



**PRÉVISION DES PRIX ET ANALYSE
DE LA VOLATILITÉ SUR LE MARCHÉ DES
CRYPTOMONNAIES**

élaboré par

Prince Jean Luc de Nteppe

Encadré par

Encadrant académique

Mme. Hanfi Nardine



Encadrant entreprise

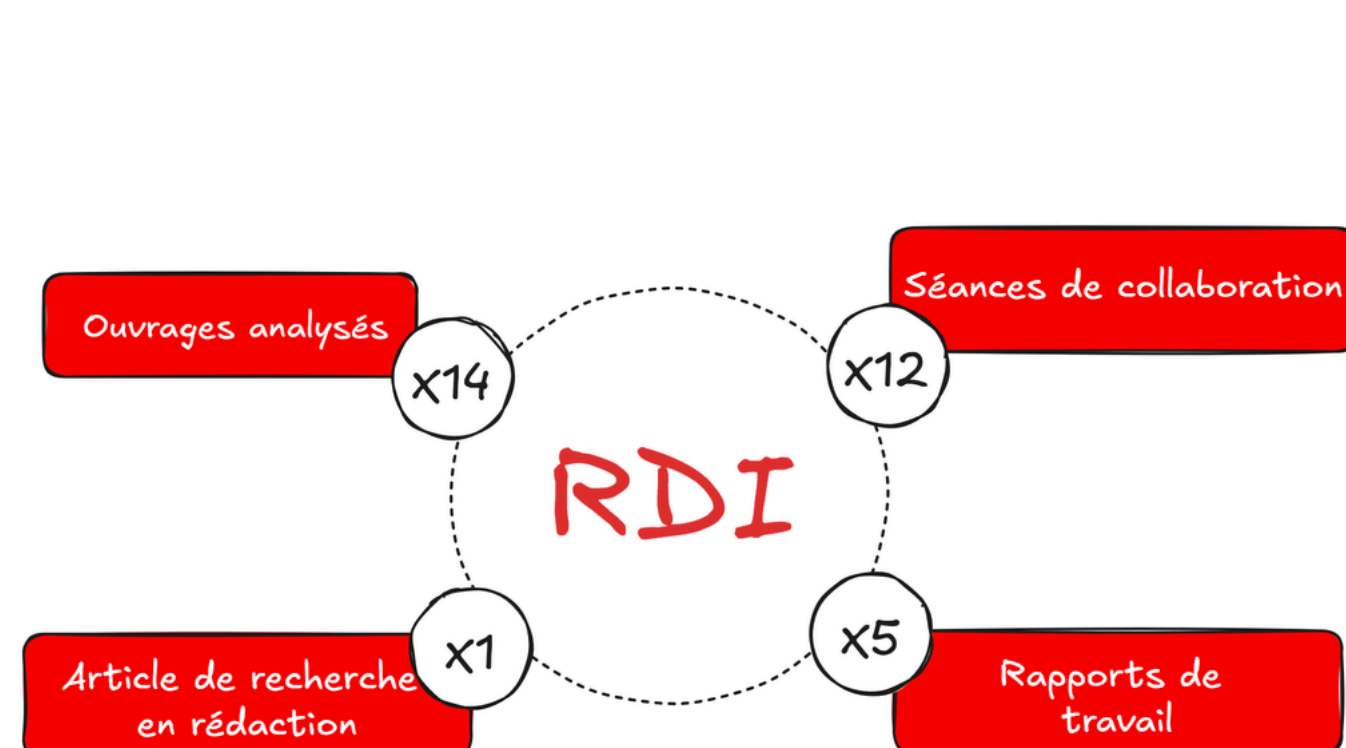
M. Mohsen Chebbi

PLAN

- ORGANISME D'ACCEUIL
- CONTEXTE GÉNÉRAL
- ÉTUDE DESCRIPTIVE
- MODÉLISATION
- GESTION DE RISQUE
- CONCEPTION ET IMPLÉMENTATION
- CONCLUSION ET PERSPECTIVES

ORGANISME D'ACCEUIL

GRAPHICS ESPRIT-TECH



(x24) équipes de recherche

Génie Civil

TIC

Mathématiques appliquées

MMSN

GRAPHICS

PROBLÉMATIQUE!

Comment améliorer la prévision des prix et de la volatilité ?



