

# C.V. Analytique

Pierre R. Mercuriali

## Table des matières

1	Fonctions occupées	1
2	Formation et diplômes	1
3	Activités	2
4	Exposés invités	3
5	Publications	3
6	Code, programmation	4
7	Références	4
A	Enseignements : tableau détaillé	5

## 1 Fonctions occupées

### 1.1 Recherche

- 2023-2024 chercheur postdoctoral à l'IECL & Inria. Université de Lorraine. Nancy, France. Département de **Probabilités et Statistiques**, équipe-projet PASTA.
- 2020-2022 chercheur postdoctoral à TUDelft. Départements de **Robotique Cognitive et de Sciences et Ingénierie des Matériaux**, Université Technique de Delft, Delft, Pays-Bas.

### 1.2 Enseignement

Un tableau détaillé est disponible en **Annexe A**.

- 2024 Vacataire en **machine learning pour la cybersécurité** (auditeurs ingénieurs) au CNAM, à distance.
- 2023-2024 Chargé de TD en **probabilités** (ingénieurs des mines, première année) à l'école des Mines de Nancy. ENSMN, Nancy, France.
- 2020-2022 Assistant et rédacteur de cours en **intelligence artificielle symbolique** et en **introduction à la logique pour l'IA** (en anglais). TUDelft, Delft, Pays-Bas.
- 2016-2019 Chargé de cours en **algorithmique, programmation, bureautique** (02I, NUMOC, C2i). LORIA, IDMC, Nancy, France.

## 2 Formation et diplômes

- 2022 Qualification CNU 27 - **Informatique**.
- 2020 Doctorat ès **Informatique** sous la direction de Miguel Couceiro et Romain Péchoux, Loria, Université de Lorraine, Nancy, France
- 2016 Master en **Sciences Cognitives et Applications**, spécialité **Traitement Automatique des Langues**, IDMC, Université de Lorraine, Nancy, France
- 2014 DEUG d'**Anglais**, Université de Lorraine, Nancy, France
- 2012 Licence de **Mathématiques**, Université Nancy Henri Poincaré, Nancy, France
- 2009 Baccalauréat **S-SVT**, Lycée Raymond Poincaré, Bar-le-Duc, France

## 3 Activités

### 3.1 Responsabilités au sein d'universités

#### 3.1.1 Responsabilités pédagogiques

2021-2022 Responsable de la partie « logique formelle » du cours d'*Intelligence artificielle symbolique*, Master de robotique, département de Robotique Cognitive, TUDelft, Delft, Pays-Bas. Encadrement de projets étudiants, écriture de supports de CM, TD, et examens.

### 3.2 Responsabilités au sein de laboratoires

#### 3.2.1 Responsabilités d'équipe

2023-2024 Animation de réunions hebdomadaires dans le cadre du projet Apollon.

### 3.3 Animation de la recherche

#### 3.3.1 Activités de relecture

2023 Relecteur pour MATH.en.JEANS<sup>1</sup>.

2023-2024 Relecteur pour le journal ouvert Seeds of Science (ISSN : 2768-1254)<sup>2</sup>.

2018 Relecteur pour l'ouvrage *Informatique Mathématique : Une photographie en 2018*, Emmanuel Jean-del et Laurent Vigneron (éd.), CNRS Éditions, dans le cadre de l'EJCIM.

#### 3.3.2 Organisation de conférences

2023 Co-organisation de la journée de la Fédération Charles Hermite « Représentations du Langage »<sup>3</sup>, IECL, Nancy.

2023 Membre du personnel local, INFORMS 2023<sup>4</sup>.

#### 3.3.3 Collaboration - Projets

2023 Comité de rédaction du projet européen METATOOL (branche de TUDelft)<sup>5</sup> - Projet de type ERC : EIC Pathfinder challenge Awareness inside.

### 3.4 Encadrements

#### 3.4.1 Master

2023 Master 2 : Saïd Toubra, *Méthode d'agrégation et de réduction de dimension pour l'analyse de discours*, Master Ingénierie Mathématiques et Data Science, Université de Haute-Alsace, France.

2022 Master 2 : Ke Xu, *Iris - A knowledge Graph-based chatbot for Explaining Robotic Scenario Information to Human Operators in a Retail Setting*<sup>6</sup>, Master de robotique cognitive, TUDelft, Delft, Pays-Bas.

