

# Version 0.3 – Intégration bancaire et analytics avancés

## Introduction

La version 0.3 marque une évolution majeure du projet Gestion d'Abonnements. Cette version étend le périmètre fonctionnel de l'application en introduisant un module de dépenses, une première intégration bancaire ainsi que des mécanismes d'analytics avancés.

L'objectif principal est de passer d'un simple outil de suivi des abonnements à une application orientée analyse financière.

## Interconnexions

L'architecture de l'application repose sur les composants suivants :

- Front-end : Interface Web (HTML, CSS, JavaScript)
- Back-end : Java
- API REST : Endpoints standards et analytics
- Module bancaire : Import de données financières
- Module analytics : Traitement des données et calculs avancés

Ces composants interagissent afin de fournir une expérience utilisateur cohérente et des analyses pertinentes.

## Données acquises / manipulées

Les données traitées dans cette version incluent :

- Données de transactions financières
- Données d'abonnements enrichies
- Données analytiques (scores, clusters, anomalies)
- Données utilisateur liées à l'authentification

## Comment lancer le projet

Les étapes de lancement sont similaires aux versions précédentes.

```
mvn clean package  
mvn exec:java
```

Certaines classes spécifiques permettent de tester les modules d'analytics ou le mode

démonstration.

## Fonctionnalités

### F1 – Intégration bancaire et module de dépenses

Cette fonctionnalité introduit un nouveau module dédié aux dépenses :

- Visualisation des flux financiers sous forme de graphiques
- Organisation des transactions par période (ex. par mois)
- Classification des dépenses par catégories
- Structure prête pour l'import de données bancaires (CSV, OFX, QIF)

Cette fonctionnalité constitue la base de l'analyse financière avancée de l'application.

### F2 – Analytics intelligents et Machine Learning

Un moteur d'analytics avancés a été intégré afin d'analyser les abonnements et les dépenses :

- Calcul de scores de valeur des abonnements
- Estimation du risque de résiliation (churn)
- Segmentation des abonnements par clustering
- Détection d'anomalies et de patterns saisonniers
- Recommandations d'optimisation budgétaire

Les résultats sont exposés via des endpoints d'analytics dédiés.

### F3 – Authentification et API améliorées

Cette fonctionnalité renforce la sécurité et la cohérence de l'API :

- Ajout d'endpoints de gestion de session
- Amélioration de la gestion des erreurs (401, réponses normalisées)
- Harmonisation des noms de champs pour plus de clarté

### F4 – Améliorations de l'interface utilisateur

L'interface utilisateur a été améliorée afin de rester cohérente avec les nouvelles fonctionnalités :

- Page de connexion modernisée
- Barre de navigation enrichie
- Harmonisation globale du design
- Ajout d'une classe de démonstration du code métier