

Abir Alaoui Ismaili

DOCTEURE-INGÉNIEURE EN INFORMATIQUE

(+33) 7 61 17 98 65 | ✉ abir.ismaili-alaoui@univ-lorraine.fr | 🌐 Abir-IA | in abiralaouiismaili

Déroulement de carrière

CHERCHEUSE POSTDOCTORALE

Mars 2024 - Aujourd'hui

CRAN UMR 7039, Université de Lorraine, MPSI

Nancy

Projet : JUNEAU - Jumeau Numérique pour un département des urgences. ANR-22-CE46-0010-01, Octobre 2022 à Octobre 2026.

- Objectif** : Optimiser le flux des patients et réduire les temps d'attente aux urgences grâce à un jumeau numérique du département des urgences, en combinant visualisation en temps réel, simulation et prédiction pour améliorer la prise de décision.
- Rôle** : Développement de l'Architecture du Jumeau Numérique.

Compétences : Agent-based Simulation, Multi-Agent System, Process mining, Object-centric Process mining, Artificial Intelligence.

ARCHITECTE DE D'ENSEMBLE DE LA DONNÉE

2023 - Février 2024

Service Méthodologie et Architecture de la Donnée (MAD), Direction du Numérique (DN), Région

Metz

Grand Est

- Projets** : FEADER - Fonds européen agricole pour le développement rural, Data Virtualisation, etc.
- Rôle** : Piloter la conception et l'optimisation d'infrastructures de données massives et multisources, en assurant leur cohérence, leur performance et leur alignement avec les besoins métier de la collectivité.

Compétences : Référentiels de données, Systèmes décisionnels, Data Virtualisation, Gouvernance de données, Gestion des Flux de données.

ENSEIGNANTE VACATAIRE

2023 - 2024

ICN Business School

Nancy

ATTACHÉ TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE - (2 ATER COMPLETS)

2019 - 2021

Institute of Digital Sciences, Management Cognition - IDMC

Nancy

ENSEIGNANTE VACATAIRE

2018 - 2019

Institut Universitaire de Technologie Nancy-Charlemagne - IUT Charlemagne

Nancy

DOCTORANTE - COTUTELLE

Octobre 2016 - Décembre 2022

Université de Lorraine, Loria, équipe Coast, Université Mohammed V (Rabat IT Center (RITC),

ENSIAS)

Nancy, France - Rabat, Maroc

Thèse : Methodology for an Augmented Business Process Management in IoT Environment

- Directeurs de Thèse** : Khalid Benali, Karim Baina
- Mots Clés** : Business Process Management, BPM, AI, Machine Learning, Data Analysis, Complex Event Processing

Articles de revues et de conférences (Internationales/Nationales)

Abir Ismaili-Alaoui, Yinling Liu, Hind Bril El Haouzi. "An Adaptive Capability Maturity Model to Assess and Enhance Industries Readiness for Digital Twins". International Journal of Computer Integrated Manufacturing (IJCIM), (Submitted - February 2025)

Abir Ismaili Alaoui, Emmanuel Zimmermann, Yinling Liu, Guillaume Demesure, Hind Bril El Haouzi. "Towards a Digital Twin architecture based on MAPE-K framework and Holonic Paradigm: Application to an Emergency Department and Smart Manufacturing case studies". The 14th International Workshop on Service-Oriented, Holonic and Multi-Agent Manufacturing Systems for Industry of the Future (SOHOMA), 2024, Augsburg, Allemagne.

Abir Ismaili-Alaoui, Karim Baina et Khalid Benali. "IoDEP: Towards an IoT-Data Analysis and Event Processing Architecture for Business Process Incident Management". International journal of advanced computer science and applications (IJACSA), 13 (4), 2022

Abir Ismaili-Alaoui, Khalid Benali et Karim Baina. "Traitement des événements complexes pour une gestion proactive des instances d'un processus métier". INFORSID 2022-INformatique des ORganisations et Systèmes d'Information et de Décision, pages 87-102, 2022, Dijon, France.

