïc Druette, Fabrice Jouanot, Celine Meurger, **Marie-Christine Rousset**. *IOPE: Interactive Ontology Population and Enrichment*. Poster&Demo track Semantics 2021, Sep 2021, Amsterdam, Netherlands
4. Remy Delanaux, Angela Bonifati, **Marie-Christine Rousset** and Romuald Thion. *RDF graph anonymization robust to data linkage*. Proceedings of WISE 2019 (20th International Conference on Web Information Systems Engineering). January 2020, Hong Kong.
5. Rémy Delanaux, Angela Bonifati, **Marie-Christine Rousset** and Romuald Thion. *Query-based Linked Data Anonymization*. Proceedings of ISWC 2018 (17<sup>th</sup> International Semantic Conference). October 2018, Monterey, California.
6. **Marie-Christine Rousset**, Manuel Atencia, Jerome David, Fabrice Jouanot, Olivier Palombi and Federico Ulliana. *Datalog revisited for reasoning in Linked Data*. Proceedings of Reasoning Web. Semantic Interoperability on the Web - 13th International Summer School 2017. July 2017, London, UK, pages 121-166.
7. Marie-Laure Mugnier, **Marie-Christine Rousset**, and Federico Ulliana. *Ontology-Mediated Queries for NOSQL Databases*. AAAI Conference on Artificial Intelligence, Feb 2016, Phoenix, United States. pp.1051-1057.
8. Mustafa Al-Bakri, Manuel Atencia, Jérôme David, Steffen Lalande, **Marie-Christine Rousset**. *Uncertainty-sensitive reasoning for inferring sameAs facts in linked data*. 22nd european conference on artificial intelligence (ECAI), Aug 2016, Der Hague, Netherlands. pp.698-706,

9. Martin Kirchgessner, Vincent Leroy, Alexandre Termier, Sihem Amer-Yahia, **Marie-Christine Rousset**. *TopPI: An Efficient Algorithm for Item-Centric Mining*. 18th International Conference on Big Data Analytics and Knowledge Discovery, Sep 2016, Porto, Portugal.

ENCADREMENT DOCTORAL (Direction de thèses) :

- Thèse de **Rémy Delanaux: Privacy-Preserving Linked Data Integration**, soutenue le 13 décembre 2019, 2 articles acceptés.  
Co-encadrants : Angela Bonifati et Romuald Thion
- Thèse de **Shadi Baghernezhad: Integration and exploitation of simulation-based medical training in the digital platform SIDES 3.0**, soutenue le 30 septembre 2021, 4 articles acceptés  
Co-encadrant : Fabrice Jouanot
- Thèse de **Adam Sanchez: Large-scale ontology-based data analytics: application: application to the SIDES 3.0 training platform in Medicine**, soutenance prévue en juillet 2021, 1 article accepté, 1 article soumis  
Co-encadrant : Fabrice Jouanot
- Thèse de **Hira Asghar : Privacy and security vulnerabilities of Semantic Web**, a démarré en février 2020, 1 article accepté  
Co-encadrant : Christophe Bobineau
- Thèse de **Romain Xu-Darme : Apprentissage de règles logiques pour la preuve formelle de réseaux de neurones profonds: application à la classification d'objets dans le contexte d'un véhicule autonome** , a démarré en novembre 2020, 1 article soumis  
Co-encadrant : Georges Quenot et Zakaria Chihani

*Acceptez-vous la mise en ligne de ce document sur le site internet de l'IUF : oui*