OBJECTIFS

01

COMPRENDRE LA
DYNAMIQUE DU MARCHÉ

02

MODELISER LES PRIX
ET LA VOLATILITÉ

03

OUTILS DE GESTION DE
RISQUE ET D'OPTIMISATION
DE STRATÉGIE

Recherche

Conception et implémentation

CONTEXTE GÉNÉRAL

Existant/Solution

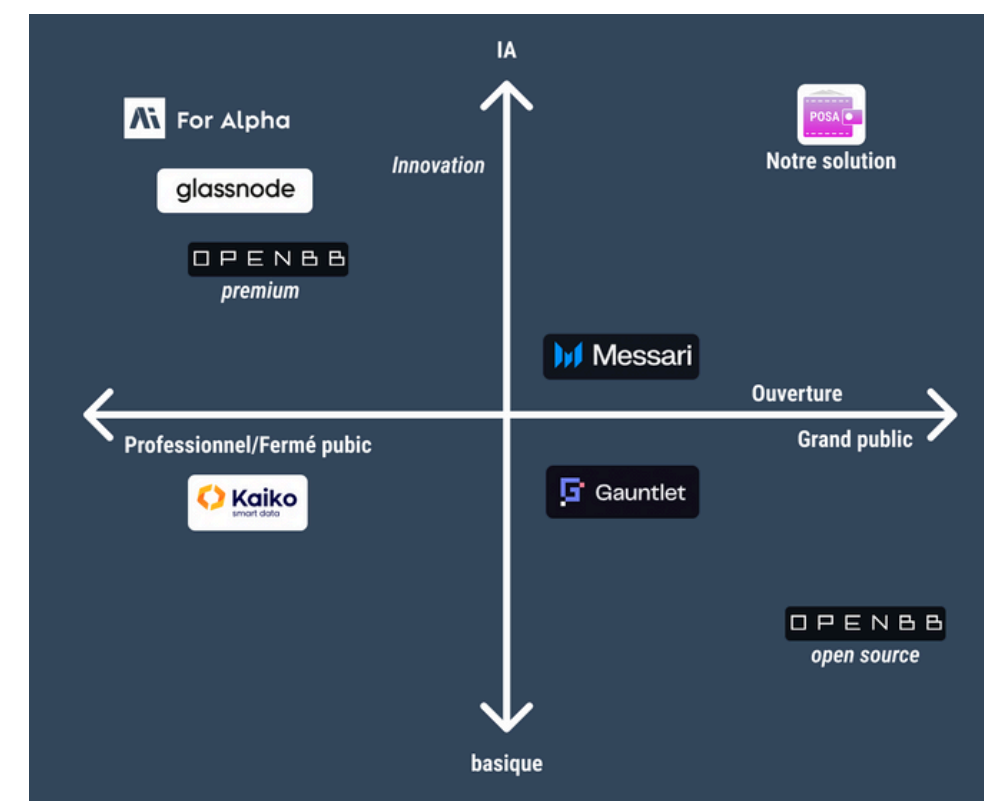
Aspect théorique



solution