Abir Ismaili-Alaoui, Ouafae.Kasmi, Amine Baina, Karim Baina, Khalid Benali, Mostafa Bellafkih. "Priority-based Event Management using Fuzzy Logic for an IoT-BPM Architecture". IEEE 12th Conference on Service-Oriented Computing and Applications - (SOCA), 2019, Kaohsiung, Taiwan.

Abir Ismaili-Alaoui, Karim Baina, Khalid Benali. "Harnessing the power of data and event data for Business Process Improvement". Spring School on Complexity Analysis of Industrial Systems and Advanced Modeling - (CAISAM), 2019, Ben Guerir, Maroc.

Abir Ismaili-Alaoui, Khalid Benali, Karim Baina, Jamal Baina. "Towards smart incident management under human resource constraints for an IoT-BPM hybrid architecture". International Conference on Web Services - (ICWS), 2018, Seattle, USA.

Abir Ismaili-Alaoui, Khalid Benali, Karim Baina, Jamal Baina. "Business Process Instances Scheduling with human resources based on event priority determination". International Conference on Big Data, Cloud and Applications - (BDCA), 2018, Kenitra, Maroc.

Abir Ismaili-Alaoui, Jihane Lakhrouit, Karim Baina. "Toward an improved BPM using Big Data technology". 5th . International Symposium (ISKO) - Maghreb, 2015, Hammamet, Tunisie.

Posters et presentations

Abir Ismaili Alaoui, Khalid Benali, Karim Baina. "Priority-Based Business Process Instances". **Poster** - Annual PhD students conference IAEM Lorraine (APIL), **2018**, Nancy, France.

Summer School

"Process mining Summer School", the 1st Edition of the International Summer School on Process Mining, 2022, Aachen, Allemagne .

Diplômes

DOCTORAT EN INFORMATIQUE

2016 - 2022

Université de Lorraine - Université Mohammed V

Nancy, France - Rabat, Maroc

DIPLÔME D'INGÉNIEUR, SPÉCIALITÉ INFORMATIQUE

2011 - 2014

École Nationale des Sciences Appliquées - ENSA

Fès, Maroc

- **Stage de Fin d'études** : Développement d'une solution de gestion pour une organisation de sécurité sociale dédiée aux artistes et auteurs. (ALTEN Group - Filiale marocaine - Fès, Maroc). Février - Juillet 2014
- **Stage d'Application** : Développement d'un annuaire en ligne. (Competence Center - Fès, Maroc). Juillet - Septembre 2013
- **Stage d'Initiation** : Développement d'une solution de gestion de bureau d'ordre. (Holding d'aménagement AL OMRANE - Fès, Maroc). Juillet - Août 2012

CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES D'INGÉNIEURS - MPSI/MP

2008-2011

AlCachy

Fès, Maroc

BACCALAURÉAT

2008

Sciences Mathématiques

Fès, Maroc

Enseignement

En parallèle de mon doctorat, j'ai effectué diverses missions d'enseignements au sein des différentes composantes de l'Université de Lorraine. Ainsi, j'ai effectué deux service d'ATER complets à l'IDMC, Nancy, au cours des années 2019-2021. Auparavant, j'ai assuré une charge d'enseignement en tant que Vacataire à l'IUT Nancy-Charlemagne (2018-2019). Durant l'année universitaire 2023-2024 j'ai été recruté en tant que vacataire à l'ICN Business School de Nancy.

Au total, je comptabilise **460.26h équivalent TD** d'enseignement.

Les enseignements que j'ai effectués sont résumés dans le Tableau 1.

