

# PRÉVISION DES DÉFAILLANCES DES BANQUES À PARTIR DES ÉTATS FINANCIERS HISTORIQUES

Karim ER-RACHDI, Jorge BELMONTE-JIMENEZ, Amr SAARIG  
M. Jae Yun Jun Kim, M. Angelo Riva

## INTRODUCTION/CONTEXTE

➤Les banques sont des acteurs clés de nos économies. Elles permettent le financement de projets nécessitant des capitaux importants (ex:prêts immobiliers, financement des entreprises) et servent d'intermédiaires aux politiques monétaires des banques centrales.

➤De nombreuses crises économiques mettent en relief les causes des faillites bancaires. Parmi elles, la banque commence une liquidation judiciaire, une fusion acquisition, une dissolution ou le retrait par l'album sans explication.

➤Les défaillances créent un effet dominant dans le système bancaire, pouvant mener à une importante panique [1]

➤Les états financiers historiques permet de prévoir en amont leur capacité d'affronter d'éventuels chocs de crise grâce aux variables présentes dedans .

[2]

## ÉTAT DE L'ART

*Crise bancaire 1930:* [2]

- Liquidité ↗ ➡ Survie de banque ↗
- Niveau d'influence ↗ ➡ Susceptibilité de recevoir de l'aide.
- Conjoncture internationale défavorable.

*Crise des Subprimes(2007-2009):* [1] [4]

- Les paniques bancaires sont une opportunité pour éliminer les banques à faible niveau de liquidité.

## PROBLÉMATIQUE

👉Comment prédire la défaillance des banques à partir des états financiers historiques ?

## OBJECTIFS

- ✓Contribution à la recherche bibliographique.
- ✓Utilisation de la régression logistique et les réseaux neuronaux afin de prévoir la défaillance bancaire .
- ✓Illustration qualitative et quantitative des aspects des états financiers qui déterminent les faillites des banques.

## MÉTHODOLOGIE

◇ENTRÉES( $X$ ): [6]

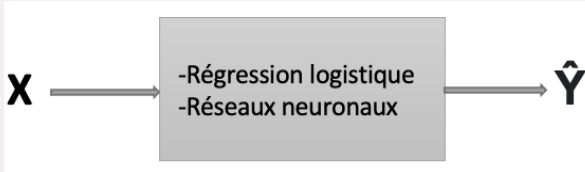
VARIABLES DE CONTRÔLE:

- Capital: Augmentation de la marge de négociations/garanties sur le marché interbancaire.
- Liquidités : Capacité d'une banque à obtenir des entrées d'argent liquide.

◇SORTIES ( $\hat{Y}$ ): [6]

DÉFAILLANCE;

- (0): La banque a survécu.
- (1):La banque a fait faillite.



### REGRESSION LOGISTIQUE

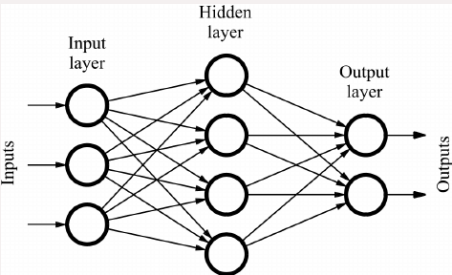
$$Sigmoid(\Theta X) = \frac{1}{1+e^{-(\Theta X)}}$$

(Problème de classification)