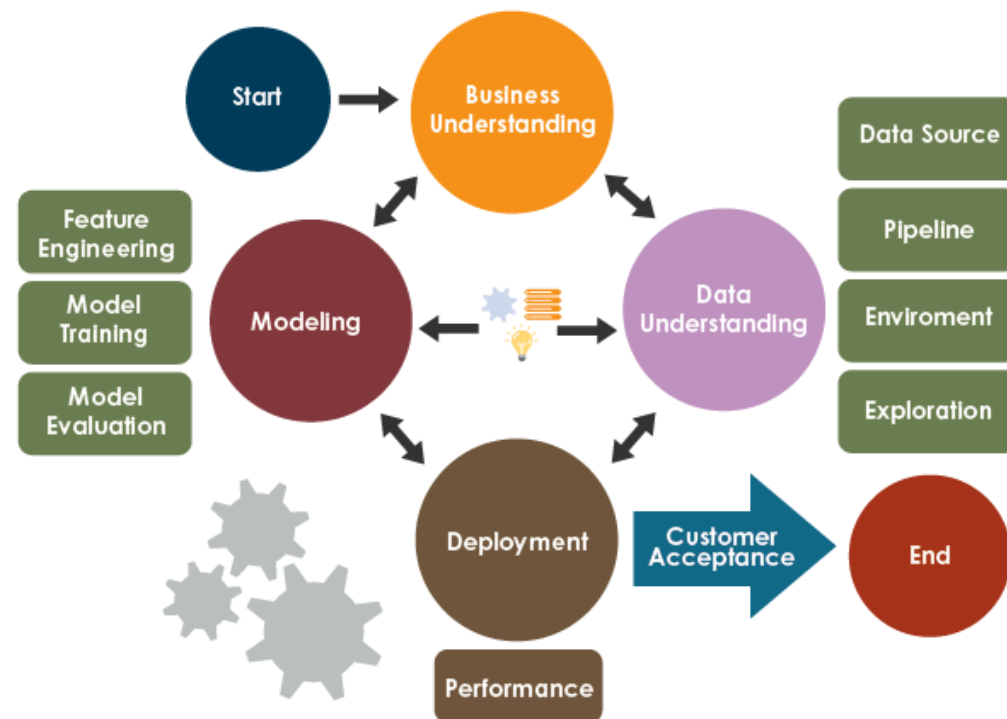


Aspect pratique

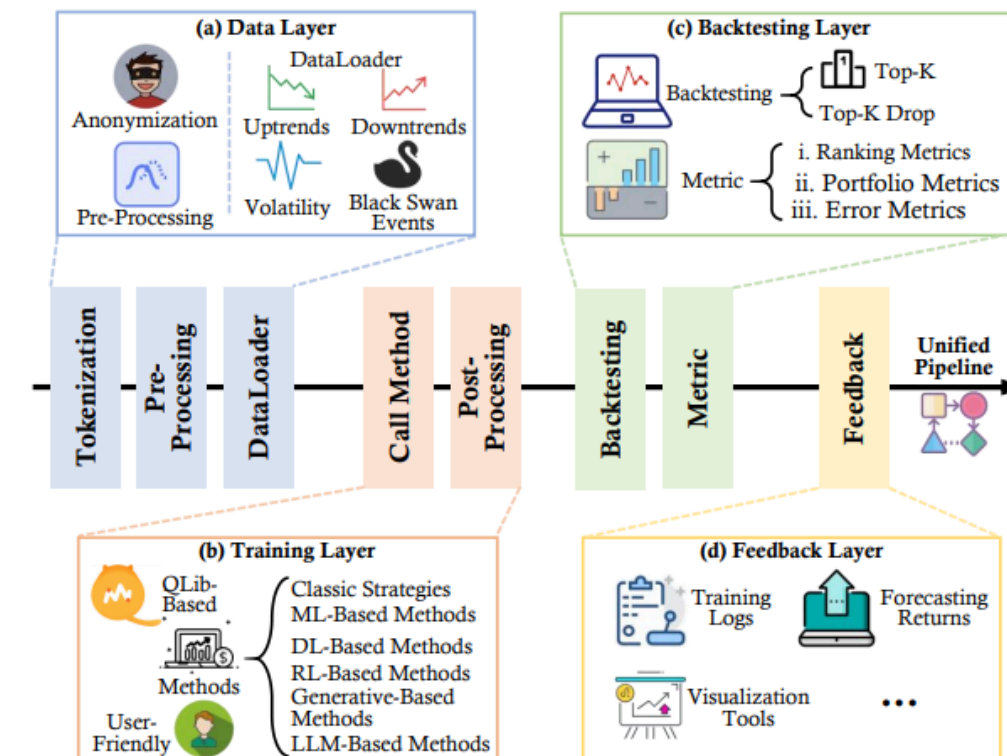


CONTEXTE GÉNÉRAL

TDSP-FINTSB



source : datascience-pm.com



source : FINTSB paper

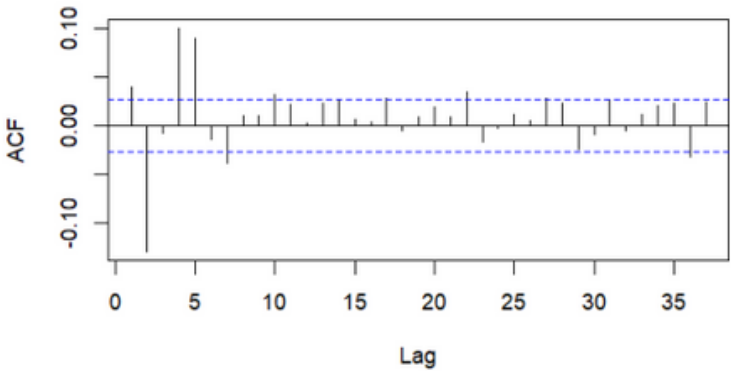
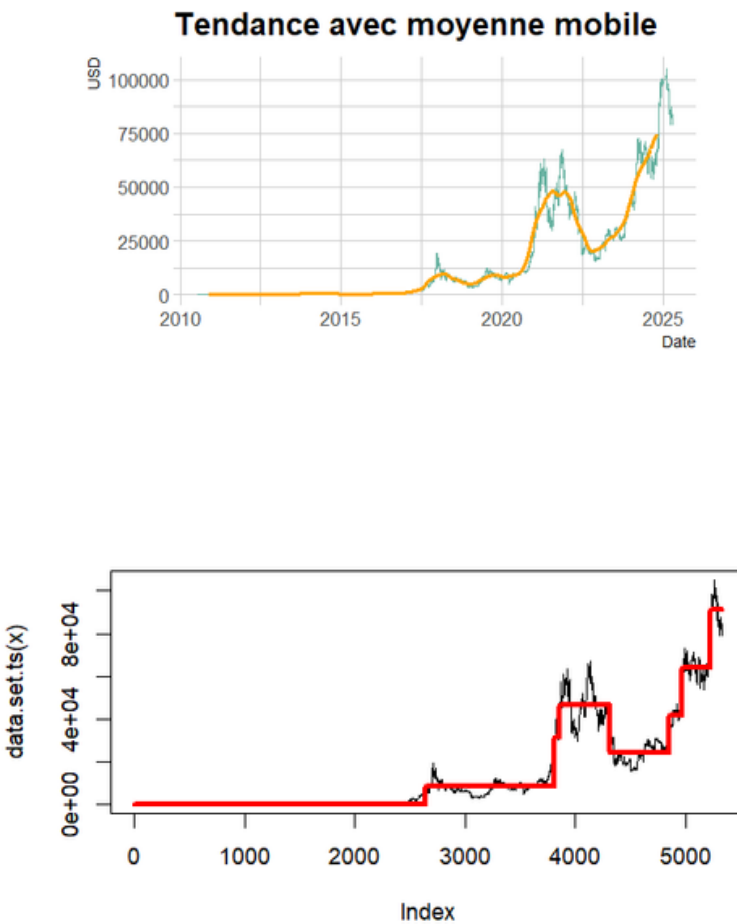
ÉTUDE DESCRIPTIVE

Analyse univariée

Jeu de données(Kaggle)

