

2026



**TRUE
OR
FALSE**

ANALYSE



Presented by : Maryline IANNOTTA

CONTEXTE ET OBJECTIF

Contexte

L'ONCFM (Organisation Nationale de Lutte contre le Faux-Monnayage) fait face à une augmentation du faux-monnayage en circulation. La détection manuelle est coûteuse, lente et peu fiable. Un système d'identification automatique est crucial pour sécuriser le flux monétaire national.

Objectif

Développer un algorithme de classification supervisée capable de prédire si un billet est authentique ou contrefait à partir de ses seules dimensions géométriques (longueur, hauteurs, marges, diagonale).

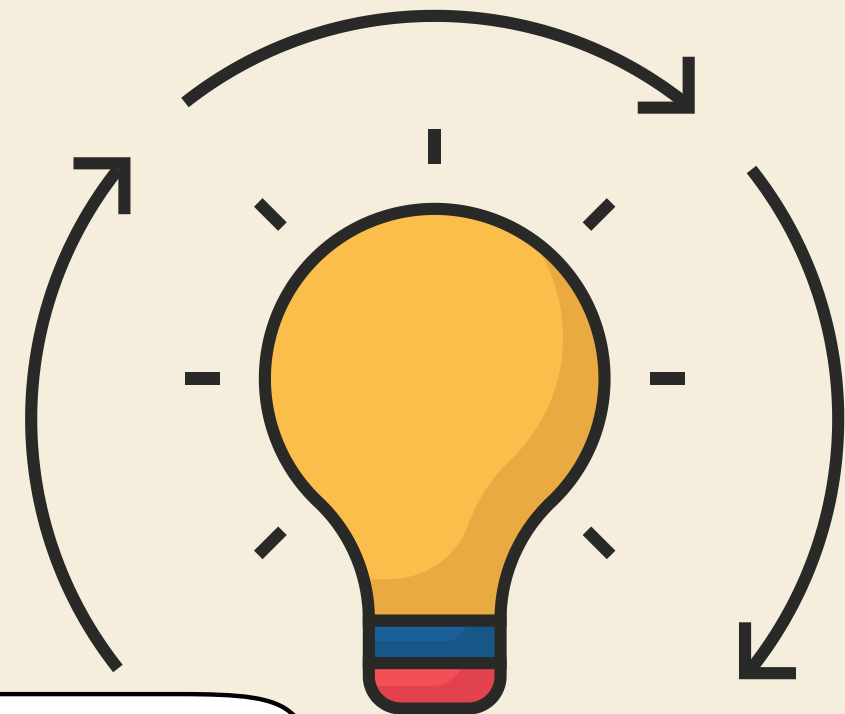


LES DONNEES

1500 BILLETS

**1000 VRAIS
500 FAUX**

**6 VARIABLES
GÉOMÉTRIQUES**



PRÉPARATION ET EXPLORATION

1

Nettoyage

2

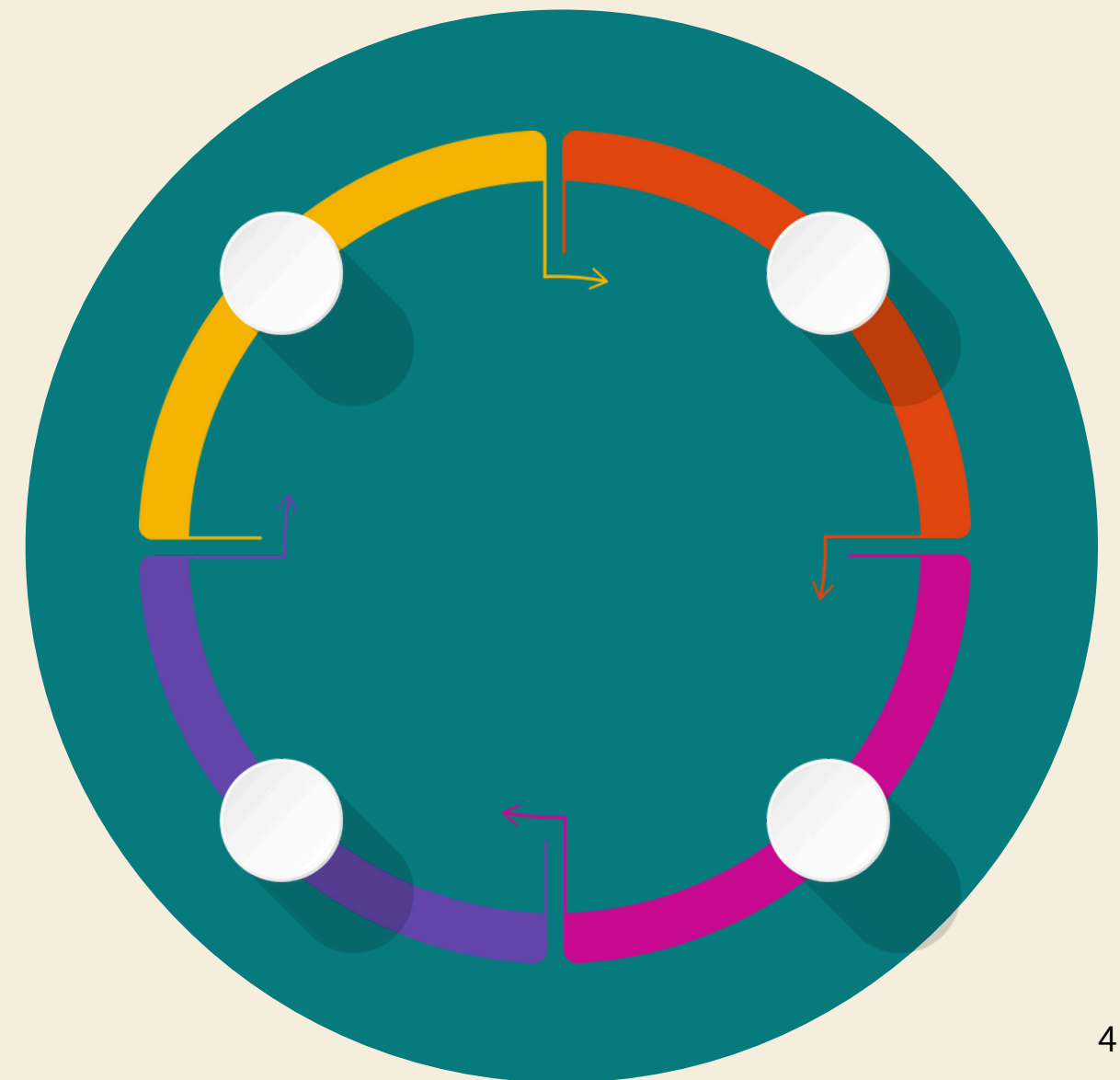
Statistiques
descriptives

3

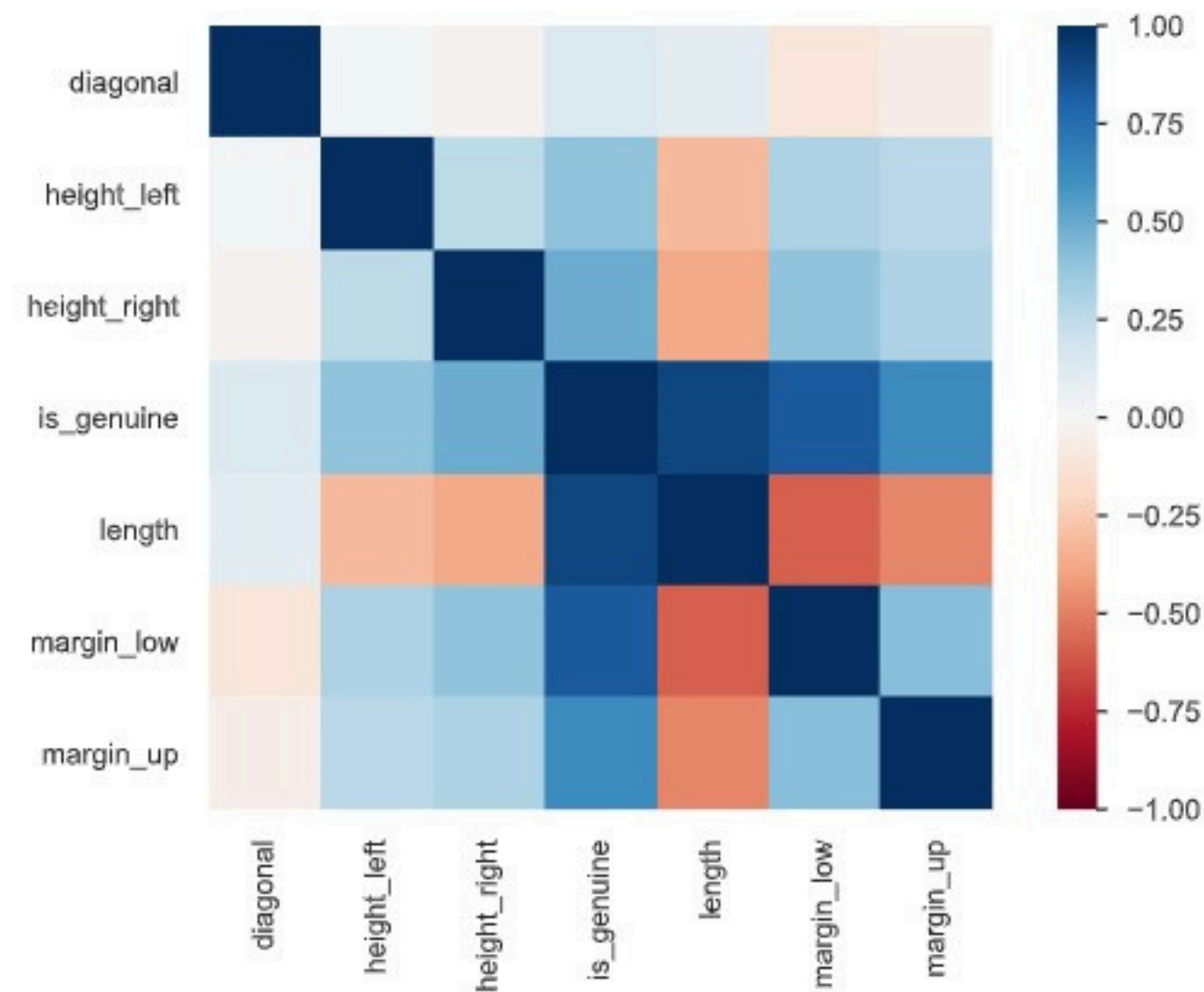
Visualisations

4

Insights



CORRELATIONS ET PATTERNS



Les dimensions géographiques sont des prédicteurs fiables

METHODOLOGIE ET MODELES

Apprentissage supervisé: Régression logistique(classification binaire)

Approche non supervisée: K-means (clustering,2 clusters)

Séparation: Train 80 % /Test 20 %

Evaluation : Accuracy,Précision,Rappel, F1-score, Matrice de confusion



Résultats

| Modèle | Accuracy | Faux billets bien détectés | Faux billets mal détectés | Vrai billets mal détectés | Vrais billets bien détectés |
|------------|----------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Régression | 0.99 | 98 | 2 | 1 | 199 |
| KNN | 0.983 | 97 | 3 | 2 | 198 |
| RF | 0.986 | 97 | 3 | 1 | 199 |
| K-Means | 0.986 | 98 | 2 | 2 | 198 |



