

# Brahim Erraji

📍 Lille, France | ✉ errajibrahim20@gmail.com | 🌐 github.com/berraji | 🌐 berraji.github.io

## FORMATION

### Université de Lille

Lille, France

*Doctorant en Apprentissage Automatique (Sujet : Équité dans l'IA distribuée)*

2023 – Présent

- Recherche sur les biais démographiques dans les prédictions des modèles de Machine Learning entraînés sur des données décentralisées.

### Mohamed Bin Zayed University of AI

Abu Dhabi, EAU

*Master of Science in Machine Learning (GPA : 3.8/4)*

2021 – 2023

### Mohammed VI Polytechnic University

Ben Guerir, Maroc

*Bachelor en Data Science (Major de promotion)*

2018 – 2021

## EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

### INRIA

Lille, France

*Doctorant*

2023 – Présent

- Développement de nouveaux algorithmes pour l'équité dans l'apprentissage distribué et intégration à [DecLearn](#) (bibliothèque Python pour l'apprentissage distribué).
- Articles acceptés dans des conférences de premier plan (AISTATS, CAp) démontrant l'impact de la recherche.

### CISPA Helmholtz Center for Information Security

Sarrebruck, Allemagne

*Chercheur invité (Visiting Researcher)*

2022

- Recherche sur l'apprentissage fédéré hétérogène, ciblant spécifiquement les objectifs locaux non-IID.
- Étude de la robustesse contre les attaques de type byzantin dans les configurations d'entraînement distribué.

### P-Curiosity Lab (UM6P)

Ben Guerir, Maroc

*Stagiaire en Machine Learning*

2021

- Développement d'un modèle de Deep Learning pour classifier des images satellites de régions marocaines en 5 classes d'activité économique.
- Optimisation du pipeline de données pour le traitement de grands ensembles de données géospatiales.

## PUBLICATIONS

### Equalized Loss Gaps for Fairness in Heterogeneous Federated Learning

*Accepté à AISTATS 2026 (Main Track)*

### Fairness-aware Reweighting in Federated Learning

*Accepté à CAp 2024 (Conférence sur l'Apprentissage Automatique CAp)*

### FLECS-CGD : A Federated Learning Second-Order Framework

*Accepté au Workshop NeurIPS 2022 (HOOML2022 : Order up!)*

## PROJETS TECHNIQUES

### Personalized Learning with Harmful Workers | *Thèse de Master*

2023

- Conception d'un mécanisme pour trouver des poids adaptatifs optimaux pour la descente de gradient stochastique en apprentissage fédéré.
- Implémentation d'environnements de simulation personnalisés avec **PyTorch** et **Scikit-learn**.

### News Recommendation Engine | *Ingénierie Full Stack*

2021

- Création d'une base de données relationnelle pour stocker les préférences utilisateurs et les habitudes de lecture pour des flux d'actualités personnalisés.
- Implémentation du backend en **Django** et collecte de données via **BeautifulSoup/Selenium**.

## COMPÉTENCES

---

**Frameworks & Bibliothèques** : PyTorch, TensorFlow, Scikit-learn, Pandas, NumPy, Django

**Langages** : Python, C, C++, SQL, PHP

**Outils de développement** : Git, Docker, LaTeX, Microsoft Word, Linux/Bash