

Abdelraouf (Raouf) Hecham

Protocol Engineer · Infrastructure DeFi, exécution onchain, agents IA · Docteur en IA

Paris, France · Full remote (horaires Europe et US) · Freelance, ouvert à une mission ou à un CDI

raouf.hecham@gmail.com · github.com/raouf2ouf · linkedin.com/in/abdelraouf-hecham · raouf-hecham.com

PROFIL

Protocol engineer, 12 ans de développement logiciel dont 4 dans la DeFi. Je conçois et j'exploite l'infrastructure de protocoles en production : indexeurs multi-chaînes, API, bots de liquidation et agents IA, dont une vingtaine qui tradent avec des fonds réels, chacun avec sa propre stratégie. Rien ne part en prod sans validation en CI, tests d'intégration complets et monitoring avec alertes. Docteur en IA (13 publications, notamment en conférence A*). Stack principale : TypeScript, Python, Solidity, PostgreSQL.

EXPÉRIENCE

Protocol Engineer

Cork, protocole DeFi

oct. 2025 - aujourd'hui · Freelance · Télétravail

- Conception et exploitation de l'indexeur d'événements sur 5 chaînes (Ethereum, Base, Arbitrum, Polygon, HyperEVM) : workflows Temporal durables et self-healing, monitoring Prometheus/Grafana, alertes Slack.
- Développement de l'API de production sur l'indexeur (modules versionnés, rate limiting par clé), dont la plateforme RFQ où makers et takers négocient ; serveur MCP et CLI pour les assistants IA.
- Conception de la plateforme d'agents de trading : chaque développeur de l'équipe écrit ses propres agents dans un format commun, qui associe une couche de décision LLM aux opérations du protocole (coter, négocier, exécuter, rollover). Réponse aux RFQ et négociation en quelques millisecondes ; résultats onchain enregistrés et réinjectés en moins de 100 ms.
- Exploitation d'une vingtaine d'agents qui tradent avec des fonds réels sur Ethereum, Base et Arbitrum depuis des smart accounts Safe (ERC-7579, paymasters ERC-4337) : hooks limitant les appels autorisés de chaque agent, flotte détenue par un multisig, sécurité validée sur un fork du mainnet avant le lancement.
- Développement en Solidity des contrats d'infrastructure des agents et de plusieurs fonctionnalités du protocole (rollovers, permits pour le mint just-in-time, création de marchés), ainsi que des utilitaires et des correctifs du core. Déploiement et vérification des 12 contrats aux mêmes adresses CREATE2 sur chaque chaîne, avec des adresses vanity minées sur GPU.
- Création de tableaux de bord pour la direction et les opérateurs : cotations, exécutions et positions des agents en direct, événements du protocole et activité des utilisateurs par chaîne.
- Astreinte sur la prod AWS ; CI GitHub Actions qui valide chaque merge (tests unitaires, d'intégration et sur un fork du mainnet) et promotion des builds verts du staging à la prod. Animation des post-mortems : cause racine de 4 incidents de production trouvée en une journée, 5 correctifs durables livrés.
- Développement d'un pilote de réassurance tokenisée : polices et engagements onchain, moteur de règles pour primes et sinistres, commitments Merkle salés pour que chaque assureur ne vérifie que ses données.

Tech Lead

Nefture (aujourd'hui Syncrone), sécurité et analyse onchain

mai 2024 - oct. 2025 · Paris

- Conception du cœur de la plateforme de PnL DeFi : un DSL JSON capable de décrire n'importe quelle position comme une suite d'appels, un moteur qui reconstitue les positions bloc par bloc, et par-dessus un moteur de PnL optimisé. Devenu le produit de Syncrone (400 M\$ d'actifs gérés).
- Construction de la plateforme data d'une extension de navigateur qui prévient l'utilisateur avant qu'il ne signe une transaction malveillante : labels d'adresses tirés de sources publiques et de bases de threat intelligence, indexeur sur 5 chaînes en Python, Airflow et dbt, sur PostgreSQL, Snowflake et BigQuery.
- Entraînement d'un modèle TensorFlow (F1 de 96,3 %) qui passe au crible chaque jour plus de 100 000 nouveaux contrats pour détecter ceux qui sont malveillants, et alimente les labels de l'extension.
- Management de 4 ingénieurs sur les deux produits et recrutement d'un développeur full-stack senior.

