



FRAUD ALERT



CONFIRM

Click here for more information

AIA - BLOC_03

Fraud Detection

Éric NGUYEN



Brief Marketing



Détection de Fraude

L'équipe Business a besoin de moniter la fraude en temps réel et d'endiguer la perte économique.



L'équipe Data devra créer une application qui :

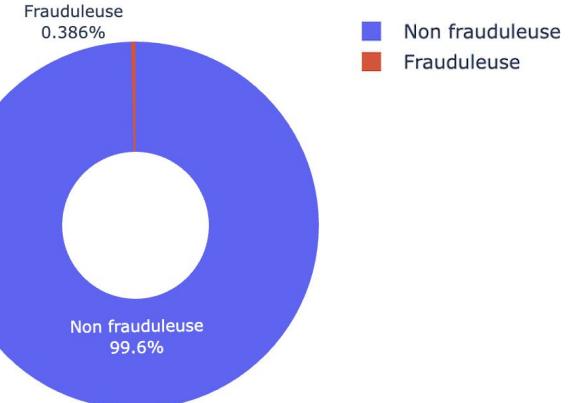
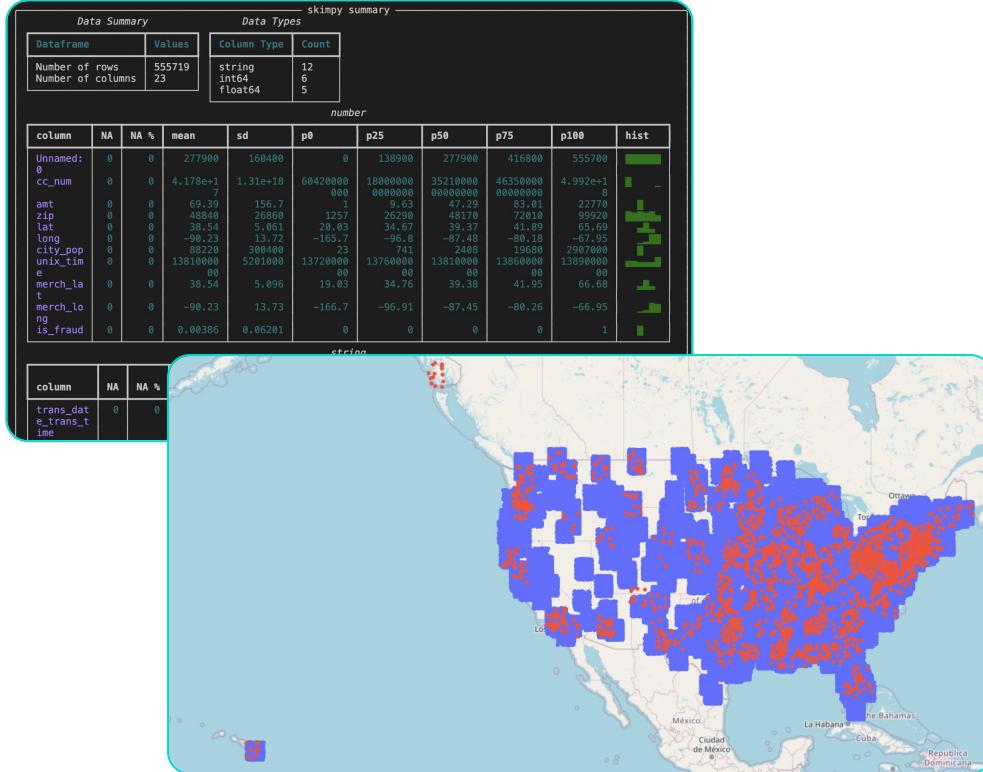
- détecte la fraude en temps réel
- notify le Business dès qu'une fraude est détectée
- envoie un rapport récapitulatif des fraudes de la journée précédente.

Target :