17 Juillet 2010 - 6 Avril 2025

open-close-high-low

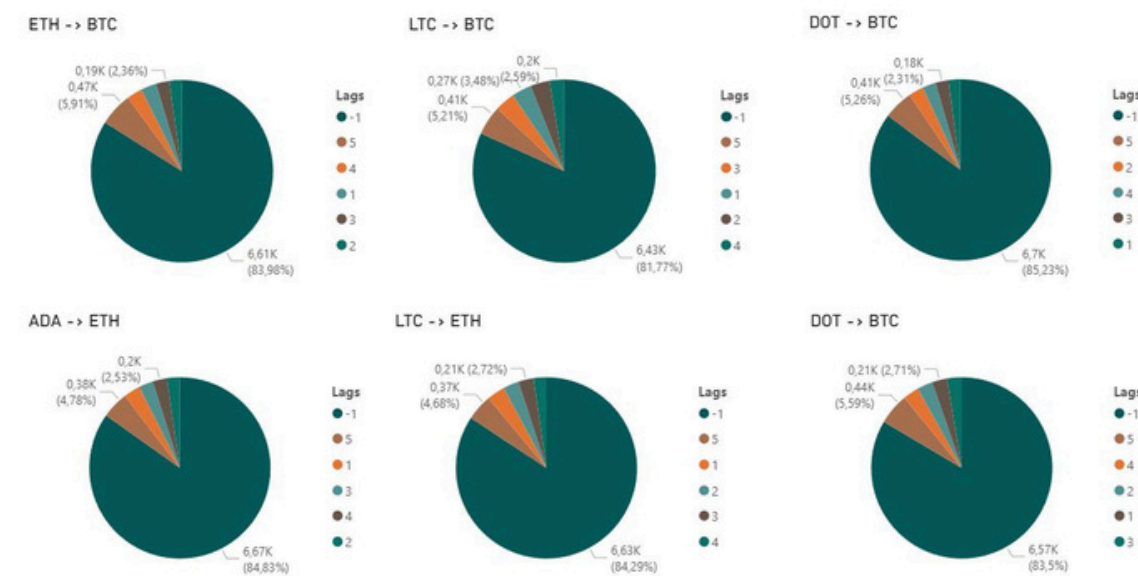
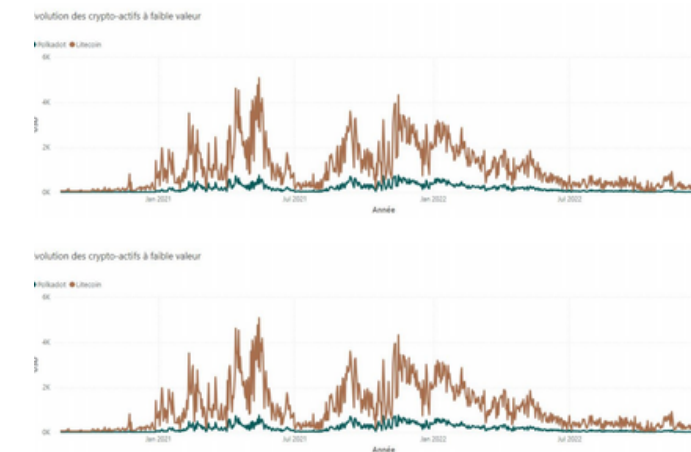
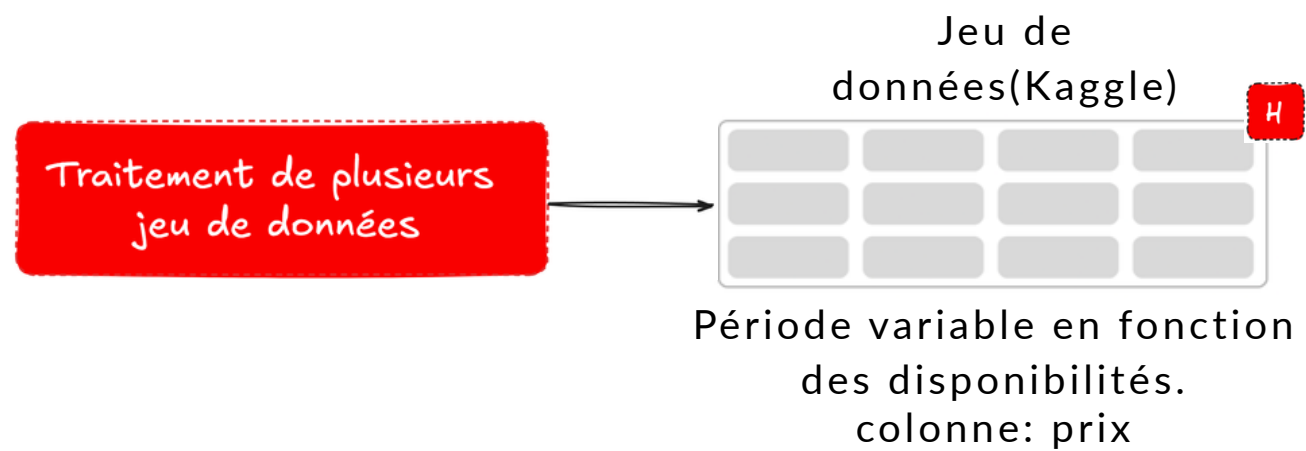


Date	Articles liés
2017-10-07	Le Bitcoin dans la tourmente : la fraude est de plus en plus évidente
2017-11-30	Bitcoin recovers from sudden selloff as large swings persist
2018-01-29	After the Biggest Cryptocurrency Hack Ever, Bitcoin, Ethereum and Ripple Are All — Why ?
2020-12-25	Bitcoin Tops \$24.6K on Christmas Day, Sets New All-Time High
2020-12-18	Bitcoin highs, retail lows and 48 creatures saved from extinction
2021-05-14	Bitcoin passes the ransom test
2021-05-18	China bans financial, payment institutions from cryptocurrency business
2022-05-05	Bitcoin drops by most in almost a month as Fed optimism fades
2023-10-23	Bitcoin Hits \$35,000 for First Time Since 2022 on ETF Optimism
2024-11-09	Bitcoin Wraps Up A Big Week After Trump Victory Spurs Fresh High
2025-02-25	Bitcoin falls below \$90,000 for first time in a month, ether tumbles

Paramètres : `penalty="BIC"` (17, 16), `method="Sagheigh"` (7 points détectés).
Remarque : 11 articles au alentours de ces dates trouvés.

