

Pierre MERCURIALI

Chercheur postdoctoral à l'IECL-INRIA, Université de Lorraine, Nancy, France

154, rue des Potiers
54 600 Villers-lès-Nancy
France
+336 62 66 39 45
mercuriali.pierre@gmail.com
<https://pierremercuriali.github.io/fr.html>
<https://orcid.org/0000-0003-1619-3137>
<https://www.linkedin.com/in/pierre-mercuriali-8aa885aa>
<https://github.com/PierreMercuriali>



1 Parcours universitaire

1.1 Thèse

- Sur les systèmes de formes normales pour représenter efficacement des fonctions multivaluées (<https://www.theses.fr/2020LORR0241>)
- Thèse en *informatique*
- Soutenue le 15-12-2020
- à l'Université de Lorraine¹, dans le cadre de École doctorale IAEM² Lorraine - Informatique, Automatique, Électronique - Électrotechnique, Mathématiques de Lorraine,
- en partenariat avec le LORIA³ - Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications
- Sous la direction de :
 - Miguel Couceiro miguel.couceiro@inria.fr (HDR, Grade : PR2)
 - Romain Péchoux romain.pechoux@loria.fr (HDR, Grade : MCF)
- Comité de thèse :
 - Michaël RUSINOWITCH
 - HDR : équivalence - DR1
 - Mail : Michael.Rusinowitch@loria.fr - 03 83 59 30 20
 - Laboratoire : UMR 7503 - LORIA
 - Denis JOUVET
 - référent - HDR - DR1
 - Mail : Denis.jouvet@loria.fr
 - Laboratoire : UMR 7503 - LORIA
- Rapporteurs :
 - Mirna DŽAMONJA
 - Professeur
 - Établissement : Institute of Mathematics, Czech Academy of Sciences, Prague
 - Adresse : Logique Consult, 7 Impasse Chartière, 75005 Paris 75005 Paris FRANCE
 - Mail : logique.consult@gmail.com
 - Mazza DAMIANO
 - Chargé de recherche
 - Établissement : CNRS, LIPN, Université Paris 13
 - Adresse : LIPN - UMR CNRS 7030 Institut Galilée, Université Paris-Nord 99, av. Jean-Baptiste Clément 93430 Villetaneuse 93430 Villetaneuse FRANCE
 - Mail : amiano.mazza@lipn.univ-paris13.fr
- Examineurs :
 - Jean-Luc MARICHAL
 - Professeur
 - Établissement : Département Mathématiques de la Faculté des Sciences, des Technologies et de Médecine de l'Université du Luxembourg

1. <https://www.univ-lorraine.fr/>

2. <http://doctorat.univ-lorraine.fr/en/doctoral-schools/iaem>

3. <https://www.loria.fr/fr/>

- Adresse : Université du Luxembourg Maison du Nombre 6, Avenue de la Fonte L-4364 Esch-sur-Alzette L-4364 Esch-sur-Alzette LUXEMBOURG
- Mail : jean-luc.marichal@uni.lu
- Michaël RUSINOWITCH
- Senior researcher
- Établissement : LORIA (CNRS – Inria Nancy G.E. – Université de Lorraine)
- Adresse : Campus Scientifique, 615 Rue du Jardin-Botanique, 54506 Vandœuvre-lès-Nancy 54506 Vandœuvre-lès-Nancy FRANCE
- Mail : rusi@loria.fr
- Le jury était composé de Miguel Couceiro, Romain Péchoux, Mirna Džamonja, Damiano Mazza, Jean-Luc Marichal.

1.2 Master

- Septembre 2016
- Sciences de la cognition et application - traitement automatique des langues naturelles
- Université de Lorraine, Nancy⁴
- Mémoire de master : Calcul à base de médiane et complexité.

1.3 Licence, Deug

- 2014 : DEUG d'anglais
- 2012 : Licence de mathématiques fondamentales

2 Expérience professionnelle

2.1 Contrat post-doctoral à Nancy

Contrat post-doctoral en université.

- Membre de l'équipe PASTA (Processus Aléatoires Spatio-Temporels et leurs Applications) : <https://team.inria.fr/pasta/fr/team-members/>
- Janvier 2023 - Janvier 2024
- IECL - INRIA (Institut Élie Cartan de Lorraine, Institut national de recherche en informatique et en automatique)
- Département Proba-Stats
- Projet Apollon <https://www.inria.fr/fr/apollon> : Art de la POLitique : Langage aristotélien et Optimisation Numérique
- Sujet : création d'un lexique des idées dans la *Politique* d'Aristote de manière formelle afin d'en automatiser le processus au bénéfice de l'étude historique et linguistique du texte, en allant au delà des décomptes statistiques pour prendre en compte les phénomènes de style, d'implicatures, de dépendance du sens au contexte, par exemple.
- Tâches : recherche, dissémination (communication, écriture d'articles), encadrement (master).

2.2 Contrat post-doctoral à Delft

Contrat post-doctoral en université.

