

Formation

Nov. 2023 – Présent	Université Sorbonne Paris Nord (USPN) Doctorat en Informatique • Directeur de thèse : Basarab MATEI • Sujet : Segmentation et reconstruction 3D de structures anatomiques par apprentissage profond auto-supervisé	Paris France
Sept. 2021 – Sept. 2023	Université Sorbonne Paris Nord (USPN) Master en Informatique • Parcours Exploration Informatique des Données et Décisionnel (EID2) • Bourse d'excellence de l'École Universitaire de Recherche (EUR) PNGS-M&CS • Obtenu avec Mention – Major de promotion (Classé 1^{er})	Paris France
Sept. 2018 – Sept. 2021	Université de Monastir Licence en Informatique • Obtenu avec Mention – Major de promotion (Classé 1^{er})	Monastir Tunisie

Expérience professionnelle

Nov. 2023 – Présent	Laboratoire d'informatique du Nord de Paris (LIPN – UMR 7030) Doctorant en Informatique - Intelligence Artificielle • Directeur de thèse : Basarab MATEI • Sujet : Segmentation et reconstruction 3D de structures anatomiques par apprentissage profond auto-supervisé • Publication : "Phase-Aware Wavelet-Scattering-Based Encoder-Decoder for Dense Predictions" • Co-encadrement Scientifique : Stagiaire de Master 2 (Parcours EID2, Université Sorbonne Paris Nord). En collaboration avec Basarab MATEI.	Paris France
Nov. 2024 – Présent	Sorbonne Université (SU) Chargé de Mission d'Enseignement (CME — Moniteur) • Structure de Données — L2 Informatique • Algorithmique — L3 Informatique • Encadrement de projets IMA — M1 Informatique	Paris France
Nov. 2023 – Oct. 2024	Université Sorbonne Paris Nord (USPN) Enseignant Vacataire • Visualisation de Données — L3 Informatique	Paris France
Avr. 2023 – Sept. 2023	Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie (ICube — UMR 7357) Stagiaire de recherche en IA (Master 2) • Encadrant : Thomas LAMPERT • Sujet : Apprentissage de représentation pour une généralisation géographique spatio-temporelle ○ Proposition d'une nouvelle architecture d'adaptation de domaine pour séries temporelles homogènes (Représentation invariante au domaine) combinant les techniques de Shapelets et d'Adaptation de Domaine Discriminative Adversarielle (ADDA). ○ Analyse et identification des facteurs de succès des techniques d'adaptation de domaine sur des données de séries temporelles d'images satellitaires.	Strasbourg France
Mai 2022 – Juil. 2022	Laboratoire d'Informatique de Paris Nord (LIPN — UMR 7030) Stagiaire de recherche (Master 1) • Encadrant : Guénaél CABANES • Implémentation d'un banc d'essai (benchmark) pour les algorithmes de clustering de flux de données en apprentissage non supervisé. • Mise en place de protocoles de test pour comparer les approches de l'état de l'art avec les algorithmes développés par l'équipe du laboratoire • Valorisation : Ce travail a contribué à l'article publié dans la revue "Pattern Recognition" (2025).	Paris France
Mai 2021 – Juil. 2021	Faculté des Sciences de Monastir – Université de Monastir Stagiaire en Informatique (Licence) • Encadrant : Aymen TRIGUI • Apprentissage par transfert (Transfer Learning) appliqué à un réseau de neurones convolutifs (CNN) pour l'adapter à la détection du port du masque. • Développement et déploiement d'un système de contrôle d'accès sur Raspberry Pi utilisant le modèle CNN adapté.	Monastir Tunisie

Publications Scientifiques

✓ Revues internationales à comité de lecture

Janv. 2025 X. Qian, G. Cabanes, P. Rastin, M. A. Guidani, G. Marrakchi, M. Clausel, N. Grozavu. "Incremental clustering based on Wasserstein distance between histogram models". **Pattern Recognition**, Vol. 162, 111414, 2025.
Contribution : Conception d'une méthode de clustering économe en mémoire pour les données massives et les flux en temps réel, basée sur l'utilisation combinée de fenêtres glissantes, de modèles d'histogrammes et de la distance de Wasserstein.