### DONNÉES TRAIN/TEST

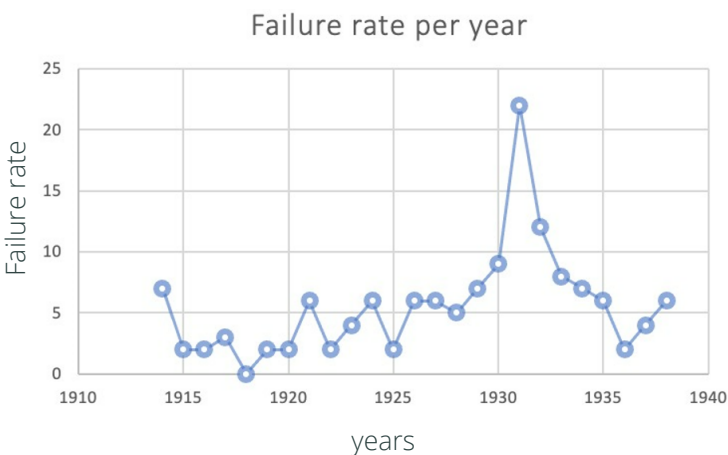
TRAIN:48%  
TEST:52%

### RÉSEAUX NEURONAUX

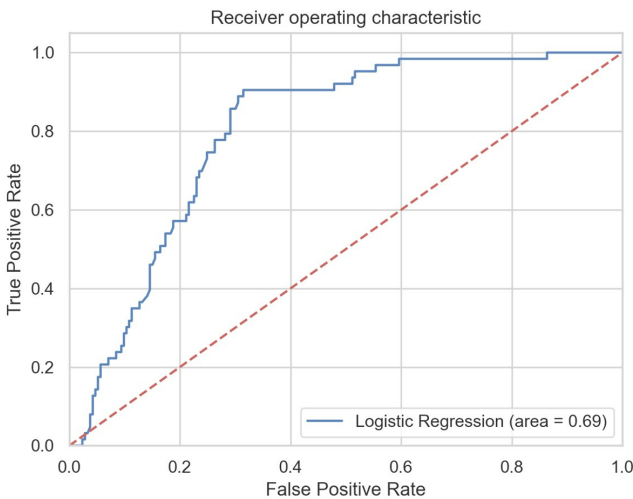


Nombre de couches:3  
Nombre de neurones:111  
Nombre d'itérations:100

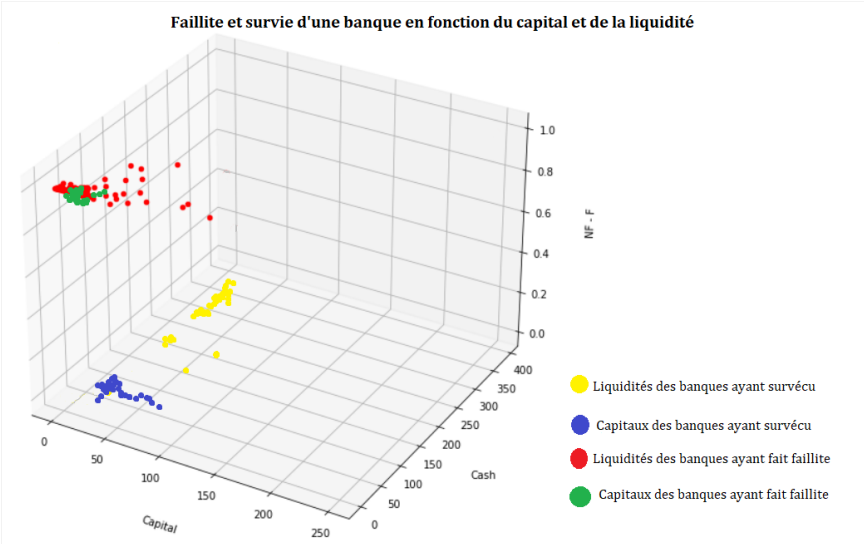
## RÉSULTATS



	cap_nf	cap_f
Mean	34.8384263	12.3369218
Stand. Dev.	67.6418742	24.4776589
	cash_nf	cash_f
Mean	63.2672438	6.69927324
Stand. Dev.	218.445251	19.9713931



Confusion Matrix-Logistic Regression			
		Predicted condion	
		Positive(PP)	Negative(PN)
Actual condition	Positive(P)	171	51
	Negative(N)	24	42



Confusion Matrix-Neural Network			
		Predicted condion	
		Positive(PP)	Negative(PN)
Actual condition	Positive(P)	194	23
	Negative(N)	52	12

## CONCLUSION

- ➡Une grande liquidité permet aux banques de survivre.
- ➡La dispersion des données expliquent qu'une grande liquidité n'empêche aux banques de faire face à la défaillance.
- ➡Les variables de contrôles choisi ne sont pas suffisantes pour avoir un bon modèle de prédiction.

## PERSPECTIVES

- ➡Suggestion de la méthode Deep learning.
- ➡Ajout d'autres variables comme la valeur totale des actifs ou le nombre total de dettes.

## RÉFÈRENCES

[1] : Franklin Allen (2009) and Christa H.S. Bouwman. Financial Crises: Theory and Evidence (University of Pennsylvania).

[2] : Allen N. Berger (2013). How does capital affect bank performance during financial crises ( Journal of Financial Economics).

[3] : Nicole Fleskes (2020). Risk, Return, and Rescue: French Banks, 1920–1938 (Paris School of Economics).

[4] : Luc Laeven (2011). Banking Crises: A Review (Annual Review of Financial Economics | Home) .

[5] : Edouard Vilpoux (2017). « La Crise Bancaire de 1930 en France : Une Nouvelle Analyse Historique et Quantitative des Données du Crédit Lyonnais » (Paris School of Economics).

[6] : Angelo RIVA (2020) . " données bancaires entre la periode 1918 et 1930"