Fraud / non Fraud

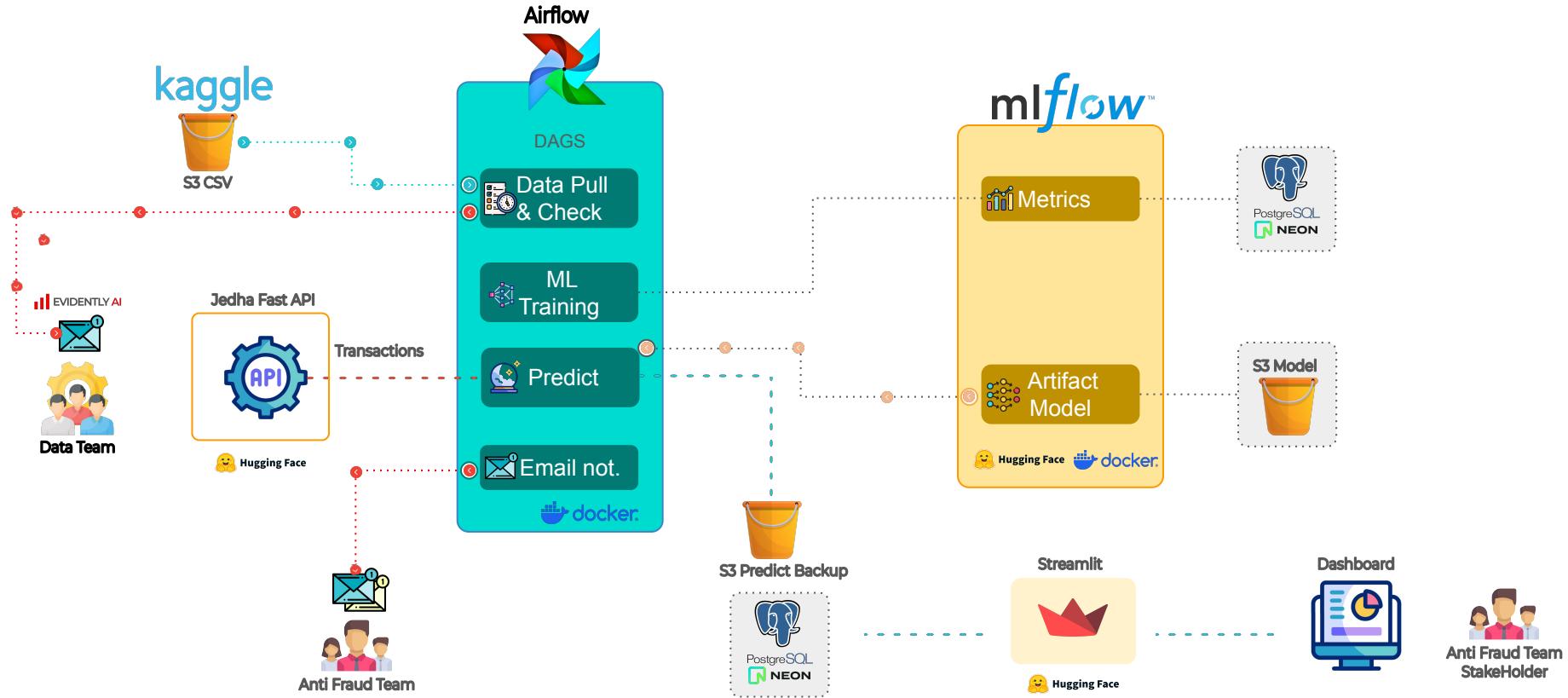


EDA Dataset Kaggle



- Dataset déséquilibré
- Pas de données manquantes
- Des outliers
- Données géographiques à creuser

Architecture - CI/CD Fraud Detection





Data Quality

EVIDENTLY AI

Dataset Drift

Dataset Drift is NOT detected. Dataset drift detection threshold: 0.05.

11 Columns 2 Drifted Columns

Data Drift Summary

Drift is detected for 18.182% of columns (2 out of 11).

Column	Type	Reference Distribution	Current Distribution	Data Drift
unix_time	num			Detected
Unnamed: 0	num			No Drift
is_fraud	num			No Drift
amt	num			No Drift
obj_type	num			No Drift
merchant	num			No Drift
set	num			No Drift
merchant_id	num			No Drift
long	num			No Drift
cp	num			No Drift

Le "Drift Score" est en fait une p-value du test de Kolmogorov-Smirnov (K-S) :

Score ≈ 0 (ex: 0.000001) → p-value très faible
→ On rejette l'hypothèse que les distributions sont identiques → DRIFT DÉTECTÉ !

Score ≈ 1 (ex: 0.952) → p-value élevée
→ On ne peut pas rejeter l'hypothèse que les distributions sont identiques → PAS DE DRIFT ✓

