

## Projet n°071

**Titre :** Building a Meta-Model for Anomaly Detection in Financial Transactions

**Description :** Contexte et partenariat :

À la suite du projet mené en 2024-2025, qui a exploré l'analyse sémantique et la détection non supervisée d'anomalies financières (via Isolation Forest, One-Class SVM et incohérences de taux de change), ce sujet vise à aller plus loin sur trois dimensions :

1. L'enrichissement contextuel des données (temps, nature de la dépense),
2. L'explicabilité des décisions algorithmiques,
3. L'agrégation intelligente des modèles via un méta-modèle.

Le projet est réalisé en partenariat avec Zacca International, entreprise d'audit, qui apporte les données réelles et le cadre métier.

Objectifs du projet :

1. Construire un méta-modèle de détection d'anomalies basé sur les résultats de plusieurs détecteurs (Isolation Forest, OCSVM, LOF, autoencoders).
2. Intégrer des variables contextuelles (temporelles, structurelles, sémantiques) dans les modèles.
3. Mettre en oeuvre une pipeline Python modulaire allant de la préparation des données à la priorisation des cas.
4. Développer un dashboard interactif en Python (Streamlit ou Dash) intégrant :
  - o la visualisation des anomalies,
  - o les scores des différents modèles,
  - o les explications locales via SHAP/LIME,
  - o un module d'historique pour auditableté.

### Informations sur le projet

**Compétences développées :** Extraction de caractéristiques : nature du flux, variation temporelle, profils utilisateur. • Modèles de base : Isolation Forest, One-Class SVM, Local Outlier Factor, autoencoder. • Méta-modèle (niveau 2) : logistic regression ou arbre de décision entraîné sur les scores produits par les modèles de base. • Explicabilité : SHAP pour la vision globale, LIME pour les cas individuels. • Construction du dashboard avec filtres dynamiques, export Excel/PDF, API REST éventuelle.

**Informations complémentaires :** Supervision académique : Nancy CHENDEB (nancy.chendeb@devinci.fr) • Partenaire industriel : Abdallah ZIADE, Zacca International - données réelles + appui métier

**Majeure(s) concernée(s) :** DIA, IF, FIN, CCC

**Année(s) concernée(s) :** A4, A5

**Acceptera une équipe A4 si aucune équipe A5 ne se positionne :** Oui

**Mot(s)-clé(s) concerné(s) :** Audit, Data Science, Finance, IA, Machine learning, Python

### Informations sur le partenaire

**Entreprise / Association / École :** ESILV

**Nom :** CHENDEB