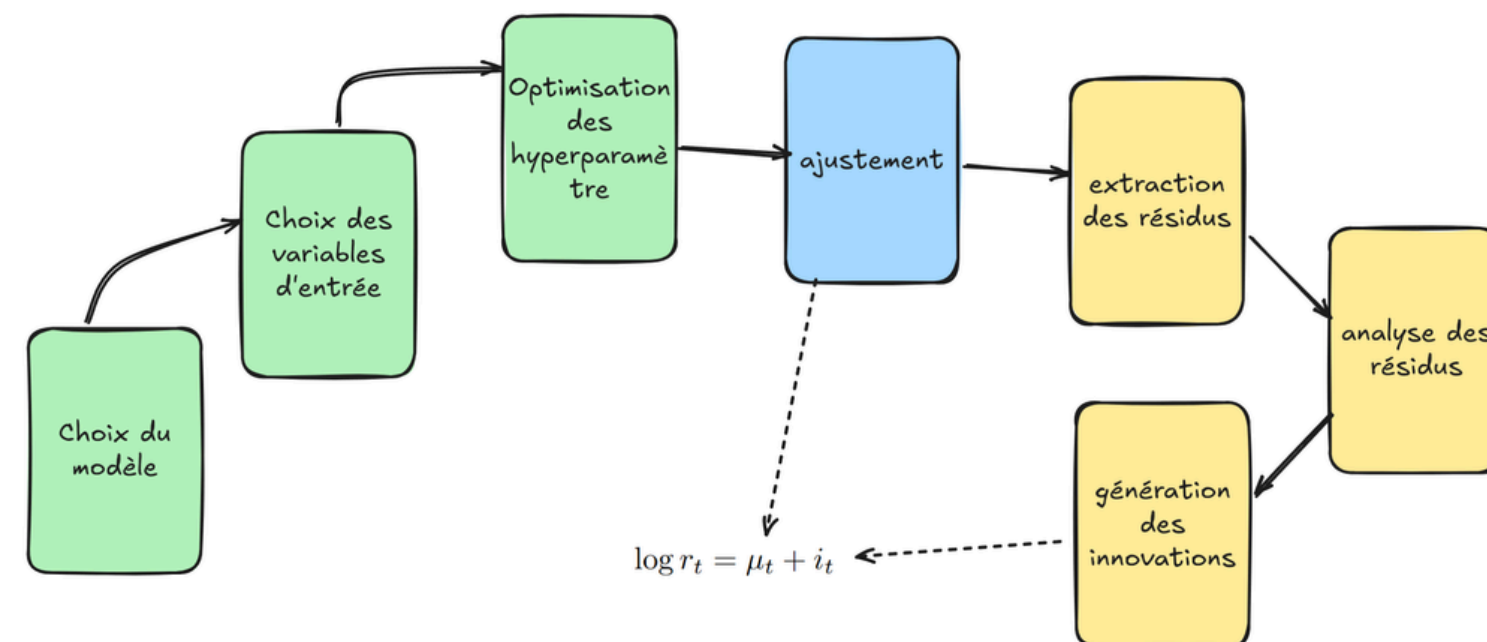
ÉTUDE DESCRIPTIVE

Analyse bivariée

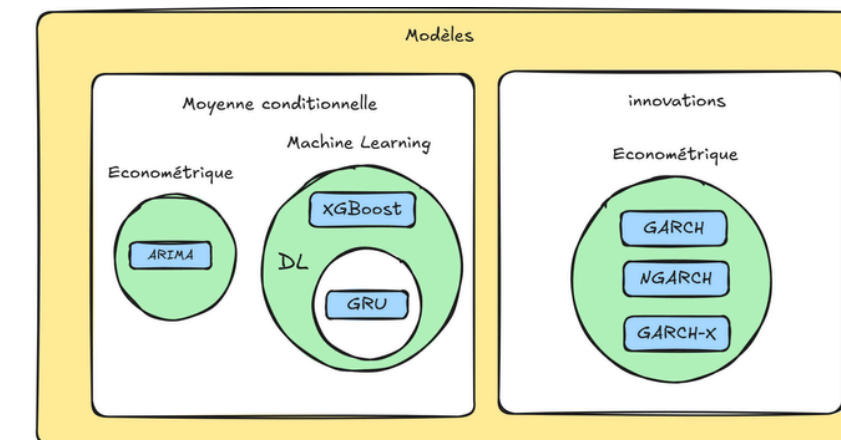


MODÉLISATION

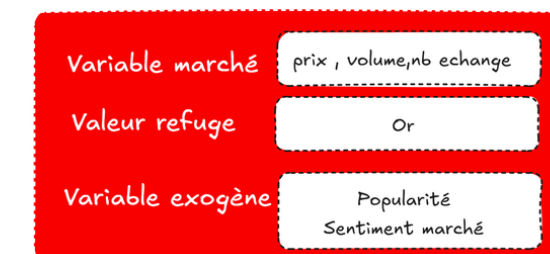
FRAMEWORK



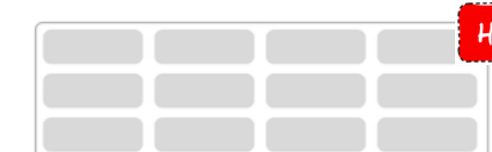
Choix modèle



Choix des variables d'entrée



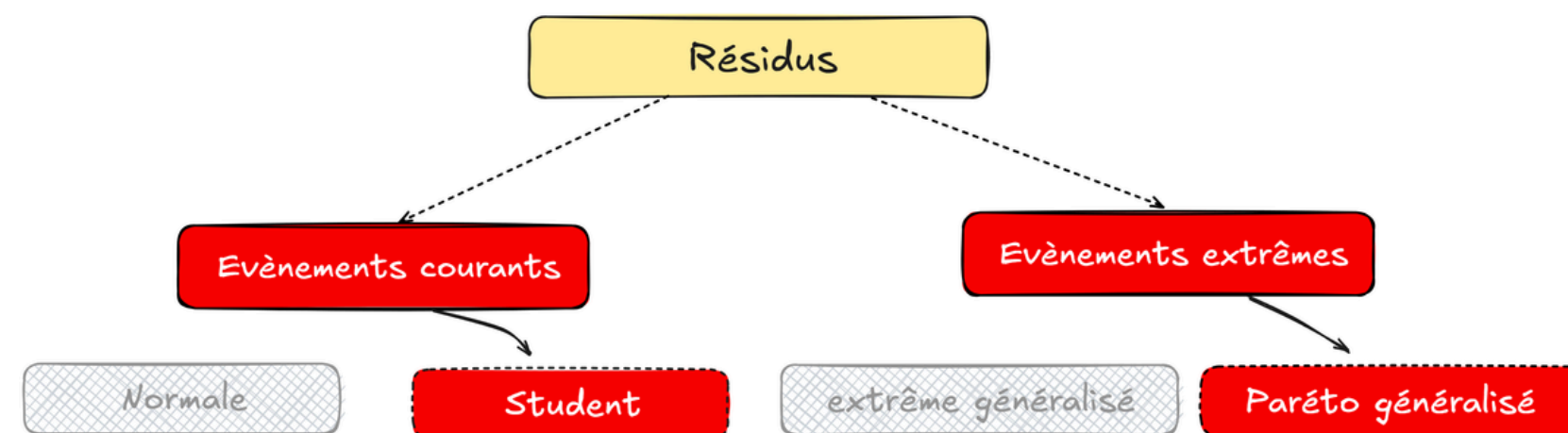
Jeu de donnée (Kaggle, Cryptopanic, google trend, investing.com)