Evidently Test Suite - Résultats Détailés

Résumé Global

Tests Réussis	Tests Échoués	Warnings	Errors
✓ 14	✗ 2	⚠ 0	✗ 0

Détails des Tests

Nom du Test	Status	Description
1 Number of Columns	SUCCESS	The number of columns is 23. The test threshold is >=23.
2 Number of Rows	SUCCESS	The number of rows is 277905. The test threshold is <=2.79e+05 ± 2.79e+04.
3 The Number of Missing Values	SUCCESS	The number of missing values is 0. The test threshold is <=0.2 ± 1e-12.
4 Share of Missing Values	SUCCESS	The share of missing values is 0. The test threshold is <=0.01 ± 1e-12.
5 Share of Drifted Columns	SUCCESS	The drift is detected for 18.182% features (2 out of 11). The test threshold is <=0.2.
6 Drift per Column	SUCCESS	The drift score for the feature "obj_type" is 0.006. The drift detection method is Jensen-Shannon distance. The drift detection threshold is 0.1.
7 Drift per Column	SUCCESS	The drift score for the feature "long" is 0.002. The drift detection method is Wasserstein distance (normed). The drift detection threshold is 0.1.
8 Drift per Column	SUCCESS	The drift score for the feature "set" is 0.001. The drift detection method is Wasserstein distance (normed). The drift detection threshold is 0.1.
9 Drift per Column	SUCCESS	The drift score for the feature "amt" is 0.001. The drift detection method is Wasserstein distance (normed). The drift detection threshold is 0.1.
10 Drift per Column	SUCCESS	The drift score for the feature "set" is 0.003. The drift detection method is Wasserstein distance (normed). The drift detection threshold is 0.1.
11 Drift per Column	FAIL	The drift score for the feature "set" is 0.001. The drift detection method is Wasserstein distance (normed). The drift detection threshold is 0.1.
12 Drift per Column	SUCCESS	The drift score for the feature "Unnamed: 0" is 0.46. The drift detection method is Wasserstein distance (normed). The drift detection threshold is 0.1.
13 Drift per Column	SUCCESS	The drift score for the feature "long" is 0.002. The drift detection method is Wasserstein distance (normed). The drift detection threshold is 0.1.
14 Drift per Column	SUCCESS	The drift score for the feature "obj_type" is 0.002. The drift detection method is Wasserstein distance (normed). The drift detection threshold is 0.1.
15 Drift per Column	FAIL	The drift score for the feature "set" is 0.001. The drift detection method is Wasserstein distance (normed). The drift detection threshold is 0.1.

✓ Pas de Data drift

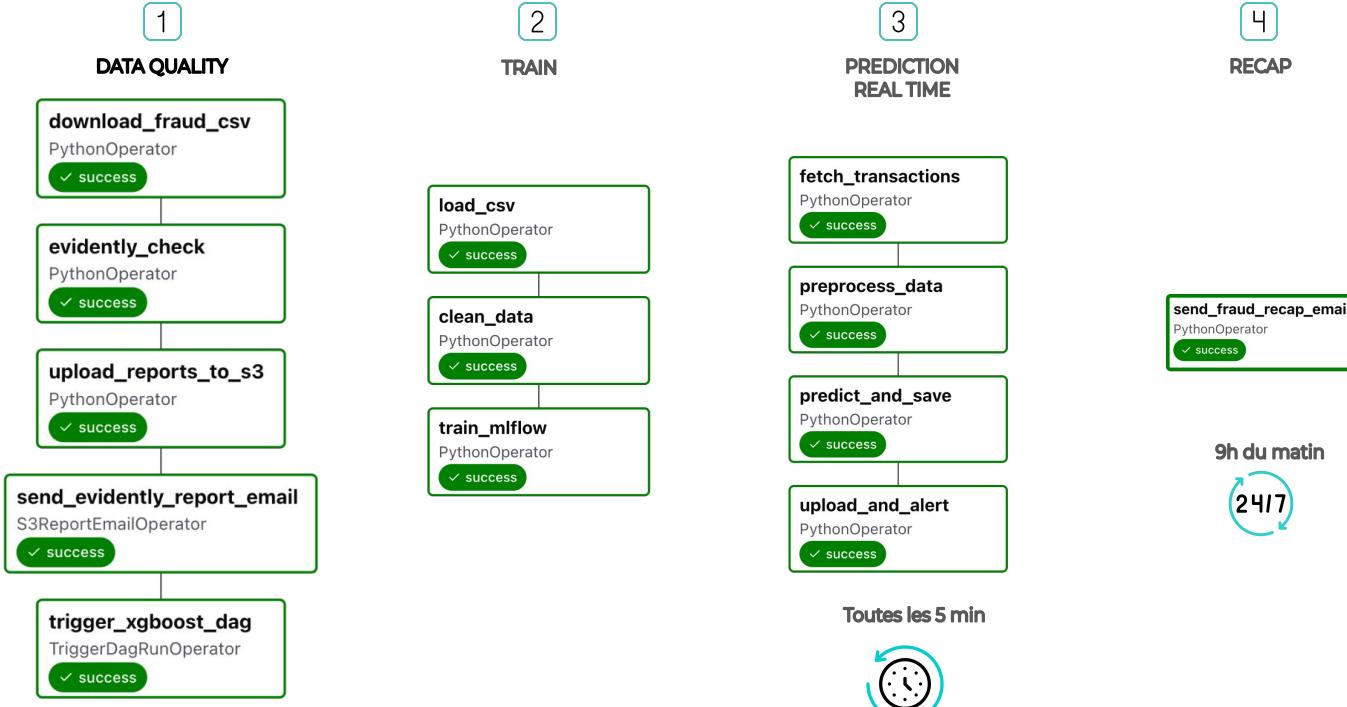
Malgré 2 alertes, pas de problème :

ce sont des colonnes sans importances qui ne sont pas nécessaires au machine learning.