- Page 'PURE' de l'université : <https://research.tudelft.nl/en/persons/pr-mercuriali>
- Profil sur le site de l'université : <https://www.tudelft.nl/en/staff/p.r.mercuriali/?cHash=eebd678f18f0ad431d0accdacb4b9dc7>
- Octobre 2020 - Octobre 2024
- TUDelft : Delft University of Technology (Université de Technologie de Delft) <https://www.tudelft.nl/en/>
- Départements de robotique cognitive et d'ingénierie mécanique, maritime, et des matériaux
- CDD
- Sujet : développement d'une *ontologie* et d'une grammaire formelle d'actions dans le but de décrire les actions relatives à l'utilisation et la création d'outils chez les primates, humains,

4. <https://idmc.univ-lorraine.fr/courses/master-2-tal/>

et anciens humains. Le but suivant, dans le cadre du projet européen METATOOL pour lequel nous avons obtenu un financement avec succès, est d'étudier l'utilisation et la création d'outils comme proxy pour comprendre l'apparition, il y a des millions d'années, d'outils, et les compétences cognitives précises qui y sont liées.

— Tâches : recherche, enseignement et encadrement (master, doctorants), administration.

3 Activités d'enseignement

Statut	Année	Établissement	Public	Niveau	Matière	Volume	Effectifs	Nature	Responsabilités	Supports
Vacataire	2022 - 2023	TU Delft	Tout public	L3, M1, M2	IA symbolique (dans le cadre du programme FAIP : "Fundamentals of AI Programme")	8 HETD	15 par classe	CM, TD	Cours de type MOOC avec enseignement. Vidéos, documents de cours, CM, TD	https://pierremercuriali.github.io/documents.html
Vacataire	2020 - 2023	TU Delft	Master Robotique	M2	Logique formelle (dans le cadre du cours RO47014 : "Knowledge Representation and Symbolic Reasoning course")	64 HETD par année	30 par classe et par année	CM, TD, TP	Création de cours, TD, TP, sujets d'examen, enseignement, correction d'examens, encadrement de projets, interrogations orales, vidéos	https://pierremercuriali.github.io/documents.html
Vacataire	2017 - 2018	UFR Maths-Info, Université de Lorraine	Sciences cognitives	L1	Algorithmique et programmation	64 HETD	30 par classe	TD, TP	Enseignement, surveillance et correction d'examens, encadrement de projets, interrogations orales	n.a.
Vacataire	2016 - 2018	Université de Lorraine	Tout public	L1	C2i	64 HETD 2016-2018, 128 HETD 2017-2018	40 par classe par année	CM, TD, TP	Enseignement, surveillance et correction d'examens	n.a.

Affinités particulières :

- Enseignement en anglais et en français
- Appétence pour l'écriture de documents de cours et d'exercices
- Enseignement multidisciplinaire (placement des notions abstraites en contexte historique et concret)
- Classe inversée et méthodes d'éducation basées sur la recherche
- Enseignement à distance

4 Activités de recherche

Activité de recherche actuelle : contrat post-doctoral à l'IECL-INRIA, Nancy, France.
Auparavant : Contrat post-doctoral à TUDelft, Delft, Pays-Bas.

4.1 Liste d'activités

Mot-clés postdoc Nancy : Humanités digitales, traitement automatique des langues, linguistique computationnelle, langues anciennes (grec), histoire ancienne, représentation des connaissances et raisonnement, hypergraphes, statistiques et probabilités, modélisation mathématique, modèles Bayésiens.

Mot-clés postdoc Delft : Humanités digitales, représentation des connaissances et raisonnement, grammaires formelles, complexité, archéologie, science cognitives ;

Mots-clés thèse : Mathématiques discrètes, logique, médiane, formes normales, représentations, théorie des clones, complexité calculatoire.

- Développement d'une *ontologie* et d'une grammaire formelle d'actions dans le but de décrire les actions relatives à l'utilisation et la création d'outils chez les primates, humains, et anciens humains, disponible sur [rocaontology.github.io](https://github.com/rocaontology)
- Communication dans des congrès
- Écriture d'articles
- (Enseignement)

4.2 Résultats

- Classification des systèmes de formes normales en fonction de leur efficacité pour représenter certaines classes de fonctions.
- Nouvelle ontologie ROCA : [rocaontology.github.io](https://github.com/rocaontology) pour représenter au niveau de l'action l'utilisation et la création d'outils chez les primates. Préprint en cours de soumission à PLOSOne, disponible à l'adresse <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.09.29.510031v1>.

4.3 Productions logicielles ou matérielles

- Pipeline de traitement du grec ancien et extraction de connaissances (relations syntaxiques)
- Suite de scripts en Python pour l'extraction automatique de séquences d'actions animales
- Site internet pour valoriser les activités de recherche dans le cadre de ROCA. [rocaontology.github.io](https://github.com/rocaontology)

4.4 Visibilité

- Communication dans des congrès (internationaux sauf mention contraire) :
 - (national) LFA 2017 - 26èmes Rencontres Francophones sur la Logique Floue et ses Applications, Oct 2017, Amiens, France
 - ISMVL 2017 - 47th IEEE International Symposium on Multiple-Valued Logic, mai 2017, Novi Sad, Serbie
 - DICE 2018 - Developments in Implicit Computational Complexity
 - CAA 2021 - Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, juin 2021, Chypre + en ligne (diapositives : <https://pierremercuriali.github.io/documents.html>)
 - ESHE 2022 - European Society for the study of Human Evolution, septembre 2022, Tübingen, Allemagne (poster : <https://pierremercuriali.github.io/documents.html>)

4.5 Encadrements

- Co-encadrant de la thèse de master en robotique cognitive de Ke Xu, 2022.
- Participation aux réunions scientifiques des équipes KAS (robotique cognitive) et AA (Ancient Adhesives - archéologie), qui réunissent étudiants de master, doctorants, post-doctorants et professeurs.