RECOMMANDATIONS ET DEPLOIEMENT

Modèle retenu:

la régression
logistique

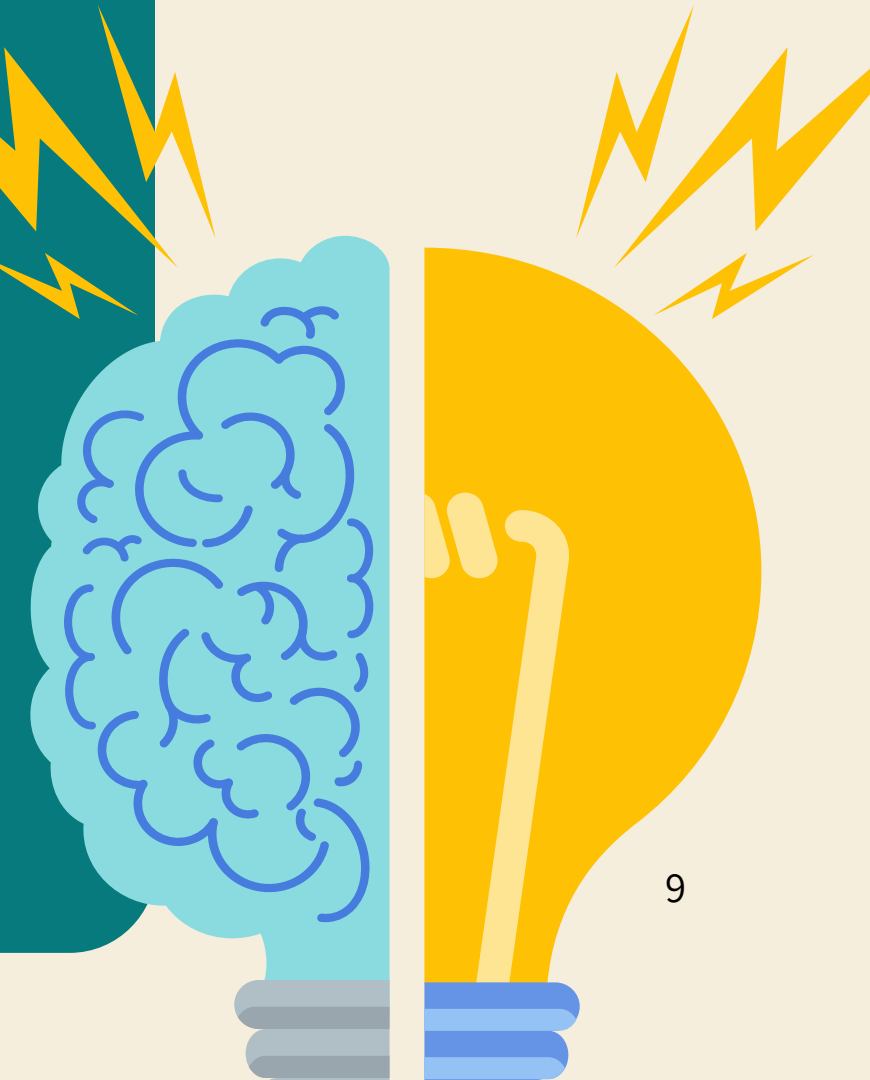
- Seuls 2 faux billets pris pour vrais sur 300 billets testés
- Meilleure performance globale
- Minimise les faux positifs (faux billets non détectés) → priorité ONCFM
- Modèle simple, interprétable, rapide en prédiction
- Robuste et reproductible