TABLE 1 – Description de mon expérience d'enseignement

Année	Établissement	Auditoire	Enseignement	CM (h)	TD (h)	TP (h)
2023-2024	ICN Business School	PGE3/MSc2	Analyse de données	20	10	-
2020-2021	IDMC	1 ^{ère} année Licence MIASHS	Technologies Web	-	-	14
		2 ^{ème} année Licence MIASHS	Web Avancé	-	-	24
		1 ^{ère} année Licence MIASHS	Algorithmique et Programmation 2	-	-	15
		2 ^{ème} année Licence MIASHS	Base de Données	6	-	28
		1 ^{ère} année Master MIAGE	Conception Orientée Objet	15	-	40
		1 ^{ère} année Licence (UL)	NUMOC : Outils et Cultures NUMériques	-	-	29.5
2019-2020	IDMC	1 ^{ère} année Licence MIASHS	Algorithmique et Programmation 2	-	-	14
		3 ^{ème} année Licence MIAGE	Complexité Algorithmique	-	15	-
		2 ^{ème} année Licence MIASHS	Base de Données	6	-	42
		1 ^{ère} année Master MIAGE	Conception Orientée Objet	10.5	-	16
		1 ^{ère} année Master MIAGE	Réseau	10	30	-
2018-2019	UL - Master	2 ^{ème} année Master Systèmes d'Informations Décisionnels - (SID)	Mise en Oeuvre de Cas Industriels	6	-	-
	IUT Nancy-Charlemagne	1 ^{ère} année D.U.T Informatique	Structure de Données	43	-	-
					Total :	460.26 HETD

Encadrement

RESEARCH SUPPORT

SOFIA ABADIA BARMEO

Université de Lorraine / INSA Strasbourg

Février 2024

Thèse

Modélisation basée sur les données pour la construction et la mise à jour de jumeaux numériques de systèmes cyber-physiques : application au projet ANR JUNEAU.

Directeurs de thèse : William Derigent et Virginie Goepp.

ENCADREMENT DE STAGES ET PROJETS ÉTUDIANTS

1^{ÈRE} ANNÉE MASTER ISC (INGÉNIERIE DES SYSTÈMES COMPLEXES) - UL

Sebastien Evrielle, Mohamed Amine Elmoursli, Melissa Khemri, Jeremy Morciano, Evabel Nora
Adjawoung Medonzap

Janvier 2025 - Juin 2025

Projet, 6 mois

Projet : Système de suivi et de monitoring intelligent d'entités mobiles connectées.

Co-encadré avec : Emmanuel Zimmermann.

2^{ÈME} ANNÉE ENSTIB

Diego Joyeuse, Pauline Rigault

Octobre 2024 - Février 2025

Projet, 5 mois

Projet : Jumeau numérique - Chaîne robotisée.

Co-encadré avec : Hind Bril El Haouzi, Yinling Liu, Emmanuel Zimmermann.

IUT, METZ - RÉGION GRAND EST

Joan Zasempa

Février 2024 - Mars 2024

Stage, 2 mois

Sujet : Analyse de données - Projet FEADER - Fonds européen agricole pour le développement rural.

Co-encadré avec : Hanifé Arslan.

2^{ÈME} ANNÉE MASTER SYSTÈMES D'INFORMATIONS DÉCISIONNELS (SID), UL, NANCY

Charles Vernerey, Thomas Ehrhard, Aline Freismuth

Octobre 2019 - Mars 2020

Projet, 6 mois

Projet : Prédiction des événements dans un environnement IoT à l'aide d'un modèle naïf bayésien.

Co-encadré avec : Khalid Benali.

2^{ÈME} ANNÉE MASTER SYSTÈMES D'INFORMATIONS DÉCISIONNELS (SID), UL, NANCY

Gharnati Souheib, Keller Rowane, Poirot-Hatterman Julien

Octobre 2018 - Mars 2019

Projet, 6 mois

Projet : Combinaison du traitement des événements complexes (CEP) avec l'apprentissage supervisé pour gérer la priorité des événements.

Co-encadré avec : Khalid Benali.

2^{ÈME} ANNÉE MASTER SYSTÈMES D'INFORMATIONS DÉCISIONNELS (SID), UL, NANCY

Arthur Rozo, Guillaume Bertrand, Khaled Bouguettoucha, Saïd Idrissi

Octobre 2017 - Mars 2018

Projet, 6 mois

Projet : Mapping des événements et des ressources dans le contexte des processus métier.

Co-encadré avec : Khalid Benali.

Compétences

Langages de Programmation

Python, Java, JavaScript, SQL/PLSQL, HTML/CSS.