### 3.5 Divers

#### 3.5.1 Comités de sélection

2023 Comité de sélection d'ingénieurs pour le projet Apollon.

2022 Comité de sélection de deux doctorants pour le projet METATOOL.

---

1. <https://www.mathenjeans.fr/>

2. <https://www.theseedsofscience.org/>

3. [https://www.fr-hermite.univ-lorraine.fr/Documents/Journees%20scientifiques/Archives%202023/programme\\_empty.pdf](https://www.fr-hermite.univ-lorraine.fr/Documents/Journees%20scientifiques/Archives%202023/programme_empty.pdf)

4. <https://informs-aps2023.event.univ-lorraine.fr/>

5. <https://www.metatool-project.eu/>

6. <http://resolver.tudelft.nl/uuid:5c1065b7-9dcd-4079-bd87-30b041266deb>

## 4 Exposés invités

### 4.1 Événements nationaux et internationaux

- 2024 Journée d'étude *Identitates 2 : Vocabulaires et définitions des identités politiques de l'Antiquité à l'âge numérique*, **Word2Vec et plongements de mots : donner à la sémantique une structure mathématique**, février 2024, La Fonderie, Mulhouse, France.
- 2023 VIIe rencontre internationale du programme *La classe dirigeante de la mort de Sylla à la mort de Crassus : les mutations d'une 'culture politique'*, **Applications numériques sur le lexique politique d'Aristote**, avec Giovanni Battista Magnoli Bocchi, 21-22 septembre 2023, MISHA, Strasbourg, France.
- 2023 Journée d'étude, **Procédé de construction d'un lexique des idées : la notion de relation**, juin 2023, MISHA, Strasbourg, France.
- 2023 Journée d'étude *Enfants, enfances : approches pluridisciplinaires*, **Des robots qui grandissent : l'enfance, inspiratrice de l'IA**, Avril 2023, LISEC UR 2310, Bar-le-Duc, France.
- 2023 Colloque interdisciplinaire, *La Lumière : des sciences aux crises énergétiques*, **Humanités numériques : La construction d'un lexique des idées de la Physique d'Aristote : l'exemple de  $\varphi\omega\varsigma$** , avec Giovanni Battista Magnoli Bocchi, 30-31 mars 2023, Université de Haute Alsace, Mulhouse, France.

### 4.2 Séminaires et groupes de travail

- 2023 Groupe de travail du département Probas-Stats : **Représentations efficaces et simplification de formules Booléennes**, décembre 2023, IECL, Nancy, France.
- 2023 Séminaire du département Probas-Stats : **Quelle est la probabilité que les Spartiates fussent de bons cuisiniers ? Logique probabiliste et plongements de mots**, novembre 2023, IECL, Nancy, France.
- 2023 Séminaire Pasta : **Quelle est la probabilité que les Spartiates fussent de bons cuisiniers ?**, novembre 2023, IECL, Nancy, France.
- 2023 Groupe de travail Pasta : **Construction d'un lexique d'idées : la notion de relation.**, juillet 2023, IECL, Nancy, France.
- 2017 Séances de travail doctorales MALOTEC : **De combien de manières peut-on paver un échiquier avec des dominos ?**, mars 2017, LORIA, Nancy, France.

## 5 Publications

### 5.1 Journaux

- (J<sub>1</sub>) Pierre Mercuriali, Miguel Couceiro, Erko Lehtonen, Romain Péchoux. **On the efficiency of normal form systems for representing Boolean functions.** *Theoretical Computer Science*, Elsevier, 2020, 813, pp.341-361.
- (J<sub>2</sub>) Pierre Mercuriali, Miguel Couceiro, 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.

### 5.2 Cours, livres, grand public (hors recherche)

- (L<sub>3</sub>) **Logiques et preuves mathématiques - L'essentiel pour l'étudiant**, DUNOD, collection *Les Petits Experts Science*, août 2024.
- (L<sub>4</sub>) **Intelligence artificielle symbolique : Une douce introduction à la logique propositionnelle pour l'intelligence artificielle**, 2022. Contient un lexique bilingue d'IA symbolique en anglais et en français. <https://hal.science/hal-04046674>

### 5.3 Conférences

- (C<sub>5</sub>) (Conférence internationale) Mercuriali, P., Langejans, G. H., and Hernández Corbato, C. **ROCA - an ontology to capture tool use among primates and hominins** ESHE 2022 - European Society for the study of Human Evolution, septembre 2022, Tübingen, Allemagne.