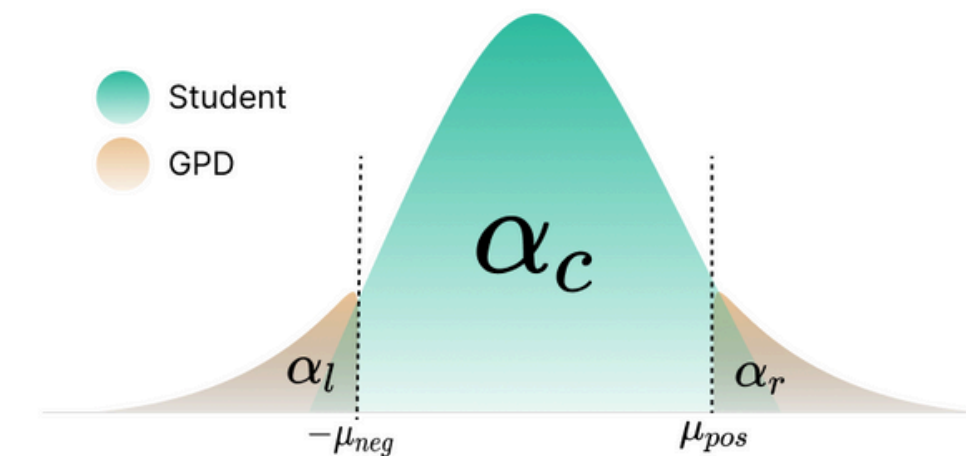
Période COVID(2019-2020)

MODÉLISATION

Extraction & analyse des résidus

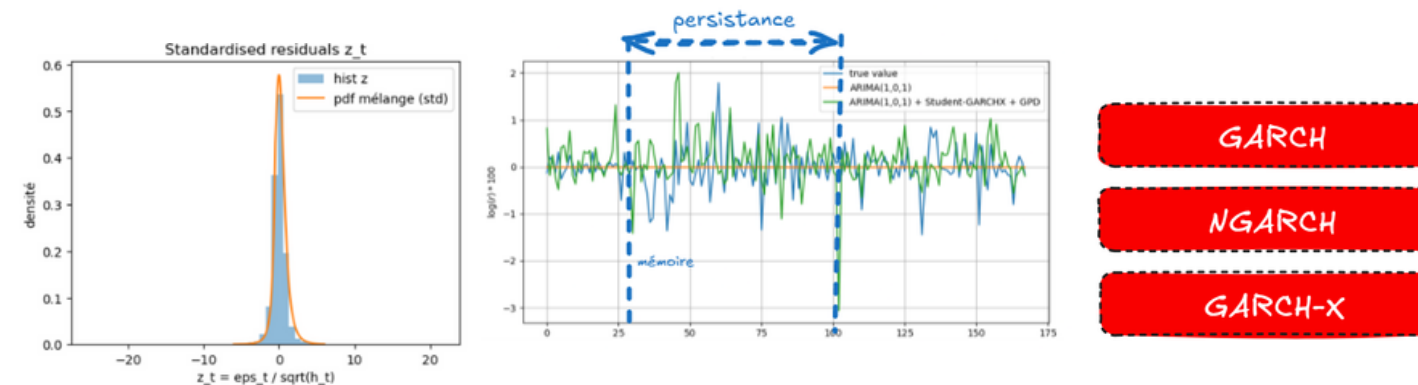


LOI DES MÉLANGES



MODÉLISATION

Génération des innovations & évaluation des modèles

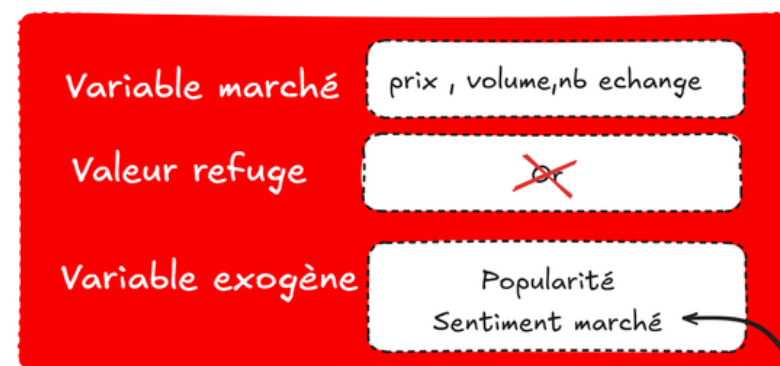


Modèle	Erreur (↓)		Classement (↑)	Portefeuille			Risque	
	MAE	MSE		MFTR	ARR	ANV	MDD	ASR
ARIMA(1,0,1)	0.3017	0.1983	0.1677	0.0125	-0.5006	0.0000	0.0132	-362867.56
ARIMA + Student-GARCH + GPD	0.5083	0.5865	0.4910	0.0163	916.42	0.5399	0.0355	12.91
ARIMA + Student-NGARCH + GPD	0.5135	0.4508	0.5150	-0.0436	18218.99	0.4701	0.0223	21.12
ARIMA + Student-GARCHX + GPD	0.4696	0.4514	0.4850	0.0304	18604.26	0.4752	0.0392	20.94
GRU	0.3036	0.2027	0.7066	0.0025	-0.8585	0.0459	0.0370	-42.54
GRU + Student-GARCH + GPD	0.4188	0.3504	0.5329	0.0409	16.44	0.4069	0.0440	7.23
GRU + Student-NGARCH + GPD	0.5429	0.5432	0.5569	0.0005	521.32	0.5538	0.0396	11.58
GRU + Student-GARCHX + GPD	0.4668	0.4147	0.5269	-0.0076	399.53	0.4360	0.0295	13.97
XGBoost	0.3018	0.1982	0.3772	0.0394	-0.4720	0.0056	0.0122	-114.18
XGBoost + Student-GARCH + GPD	0.4343	0.3383	0.4910	-0.0491	1.09	0.3541	0.0398	2.26
XGBoost + Student-NGARCH + GPD	0.4537	0.3878	0.5210	-0.0348	66.39	0.3950	0.0367	10.86
XGBoost + Student-GARCHX + GPD	0.4460	0.3518	0.4431	0.0123	-0.9623	0.4206	0.0799	-7.58

