AHMED BERRADA

Ingénieur logiciel – Systèmes critiques et performance – C++, Java, Python
Paris | ahmed.berrada@proton.me | LinkedIn | GitHub | ahmedberrada.com

PROFIL

Ingénieur logiciel (ESIEA 2027), alternant chez Siemens Mobility depuis 2025 : simulateur de messages radio exacts à l'octet près pour un **logiciel ferroviaire critique**, utilisé par 9 validateurs. Même exigence (déterminisme, tests, rejeu) appliquée à des **systèmes de trading**. CDI à partir de septembre 2027.

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Siemens Mobility – Ingénieur logiciel (alternance), Châtillon — Sept. 2025 – Août 2027

- Modernisation CBTC radio 5G de la ligne Crosstown du métro de New York (MTA) ; logiciel de sécurité CENELEC EN 50128 ; Scrum, en anglais, avec les équipes radio, logiciel embarqué et test (France et Inde).
- Conçu et développé en **Python** le **CRG Message Generator**, simulateur des équipements bord et sol (CC, ZC, WRG) qui génère, depuis des configurations YAML/XML, des messages radio exacts à l'octet près (trame UDP, CRC-32/MPEG-2) : **plus de 200 types de messages, plus de 300 scénarios**, conformité vérifiée par une suite **pytest** (rapports JUnit-XML). Livré pour le CRG 4.2 : sans cet outil, le logiciel ne peut pas être testé.
- Développé une bibliothèque **Robot Framework** à mots-clés métier ; outil utilisé par **9 validateurs** (5 développeurs, 4 non-développeurs formés) qui écrivent et exécutent seuls les scénarios de leur choix.
- Construit avec l'équipe, sans existant (ni banc, ni outil, ni produit), l'environnement d'exécution : **GitLab CI/CD** et runners, CRG virtualisé (**QEMU/KVM**, network namespaces **Linux**), archivage automatique des rapports et logs. Responsable du banc de test.

PROJETS – SYSTÈMES DE TRADING

Order Book – moteur d'appariement de carnet d'ordres | GitHub — Java 21, C++17, FIX 4.4

- Conçu un moteur déterministe à priorité prix-temps (Java 21), un thread par instrument (inspiré de LMAX) ; journal write-ahead : état reconstruit à l'identique par rejeu après crash ; ordres en FIX 4.4 (QuickFIX/J), API REST.
- Prouvé la correction par l'outillage : tests de propriétés (jqwik), mutation testing (PIT), couverture JaCoCo, règles ArchUnit, CI GitHub Actions.
- Implémenté une version **C++17** sans allocation sur le chemin critique (pool allocator, liste intrusive, annulation en O(1)) : **3,46 M opérations/s, latence médiane 163 ns**.

Pricer d'options Monte Carlo accéléré sur GPU — Python, Numba CUDA, CuPy

- Accéléré un pricer d'options européennes (mouvement brownien géométrique) : **16 fois plus rapide que NumPy vectorisé** (7,4 s à 0,46 s ; 295 s en Python pur).

COMPÉTENCES

Langages : C++, Java, Python, SQL, Bash
Ingénierie : Linux, Git, GitLab CI/CD, GitHub Actions, Docker, QEMU/KVM, Spring Boot, pytest, Robot Framework, JUnit 5, AWS
Data et calcul : NumPy, Pandas, CUDA (Numba, CuPy), scikit-learn, PyTorch
Domaine marchés (projets) : carnet d'ordres, matching, FIX, pricing d'options, Monte Carlo
Certification : AWS Certified AI Practitioner (octobre 2026)

FORMATION

ESIEA – Diplôme d'ingénieur, informatique, spécialisation intelligence artificielle — 2022 – 2027

- Cours : mathématiques (probabilités, statistiques, optimisation), algorithmique, développement logiciel, architecture.

ENGAGEMENT ET LANGUES

- **Co-fondateur du Google Developer Group (GDG) on Campus ESIEA**, reconnu par Google (depuis sept. 2026) : workshops IA ; co-organisation d'un hackathon Finance × IA avec le GDG EPITA.
- Ambassadeur étudiant ESIEA (depuis 2024) ; participant au Junction Hackathon 2026 (Espoo, Finlande).
- Langues : français (C2), anglais (C1, langue de travail), arabe (natif).