

# Développeur IA & Data Scientist Modélisation, Optimisation & Déploiement

Georges BALOGOG

+1 343-997-2771 — georges.balogog@yahoo.fr — [LinkedIn](#) — [Portfolio](#)

## Profil

Développeur IA et Data Scientist spécialisé dans la **conception de modèles prédictifs et prescriptifs** intégrés à des **pipelines de données industriels**. Expertise en **prévision de séries temporelles, optimisation mathématique**, et **déploiement de solutions IA** orientées décision. Solide expérience dans la structuration de projets data de bout en bout, depuis l'ingestion des données jusqu'à l'exposition des modèles via API et tableaux de bord analytiques.

## Projets Appliqués:

### Beamforming intelligent pour réseau d'antennes planaires

*MATLAB, CST*

Conception d'un modèle d'apprentissage supervisé (MLP) visant à prédire la loi d'alimentation (amplitudes et phases) d'un réseau d'antennes planaires  $4 \times 5$  afin d'orienter dynamiquement le faisceau principal. L'approche a été comparée à une méthode analytique de référence (Dolph-Tchebychev) et validée par co-simulation électromagnétique sous CST. Le modèle IA a permis un gain de directivité de **+0,2 dB** avec un temps d'inférence d'environ **1,3 s**, démontrant la pertinence de l'IA appliquée pour des problèmes radio orientés produit.

### Localisation indoor Wi-Fi par fingerprinting RSSI (ML vs PSO)

*MATLAB*

Développement d'un prototype de localisation indoor sous contraintes temps réel, reformulant l'estimation de position comme un problème de régression supervisée ( $RSSI \rightarrow x, y$ ). Un réseau de neurones MLP a été comparé à une approche d'optimisation par essaims particulaires (PSO) dans un environnement contrôlé. Les résultats montrent une erreur moyenne de **2,57 m** pour le MLP contre **2,86 m** pour le PSO, avec une inférence  **$\times 6,6$  plus rapide**, soulignant l'avantage des approches IA pour les systèmes radio à faible latence.

### Prévision temporelle multivariée pour systèmes énergétiques

*R, Python, TensorFlow / PyTorch*

Mise en place de pipelines complets de prévision de la demande énergétique régionale dans un contexte non stationnaire, intégrant validation temporelle glissante et variables exogènes. Les performances de modèles statistiques interprétables (ETS, SARIMA) ont été comparées à celles de modèles profonds séquentiels (TCN, LSTM). Les travaux ont permis de produire des baselines robustes et exploitables opérationnellement, tout en identifiant des gains de performance sur des régions à forte variabilité grâce à l'apprentissage profond.

### Moteur d'optimisation industrielle (PLNE/MILP) pour opérations logistiques

*Python, Gurobi*

Conception d'un moteur d'optimisation déterministe intégrant placement en stock, préparation de commandes et réapprovisionnement sous contraintes opérationnelles quotidiennes. Le problème a été formulé en PLNE modulaire, orchestré par des indicateurs de performance (distances, taux d'occupation, stabilité du layout). La solution a permis de réduire les déplacements internes et d'améliorer la stabilité opérationnelle, constituant une base réplicable pour l'intégration de l'IA décisionnelle en environnement industriel.

### Plateforme MLOps cloud-native avec apprentissage fédéré

*AWS, Docker, Kubernetes*

Développement d'une plateforme IA de bout en bout déployée sur le cloud, couvrant ingestion des données, entraînement, déploiement et exposition des modèles via API. L'architecture intègre des services conteneurisés, une orchestration Kubernetes et un mécanisme d'apprentissage fédéré permettant l'entraînement distribué sans centralisation des données sensibles. Le projet démontre une capacité à passer du prototype IA à une solution sécurisée et scalable en production.

## Compétences clés — IA & Data Science

- **Modélisation prédictive** : séries temporelles (SARIMA, ETS), réseaux neuronaux (RNN), variables exogènes, validation temporelle, analyse d'erreurs et robustesse.
- **Optimisation et IA hybride** : programmation linéaire et linéaire en nombres entiers (PL, PLNE) sous incertitude (RL, SDDP), intégration de modèles prédictifs dans des systèmes décisionnels.
- **Data engineering appliqué** : pipelines ETL/ELT, ingestion multi-sources (ERP, fichiers, API), transformation, contrôle qualité et traçabilité des données (Databricks, Power bi).
- **MLOps et industrialisation** : structuration de workflows reproductibles (prétraitement, entraînement, évaluation), suivi des performances, gestion du cycle de vie des modèles.
- **Déploiement de modèles** : exposition via **FastAPI**, conteneurisation **Docker**, intégration cloud (Azure / AWS – environnement local), scalling (K8s).

- **Langages et outils** : Python (Pandas, NumPy, Pytorch, Tensorflow, Scikit-learn, Auto-Ml), SQL avancé, R ; Power BI ; Git, CI/CD.

## Expérience professionnelle

### **Analyste IA & Analytics — Supply Chain**

*Adfast Corp, Montréal*

*Sept. 2025 – Aujourd’hui*

Conception de solutions d’IA décisionnelle appliquées à des systèmes logistiques complexes. Développement de pipelines de données à partir de **Dynamics 365 SCM** pour alimenter des modèles prédictifs et prescriptifs, incluant des formulations d’optimisation (PLNE/MILP) pour le slotting, le picking et le réapprovisionnement. Intégration des résultats dans des flux décisionnels automatisés et des tableaux de bord **Power BI**. Les travaux ont conduit à une amélioration mesurable de l’efficacité opérationnelle, une réduction des déplacements internes.

### **Développeur IA**

*La Cité collégiale, Ottawa*

*2023*

Rôle central orienté **IA appliquée de bout en bout**, couvrant la modélisation, l’entraînement et le déploiement de modèles en conditions quasi réelles. Conception de solutions d’IA pour le projet *EcoEnergy*, visant à fournir des retours intelligents aux utilisateurs sur leur consommation énergétique, avec mise en œuvre d’une approche d’**apprentissage fédéré** pour préserver la confidentialité des données. Développement de modèles de prévision (SARIMA, RNN) pour la planification opérationnelle, mise en place de pipelines MLOps reproductibles (versionnement, déploiement, monitoring) et livraison de tableaux de bord interactifs pour le suivi des performances. Cette expérience a permis d’accumuler une pratique solide en **déploiement de modèles IA, intégration cloud et exploitation opérationnelle**.

### **Analyste de données — Opérations**

*Total Cameroun*

*2020 – 2022*

Exploitation et analyse de données industrielles et logistiques à grande échelle afin de soutenir la performance opérationnelle. Automatisation du reporting analytique, structuration des indicateurs clés et appui aux équipes métiers pour la planification et la prise de décision dans un environnement industriel contraint.

## Formation

### **M.Sc. Science des Données — HEC Montréal**

*2025*

Spécialisation : modélisation statistique, apprentissage automatique, optimisation

### **Certificat en Intelligence Artificielle appliquée — La Cité Collégiale**

*2023*

Spécialisation : Collecte, traitement des données, conception et déploiement des modèles (CI/CD)

### **B.Sc. Télécommunications et Technologies de l’Information**

*2020*

Spécialisation : Antenne et transmissions

### **M.Sc. Génie électrique — ENSET Douala**

*2019*

Spécialisation : Electronique numérique, de puissance et traitement de signal, nanotechnologie,

## Atouts professionnels

- Forte capacité à relier modèles IA et contraintes opérationnelles réelles.
- Excellente communication technique et vulgarisation auprès de profils non techniques.
- Autonomie, rigueur scientifique et culture produit orientée impact.