Colonnes concernées : unnamed / unix_time



AIRFLOW DAGs





Email Notifications



Gmail Rechercher dans les messages

Nouveau message Boîte de réception 148 Messages suivis En attente Messages envoyés Brouillons Achat Plus Libellés + Airflow

Fraud Detection - Airflow Fraud Detection : Alerte Fraude détectée ! ALERTE FRAUDE DÉTECTÉE 1 transaction(s) suspecte(s) détectée(s). ID Transaction Marchand Catégorie Montant Ville ...

Fraud Detection - Airflow Fraud Detection : Rien à Signaler Transaction Normale Aucune fraude détectée sur 1 transaction(s) analysée(s). ID Transaction Marchand Catégorie Montant Ville ...

Fraud Detection - Airflow Fraud Detection : Rien à Signaler Transaction Normale Aucune fraude détectée sur 1 transaction(s) analysée(s). ID Transaction Marchand Catégorie Montant Ville ...

Fraud Detection - Airflow Fraud Detection : Rien à Signaler Transaction Normale Aucune fraude détectée sur 1 transaction(s) analysée(s). ID Transaction Marchand Catégorie Montant Ville ...

Fraud Detection - Airflow Fraud Detection : Rien à Signaler Transaction Normale Aucune fraude détectée sur 1 transaction(s) analysée(s). ID Transaction Marchand Catégorie Montant Ville ...

Fraud Detection - Airflow Fraud Detection : Rien à Signaler Transaction Normale Aucune fraude détectée sur 1 transaction(s) analysée(s). ID Transaction Marchand Catégorie Montant Ville ...

Fraud Detection - Airflow Fraud Detection : Rien à Signaler Transaction Normale Aucune fraude détectée sur 1 transaction(s) analysée(s). ID Transaction Marchand Catégorie Montant Ville ...

Fraud Detection - Airflow || Evidently : Data Quality Fraud - Airflow : Evidently Data Quality Check. Statut Global : Des problèmes ont été détectés.

Boîte de réception 148 Airflow 16:11 (il y a 2 minutes)

Airflow : Evidently Data Quality Check

Statut Global : Des problèmes ont été détectés Date: 30/10/2020 à 15:11:45

Résumé Total lignes 555,719 Référence 277,859

- Airflow Fraud Detection : Rien à Signaler Boîte de réception x

Fraud Detection À moi

Transaction Normale

Aucune fraude détectée sur 1 transaction(s) analysée(s).

ID Transaction	Marchand	Catégorie	Montant	Ville	Statut
8114c8e33fe9355ab34778fe9a45f06	Mueller, Gerhold and Mueller	health_fitness	23.36	Issaquah	LÉGITIME

Voir le fichier complet : Lien S3 Dashboard de suivi : Voir Dashboard

- Airflow Fraud Detection : Alerte Fraude détectée ! Boîte de réception x

Fraud Detection À moi

Ce message semble être en anglais Traduire en : français

ALERTE FRAUDE DÉTECTÉE

1 transaction(s) suspecte(s) détectée(s).

ID Transaction	Marchand	Catégorie	Montant	Ville	Statut
2a5047ad342dbc90dd0e9c4ce6008d	Botsford Ltd	shopping_pos	774.10	Thrall	FRAUDE

Voir le fichier complet : Lien S3 Dashboard de suivi : Voir Dashboard



Dashboard



Demo Dashboard

Fraud Detection Dashboard

Cliquez sur Refresh Data pour charger les données

Refresh Data

Frauds 48

No Frauds 171

Saved Amount \$62759

Distribution Fraud vs No Fraud

Category	Percentage
Frauds	21.9%
No Frauds	78.1%

Fraud Trend - Last 7 Days

Date	Frauds (%)	No Frauds (%)
Oct 27	0	100
Oct 28	~50	~50
Oct 29	~20	~80

Breakdown of Saved Amount

- Total Fraud Amounts: \$41,839.63
- Estimated Additional Costs (chargebacks, fees): \$20,919.81
- Total Saved: \$62,759.00

Category	Amount (\$)
Total	\$62,759.00
Fraud	\$41,839.63
Additional Costs	\$20,919.81

StakeHolder



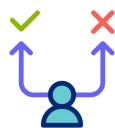
Démo Vidéo



What's next?



Déployer le Modèle (MLFLOW) microservice à la passerelle de paiement (blocker avant la Fraude effective)



Feedback Faux positif / Faux Négatif (bouton sur le Dashboard) - réentraînement du modèle en continue.



Pipeline Jenkins CI/CD (test unit / test integration)



Jedha

Any questions ?