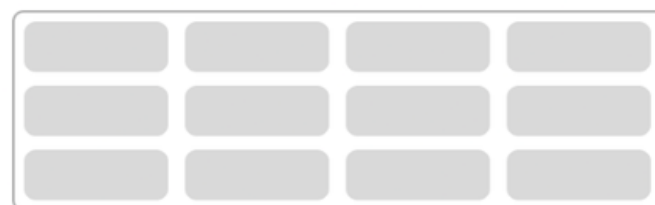
MODÉLISATION

Entraînement pour déploiement

CHOIX DES VARIABLES D'ENTRÉE

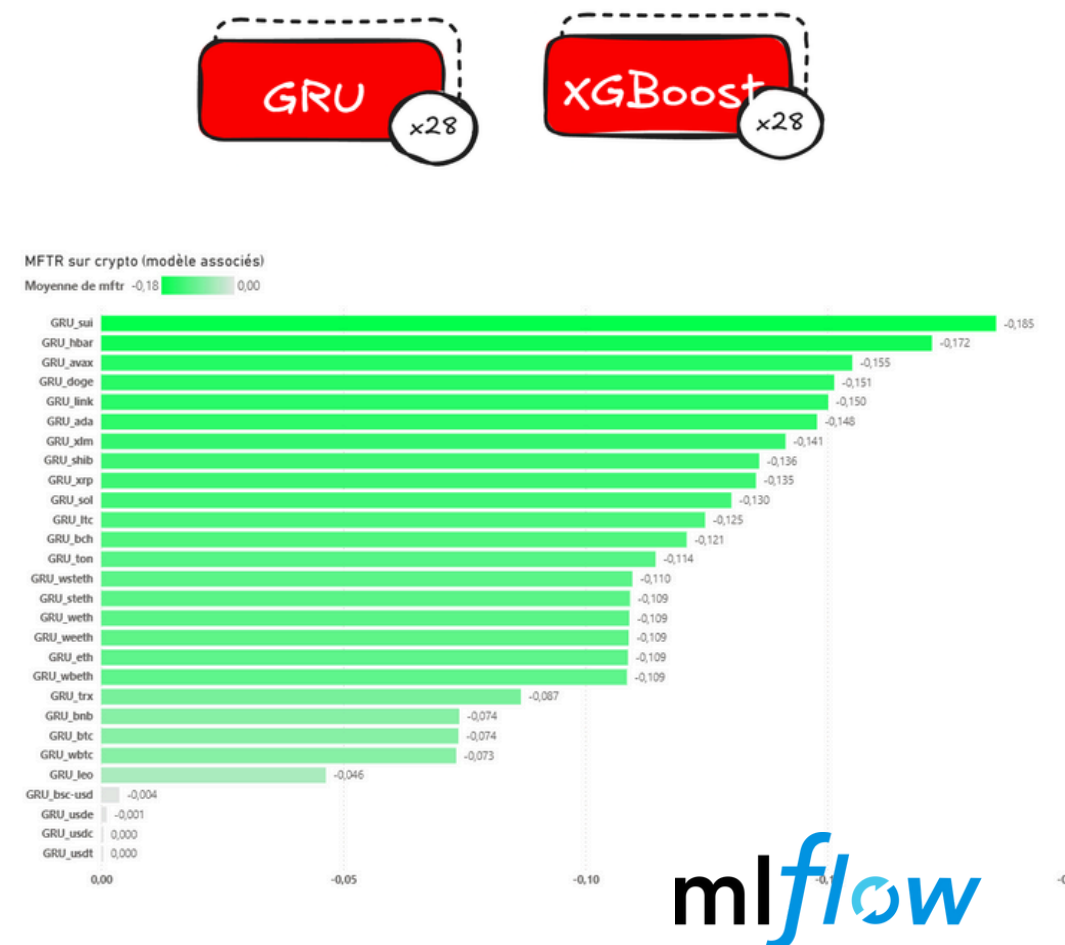


Jeu de donnée (Coingecko, Cryptopanic, google trend)

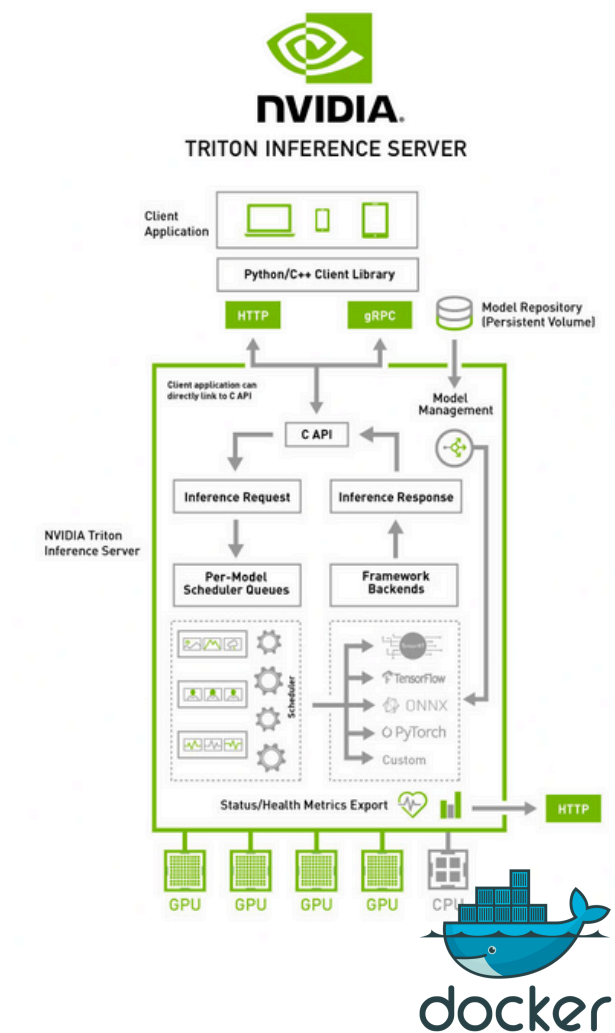


Période (Septembre 2024 - Mai 2025)