4.6 Médiation

- Site internet pour valoriser le projet ROCA : rocaontology.github.io
- Rédaction de documents de vulgarisation et de communication

4.7 Publications choisies

- (Conférence internationale) Miguel Couceiro, Pierre Mercuriali, Romain Péchoux, Abdallah Saffidine. **Median based calculus for lattice polynomials and monotone Boolean functions** *ISMVL 2017 - 47th IEEE International Symposium on Multiple-Valued Logic*, mai 2017, Novi Sad, Serbie. pp.6
- (Conférence internationale) Miguel Couceiro, Erkko Lehtonen, Pierre Mercuriali, Romain Péchoux, Mathias Soeken. **Normal form systems generated by single connectives have mutually equivalent efficiency** *DICE 2018 - Developments in Implicit Computational Complexity*, avril 2018, Thessalonique, Grèce. ⟨10.4230/LIPIcs.DICE.2016.1⟩
- (Journal) Miguel Couceiro, Pierre Mercuriali, Romain Péchoux, Abdallah Saffidine. **On the complexity of minimizing median normal forms of monotone Boolean functions and lattice polynomials** *Journal of Multiple-Valued Logic and Soft Computing*, Old City Publishing, 2019, 33 (3), pp.197-218
- (Journal) Miguel Couceiro, Erkko Lehtonen, Pierre Mercuriali, Romain Péchoux. **On the efficiency of normal form systems for representing Boolean functions.** *Theoretical Computer Science*, Elsevier, 2020, 813, pp.341-361. ⟨10.1016/j.tcs.2020.01.009⟩

Contribution : rédaction, idées, démonstrations.

Plus d'informations :

- https://hal.inria.fr/search/index/q/*/authFullName_s/Pierre+Mercuriali
- <https://dblp.org/pers/m/Mercuriali:Pierre.html>
- <https://orcid.org/0000-0003-1619-3137>

4.8 Responsabilités collectives et administratives

- Écriture de demandes de subvention européennes type ERC : EIC Pathfinder challenge Awareness inside pour le projet METATOOL, qui nous ont été accordées (2021)
- Interrogation de candidats à plusieurs postes de thèse (archéologie, robotique, sciences cognitives) (2022)

5 Compétences diverses

5.1 Informatique/Programmes

- Général : LibreOffice, \LaTeX , Linux
- Programmation : Python (NLTK, PIL, numpy), C, Java, développement web (HTML+CSS, javascript), langages de requêtes et représentation de connaissances (SQL, Prolog, OWL)
- Peinture digitale : Krita, Photoshop

5.2 Langues

- Français : Langue maternelle. Utilisation professionnelle, vocabulaire scientifique et rédaction d'articles.
- Anglais : Courant (niveau C2). Pratique quotidienne, utilisation professionnelle. Maîtrise du vocabulaire scientifique et du style de rédaction d'articles. Maîtrise du vocabulaire artistique. Traduction d'articles scientifiques et généralistes, du français vers l'anglais et vice-versa. Enseignement en anglais (oral). Rédaction d'articles et de documents de cours à destination d'étudiants anglophones.
- Italien : niveau B1. Pratique régulière.
- Grec ancien : bon niveau.
- Latin, polonais, néerlandais : bases.

5.3 Intérêts académiques

- Linguistique computationnelle, TAL, philosophie

- Logique formelle, mathématique
- Sciences cognitives, intelligence artificielle, représentation des connaissances
- Éducation, e-éducation

5.4 Intérêts divers

- Littérature
 - Science fiction américaine, littérature française
 - Philosophie : Aristote, Platon, Pascal
 - Langues vivantes, linguistique, conlangs
- Histoire
 - Histoire ancienne
 - Histoire de la science, histoire de la logique
- Musique
 - Composition musicale : jazz, rock progressif, électronique
 - Pratique musicale : musique celtique, blues, jazz, clavecin. Harmonica, accordéon, flûte, guitare, piano, xylophone
- Arts visuels
 - Dessin académique, illustration, peinture digitale
 - Mathématiques visuelles
- Nourriture
 - Cuisine italienne, cuisine française
 - Jardinage (potager)

6 Références

- Miguel Couceiro *miguel.couceiro@inria.fr*
- Geeske Langejans *g.Langejans@tudelft.nl* (en anglais)
- Carlos Hernandez Corbato *c.h.corbato@tudelft.nl* (en anglais)
- Romain Péchoux *romain.pechoux@loria.fr*