SCRIPT/MISE EN PLACE

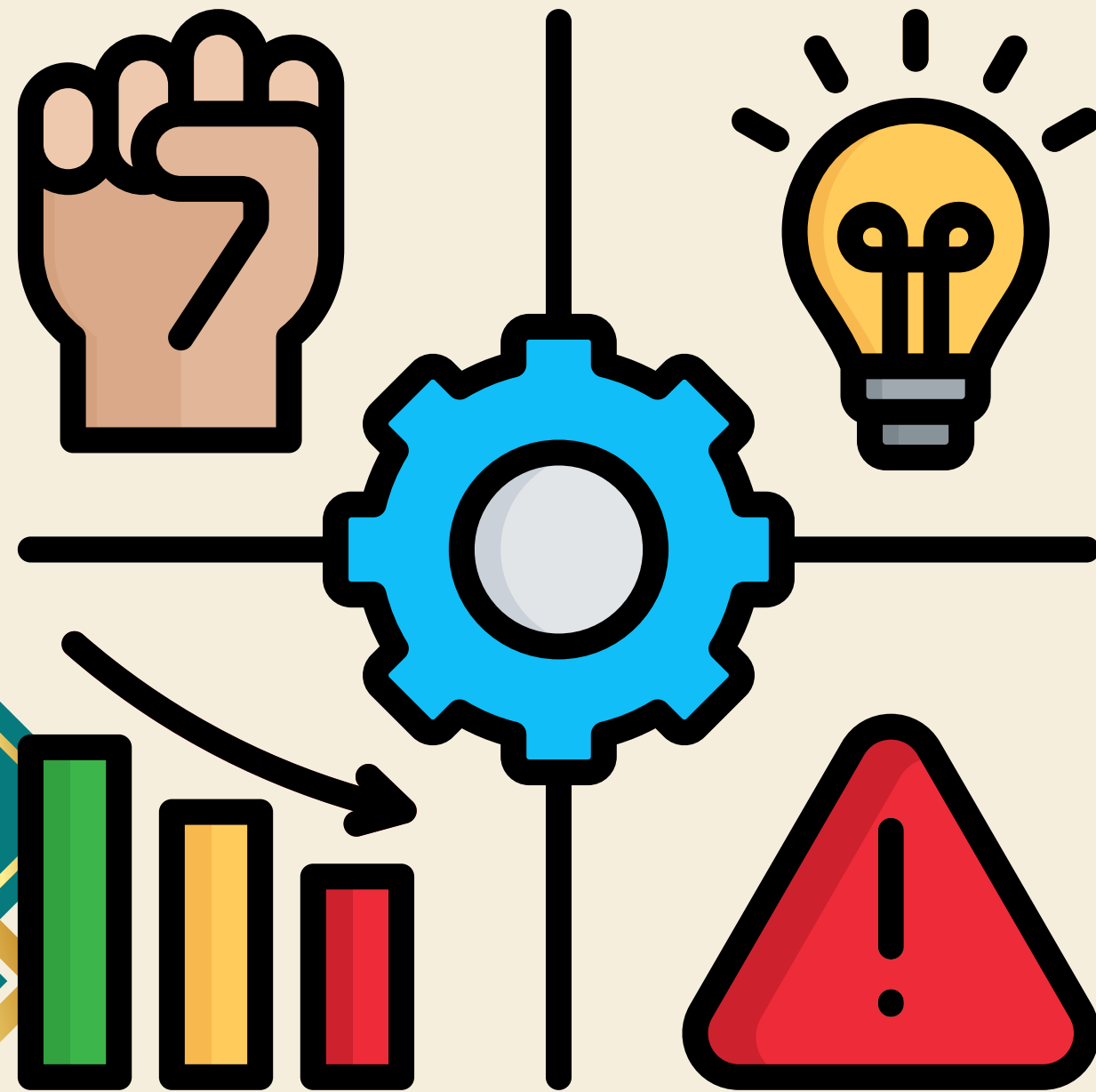
- 1 Chargement du modèle sauvegardé
- 2 Préparation des données (nouvelles mesures de billets)
- 3 Prédiction

RESULTS

- Classe prédite : "VRAI" ou "FAUX"
- Probabilité associée
- Rapport de confiance



CONCLUSION



Ce projet a démontré la faisabilité opérationnelle d'un système automatisé de détection de faux billets basé sur l'apprentissage supervisé. La régression logistique, retenue pour son excellence (99% d'accuracy, seulement 2 erreurs sur 300 billets), offre un modèle simple, rapide et fiable prêt à être déployé par l'ONCFM.

Au-delà des chiffres, cette étude confirme que des mesures géométriques seules suffisent à distinguer vrais et faux billets avec une précision remarquable. Les perspectives futures incluent l'intégration de cette solution en production et l'exploration de nouvelles features (texture, image) pour renforcer la robustesse du système.



**THANK
YOU**

Presented by : Maryline Iannotta