Ingénierie Logicielle

- Architecture système
- Architecture logicielle
- Gestion de versions
- Intégration continue

Modélisation et Analyse des Processus Métier

- BPMN (Business Process Model and Notation)
- UML (Unified Modeling Language)
- BPMS (Bonita, Bizagi)

Process Mining

- ProM, Disco
- bupaR, edeaR, xesreadR, eventdataR
- processmapR, processmonitR

Data Science

- **Langages** : R, SQL, Python
- **Machine Learning** : Clustering, Classification, Régression linéaire/logistique, Random Forests, k-NN
- **Outils de Data Viz** : GGplot2, Shiny, Excel, Google Charts
- **Librairies** : Tidyverse, Dplyr, tidyr, lubridate

Simulation et Modélisation

- Simulation multi-agents (Agent-Based Simulation)
- Simulation à événements discrets (Event-Based Simulation)
- Dynamique des systèmes (System Dynamics)
- AnyLogic

Langues

Français, Anglais, Arabe.

Certifications

- **AnyLogic Training Course**, The AnyLogic Company, August 2024, Certification ID : VQZj4JTH .
- **Machine Learning**, Coursera, May 2023, Certification ID : 4HYQ2XJVTWRK.
- **Reasoning, Data Analysis, and Writing**, Coursera, November 2016, Certification ID : ED5NARDQ9BPG.
- **Certified Business Intelligence Analyst**, IBM, 2016, Mastery Award for Eduators.
- **Certified Big Data Developer**, IBM, IBM BigInsights, 2016.
- **Data Analyst in R**, Dataquest, July 2019.
- **Business Process Analytics in R**, Datacamp, February 2019.
- **Fundamentals of Bayesian Data Analysis in R**, Datacamp, February 2019.

Autres responsabilités scientifiques

FONDATRICE ET ORGANISATRICE DU GROUPE R-LADIES RABAT

Depuis mars 2018

R-Ladies Global

Organisation internationale dédiée à la promotion de la diversité des genres dans la communauté du langage de programmation R. R-Ladies Global coordonne un réseau de plus de 185 groupes locaux répartis dans 53 pays, comptant plus de 66 000 membres (au 22 juin 2020). Bien que chaque chapitre local fonctionne de manière indépendante, R-Ladies Global agit comme l'organisme de coordination central.

Activités de Reviewing

REVIEWER

International Journals

- IGI Global Journal/Book (2023)
- PeerJ Computer Science (2021)

Présentations invitées

INTERVENTIONS ACADÉMIQUES

25 novembre 2024

IA & Gouvernance des Données : Enjeux, Éthique et Innovation

ENSTIB, Épinal, France

À travers un échange interactif avec les étudiants, cette intervention vise à démystifier comment l'IA transforme le data mining, en remplaçant progressivement les outils traditionnels. Grâce à ses capacités d'automatisation et d'analyse avancée, elle permet d'extraire plus rapidement des insights stratégiques à partir des données. Cependant, cette révolution ne peut se faire sans une gouvernance des données rigoureuse : assurer la qualité, la traçabilité et la conformité devient essentiel pour exploiter pleinement le potentiel de l'IA tout en garantissant un usage fiable et responsable des données.

INTERVENTIONS NON ACADÉMIQUES

10 mars 2022

Enhancing business processes with R for data science : A Silver Economy case study

Google Developer Groups (GDG)

Nantes, France

Intervention sur l'utilisation de R pour améliorer l'efficacité des processus métier dans le domaine de la Silver Economy.

Présentation d'un cas d'étude montrant comment l'intégration de R et des techniques de data science peuvent aider les entreprises à mieux comprendre et optimiser leurs processus métier, notamment dans le domaine de la Silver Economy.

Compétitions et Hackathons

LAURÉATE - 2^e PRIX

7 avril 2018

Hackathon Rabat-Africa Smart Mobility and Cities

Rabat, Maroc

- Remporté la **2^e place** parmi plusieurs équipes lors de cet hackathon national.
- Développement d'une solution innovante pour améliorer la **mobilité intelligente et sécurisée en Afrique**.
- Travail en équipe (5 membres) multidisciplinaire en mode sprint pour concevoir un projet technologique en un temps limité.