- (C<sub>6</sub>) (Conférence internationale) Mercuriali, P., Langejans, G. H., and Hernández Corbato, C. (2021). **Ontological behavior modeling and reasoning to capture tool use among primates and hominins CAA2021 - Computer Applications in Archaeology**, Limassol, Cyprus.
- (C<sub>7</sub>) (Conférence internationale) Pierre Mercuriali, Miguel Couceiro, Erko Lehtonen, 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>
- (C<sub>8</sub>) (Conférence internationale) Pierre Mercuriali, Miguel Couceiro, Romain Péchoux, Abdallah Safidine. **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.
- (C<sub>9</sub>) (Conférence nationale) Pierre Mercuriali, Miguel Couceiro, Romain Péchoux. **Sur l'efficacité des systèmes de formes normales de fonctions Booléennes. LFA 2017 - 26èmes Rencontres Francophones sur la Logique Floue et ses Applications**, octobre 2017, Amiens, France.

## 5.4 Posters

- (PO<sub>10</sub>) ESHE - European Society for the study of Human Evolution, septembre 2022, Tübingen, Allemagne.

## 5.5 Articles soumis, en révision, et préprints

- (S<sub>11</sub>) Mercuriali, P. R., Lejay, A., Lenôtre, L., Magnoli Bocchi, G. B., and Schettino, M. T. (2023). « **Light** » in **Aristotle's De Anima : an hypergraph-based approach**.
- (S<sub>12</sub>) Mercuriali, P., Langejans, G. H., and Hernández Corbato, C.(2022). **ROCA : an ontology to describe and analyse tool use and tool making**. *Soumis à PLOSOne ; en révision*.

## 5.6 Mémoires

- (M<sub>13</sub>) (thèse) **Sur les systèmes de formes normales pour représenter efficacement des fonctions multivaluées**, Université de Lorraine, 2020. <https://www.theses.fr/2020LORR0241>
- (M<sub>14</sub>) (mémoire de master) **Formules médianes pour la simplification**, 2016.
- (M<sub>15</sub>) (mémoire de master) **Formes normales en logique propositionnelle**, Université de Lorraine, 2015.
- (M<sub>16</sub>) (mémoire de licence) **La Recherche Opérationnelle**, 2012.

## 6 Code, programmation

- 2023 Réimplémentation en Python d'un modèle d'apprentissage de plongements de mots par descente de gradient, en mettant l'accent sur les aspects didactiques du modèle.

## 7 Références

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

## A Enseignements : tableau détaillé

Statut	Année	Établissement	Public	Niveau	Matière	Volume	Effectifs	Nature	Responsabilités	Supports
Vacataire	2024	CNAM	1A ingé	1A ingé	<b>Cybersécurité</b> : machine learning en cybersécurité - bibliographie	n.a.	6 groupes	TD	Encadrement de projets, correction	n.a.
Vacataire	2023	ENSMN	1A ingé	1A ingé	<b>Probabilités</b> : théorie de la mesure et lois continues usuelles	40 HETD	15×2 groupes	TD	Chargé de TD, correction, surveillance d'examens	n.a.
Vacataire	2022 - 2023	TU Delft	Tout public	L3, M1, M2	<b>IA symbolique</b> (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	<a href="https://pierremercureli.github.io/documents.html">https://pierremercureli.github.io/documents.html</a>
Vacataire	2020 - 2023	TU Delft	Master Robotique	M2	<b>Logique formelle</b> (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	<a href="https://pierremercureli.github.io/documents.html">https://pierremercureli.github.io/documents.html</a>
Vacataire	2017 - 2018	UFR Maths-Info, Université de Lorraine	Sciences cognitives	L1	<b>Algorithmique et programmation</b>	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	<b>C2i</b>	64 HETD 2016-2018, 128 HETD 2017-2018	40 par classe par année	CM, TD, TP	Enseignement, surveillance et correction d'examens	n.a.