✓ Articles soumis aux conférences internationales

Janv. 2026 G. Marrakchi, B. Matei. "Phase-Aware Wavelet-Scattering-Based Encoder-Decoder for Dense Predictions". Soumis à l'**International Conference on Machine Learning (ICML), 2026**.
Contribution : Amélioration des tâches de prédiction dense en préservant les informations de phase dans les connexions résiduelles ("skip connections"). Cela permet de restaurer la structure spatiale, souvent perdue dans les transformées de Scattering standards.

Conférences et Écoles d'Été

Juil. 2025	Conférence : Plate-Forme Intelligence Artificielle (PFIA 2025) Thématiques suivies : Atelier "IA & Santé", Conférence d'Apprentissage (CAp) et Conférence Nationale en Intelligence Artificielle (CNIA).	Dijon France
Juil. 2024	École d'été : Oxford Machine Learning (OxML) Thématiques suivies : IA appliquée à la santé et à la biologie, Apprentissage de représentations (Representation Learning) et IA générative.	Oxford Royaume-Uni
Nov. 2023	Conférence : Journée de recherche Google France <i>Participation en tant qu'auditeur.</i>	Paris France
Juil. 2023	Conférence : Plate-Forme Intelligence Artificielle (PFIA 2023) <i>Bénévole au sein du comité d'organisation.</i>	Strasbourg France

Engagements Associatifs et Personnels

Févr. 2024 – Présent	Association Française pour l'Intelligence Artificielle (AFIA) Membre	France
Oct. 2023 – Présent	Association des Masters en Informatique de Galilée (AMIG) Membre	Paris France
Déc. 2020	Programme d'échange virtuel ERASMUS Initiation à la facilitation du dialogue interculturel (via la plateforme Soliya).	En ligne
Juil. 2016 – Déc. 2023	Rotaract Club Sfax El Borj Membre fondateur et conseiller	Sfax Tunisie
Juin 2016 – Juil. 2016	Résidence musicale internationale « Divercities » Percussionniste (résidence et concert)	Grenoble France
Janv. 2013 – Août 2017	Théâtre Jeu d'acteur et mise en scene (4 pièces représentées)	

Compétences

- **Langues** : Français : Bilingue – Anglais : Courant (Anglais scientifique et technique / TOEFL B2) – Arabe : Bilingue
- **Informatique & Intelligence Artificielle** :
 - Apprentissage automatique : Python – Scikit-learn – TensorFlow – PyTorch
 - Data: SQL (MySQL & Oracle) – PL/SQL – Tableau – SAS – Talend
 - Développement & Systèmes : C – C++ – Bash – Linux – Raspberry Pi
 - Informatique théorique : Algorithmique – Structure de données

Listes des publications scientifiques

✓ Revues internationales à comité de lecture

Janv. 2025 X. Qian, G. Cabanes, P. Rastin, M. A. Guidani, G. Marrakchi, M. Clausel, N. Grozavu. "Incremental clustering based on Wasserstein distance between histogram models". **Pattern Recognition**, Vol. 162, 111414, 2025.

Abstract:

In this article, we present an innovative clustering framework designed for large datasets and real-time data streams which uses a sliding window and histogram model to address the challenge of memory congestion while reducing computational complexity and improving cluster quality for both static and dynamic clustering. The framework provides a simple way to characterize the probability distribution of cluster distributions through histogram models, regardless of their distribution type. This advantage allows for efficient use with various conventional clustering algorithms. To facilitate effective clustering across windows, we use a statistical measure that allows the comparison and merging of different clusters based on the calculation of the Wasserstein distance between histograms.

✓ Articles soumis aux conférences internationales

Janv. 2026 G. Marrakchi, B. Matei. "Phase-Aware Wavelet-Scattering-Based Encoder-Decoder for Dense Predictions". Soumis à l'**International Conference on Machine Learning (ICML), 2026.**

Abstract:

Scattering transforms achieve Lipschitz stability and translation invariance, but dense prediction tasks require preserving spatial structure lost in global averaging. We propose Phase-Aware Scattering Encoder-Decoder, which restores this information by explicitly preserving phase in skip connections. On image denoising (BSD68), breaking translation invariance improves PSNR by +2.17 dB; phase preservation adds +1.03 dB. A novel spatial shuffling ablation (-1.26 dB penalty) demonstrates phase encodes location-dependent structure. We validate architectural contribution extensibility to dense prediction tasks (ISIC skin lesion segmentation), identifying data efficiency as the critical limiting factor for medical imaging applications. This work advances principled wavelet-deep learning integration, showing how phase information complements scattering's stability-expressiveness trade-off in pixel-level prediction.