

# Prédiction du risque de crédit bancaire sensible aux coûts financiers intégrant des descripteurs extraits des graphes

DJEMBOU TIENTCHEU VICTOR NICO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Yaoundé I,  
Faculté des Sciences,  
Département d'Informatique,  
Etudiant Master SD

January 3, 2024



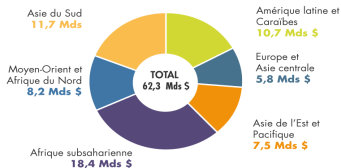
Faculté des Sciences

- 1 Contexte
- 2 Approches existantes
- 3 Orientation du sujet



Figure: Modernisation de la terre [htt23]

RÉPARTITION DES INTERVENTIONS DE LA BANQUE MONDIALE  
EN MILLIARDS DE DOLLARS, EN 2019



Source : lafinancepourtous.com d'après Groupe de la Banque mondiale

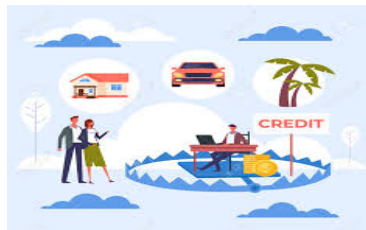


Figure: Impact de la banque mondiale [fpt23]

Figure: Projets [12323]

## Problématique

Comment trouver un moyen efficace de prédire le risque de crédit bancaire ?

## Contraintes & Caractéristiques

Contraintes :

- Données limités
- Déséquilibre des classes
- Évolution des conditions économiques

Caractéristiques :

- Sensibilité aux coûts
- Sélection de caractéristiques
- Modèles Prédictifs
- L'évaluation des performances

# Approches existantes

Approche	Principe	Hypothèses	Avantages/Limites
Méthode Statistique [Smi20]	Analyse des caractéristiques et des relations statistiques des données	Indépendance des variables linéaires, distribution normale des variables	Avantages : Simplicité Limites : Manque de flexibilité pour modéliser des relations non linéaires
Réseaux de Neurones [LZ21]	Modélisation des relations complexes entre les variables d'entrée et de sortie	Variables d'entrée non linéaires, distribution inconnue des données	Avantages : Capacité à capturer des relations complexes, adaptabilité aux données Limites : Risque de surapprentissage
Arbres de Décision [Joh18]	Construction d'un arbre de décision basé sur les caractéristiques les plus informatives	Aucune hypothèse particulière, capacité à gérer des données manquantes	Avantages : Interprétabilité, prise de décision transparente, prise en compte des interactions Limites : Risque de surapprentissage
Méthodes ensemblistes [SJ22]	Combinaison de plusieurs modèles prédictifs	Aucune hypothèse particulière, capacité à gérer des modèles faibles	Avantages : Amélioration de la précision par agrégation de modèles, gestion du surapprentissage Limites : Complexité, exigences de calcul
Clustering [WC19]	Regroupement des emprunteurs en fonction de leurs caractéristiques similaires pour évaluer le risque de crédit	Les emprunteurs partageant des caractéristiques similaires ont tendance à présenter des risques de crédit similaires	Avantages : Identification des groupes d'emprunteurs Limites : Ignorance des informations individuelles

## Limites des approches Existantes

- Non prise en compte des liens existants entre les emprunteurs
- Construction de modèles descriptifs non sensibilité aux coûts financiers

# Orientation du sujet

Une prédiction du risque de crédit sensible au coûts financiers en intégrant des descripteurs extraits des graphes

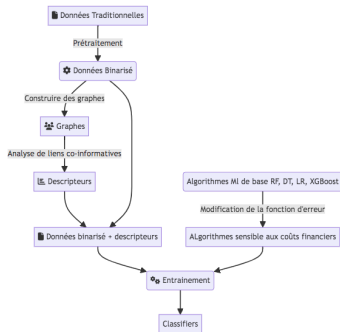
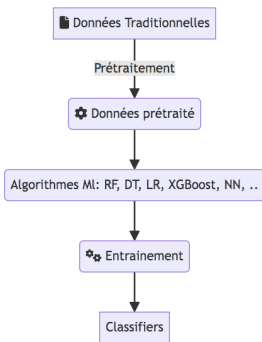


Figure: Modélisation des existants

Figure: Notre modélisation

## Résultats attendus & utilité

### Résultats :

- Modèles de prédiction du risque de crédit sensibles aux coûts financier intégrant des descripteurs extraits des graphes
- Interpretabilité des décisions de crédit bancaires résultants de ses modèles
- Performances supérieur & descripteurs pertinents

### Utilité :

- Prise des décisions de prêt plus éclairées (reduction des pertes)
- Évaluer les risques financiers associés aux prêts
- Élaborer des stratégies de gestion du risque plus efficaces (stabilité financière)





123RF, *Piège du prêts de crédit bancaire*, 2023.



La finance pour tous, *Répartition des interventions de la banque mondiale*, 2023.



<https://img.pikbest.com>, *earth building an with many different buildings in it*, 2023.



Sarah Johnson, *Decision tree models for credit risk prediction*, Journal of Financial Analytics **6** (2018), no. 3, 112–129.



Xia Li and Wei Zhang, *Deep neural networks for credit risk prediction*, Expert Systems with Applications **187** (2021), 112345.



John Smith and Emily Johnson, *Ensemble models for credit risk prediction*, Journal of Credit Risk **10** (2022), no. 3, 45–62.



John Smith, *Traditional credit scoring approaches: Principles and applications*, Journal of Credit Risk **8** (2020), no. 2, 45–62.



Li Wang and Ming Chen, *Credit risk prediction using clustering techniques*, Journal of Banking and Finance **42** (2019), 123–134.

# Merci de votre attention

Victor DJIEMBOU <sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Université de Yaoundé I,  
Faculté des Sciences,  
Département d'Informatique,  
Etudiant Master SD*