Senior Data Engineer

Orange Business, conseil

nov. 2019 - mars 2024 · Montpellier

- Encadrement de 5 personnes sur un outil NLP/OCR de veille réglementaire UE pour un groupe cosmétique.
- Bibliothèque réutilisable intégrant des visualisations Qlik temps réel de données financières dans Angular.

- Pipelines de données, tableaux de bord et intégrations Salesforce (clients industrie, pharma, finance).

Ingénieur de recherche

Université de Montpellier, projet européen Horizon 2020

oct. 2018 - oct. 2019 · Montpellier

- Lead developer d'une plateforme temps réel de décision collective entre agents aux préférences divergentes.

Doctorant et chargé d'enseignement

Université de Montpellier (LIRMM)

sept. 2015 - sept. 2018 · Montpellier

- Thèse sur le raisonnement en présence de connaissances contradictoires ; travaux publiés à AAAI et AAMAS (rang A*) ; plus de 300 h d'enseignement en licence et master.

Développeur full-stack junior

Open Management Systems

sept. 2014 - août 2015 · Constantine (Algérie)

- Développement d'applications web, desktop et Android pour des clients locaux.

COMPÉTENCES

- **Blockchain** : EVM, Solidity, Foundry, viem, smart accounts Safe, account abstraction (ERC-4337, ERC-7579), intégrations Morpho, Aave et Compound v3, flash loans, exécution MEV-aware
- **Sécurité** : revue de smart contracts, tests d'invariants, fork testing, signatures (EIP-712, EIP-1271)
- **Data et indexation** : indexeurs d'événements, HyperSync, PostgreSQL, dbt, Airflow, Snowflake, BigQuery
- **IA** : agents LLM, serveurs MCP, tool use, deep learning (TensorFlow), représentation des connaissances
- **Langages** : TypeScript / Node, Python, Solidity, Rust, SQL
- **Infrastructure** : Docker, AWS, GCP, Temporal, Prometheus, Grafana, GitHub Actions CI/CD
- **Expérience antérieure** : Java / Spring, Angular, Talend, Informatica, Qlik, Tableau, Salesforce

PROJETS PERSONNELS

- **Recherche et bots de liquidation** (liquid.ifys.fun) : 220 000 liquidations indexées sur 16 chaînes (Morpho, Aave, Compound v3, Moonwell, Fluid) pour comprendre qui les remporte et pourquoi ; bots de liquidation par flash loan en production sur Base et Ethereum.
- **Spacezed** (github.com/raouf2ouf/spacezed) : fork en Rust de l'éditeur Zed, cockpit pour piloter de nombreux agents IA de code à la fois (suivi en direct, barre d'état sur GPU, bascule vers l'agent en attente).
- **Recherche en sécurité** : découverte d'une faille de validation de signature dans un module de smart account très utilisé (divulgaration coordonnée en cours).
- **Hackathons** : lauréat d'ETHGlobal Brussels 2024 (17 k\$) et de 3 hackathons Encode Club (2023-2024).

FORMATION

Doctorat en informatique (intelligence artificielle)

Université de Montpellier

2018

Master Systèmes d'information et technologies web (classé 1^{er} sur 76)

Université Constantine 2

2015

Licence en systèmes d'information

Université de Constantine

2013

Qualifié aux fonctions de maître de conférences (CNU section 27, informatique) en 2019.

PUBLICATIONS

13 articles, dont plusieurs en conférence A* (classement CORE) : AAAI 2020, AAMAS 2017 et 2018.

Liste complète : scholar.google.com/citations?user=8pZrh6AAAAAJ

LANGUES

Anglais : courant · Français : courant (DALF C1) · Arabe : langue maternelle