ENTRAINEMENT & SUIVI



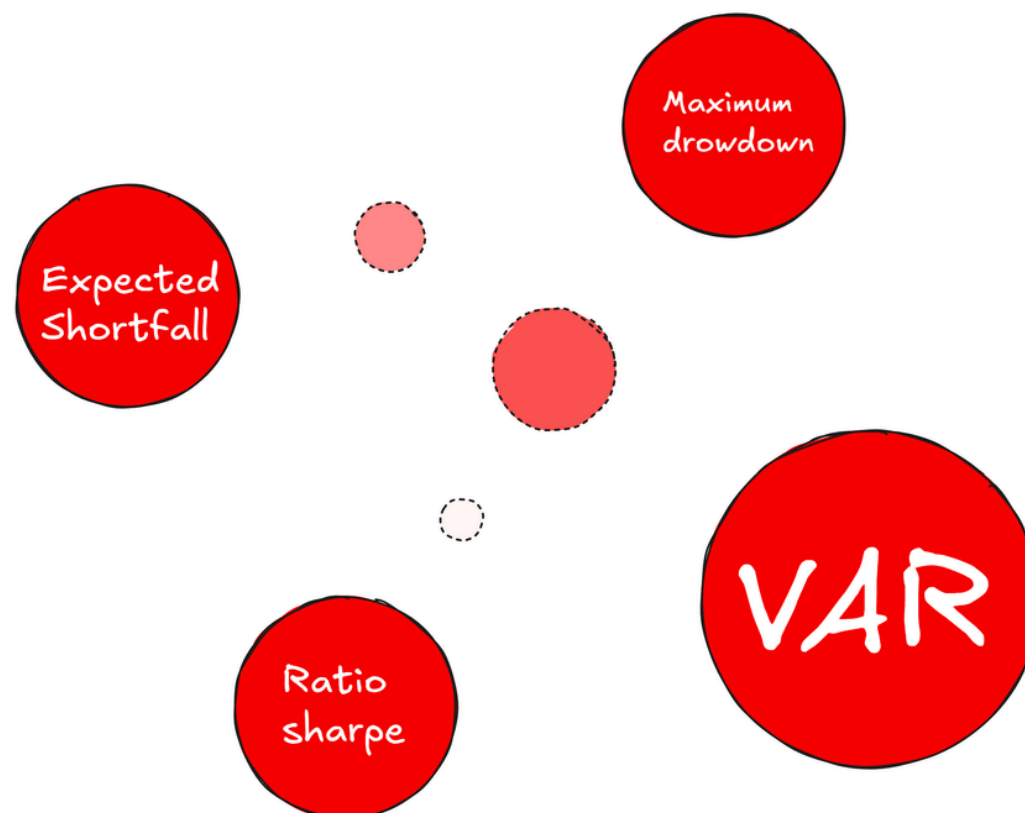
DÉPLOIEMENT



GESTION DES RISQUE

Applications multiples

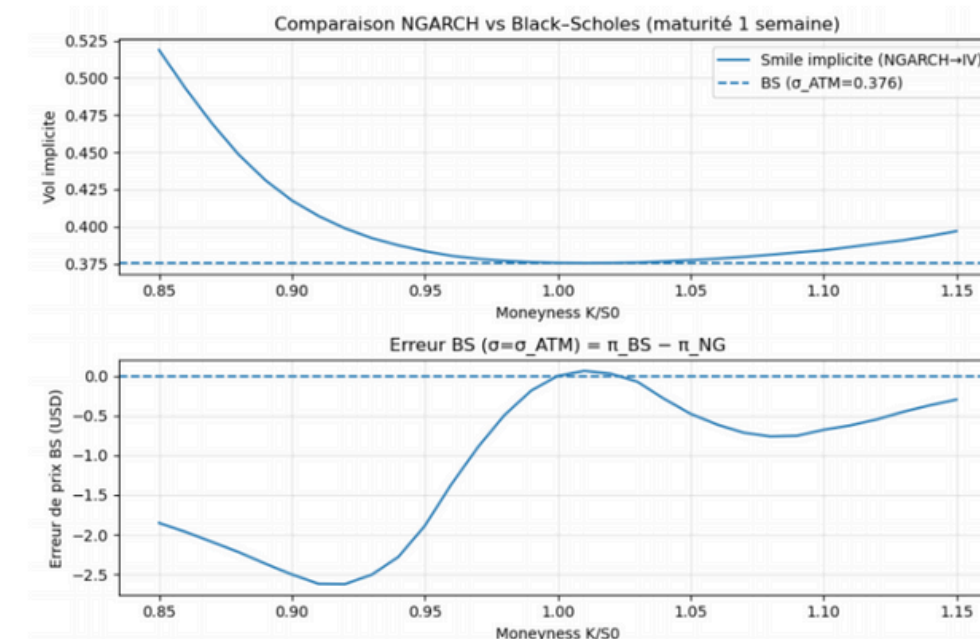
CALCUL DE MÉTRIQUE DE RISQUE



TARIFICATION DES OPTIONS

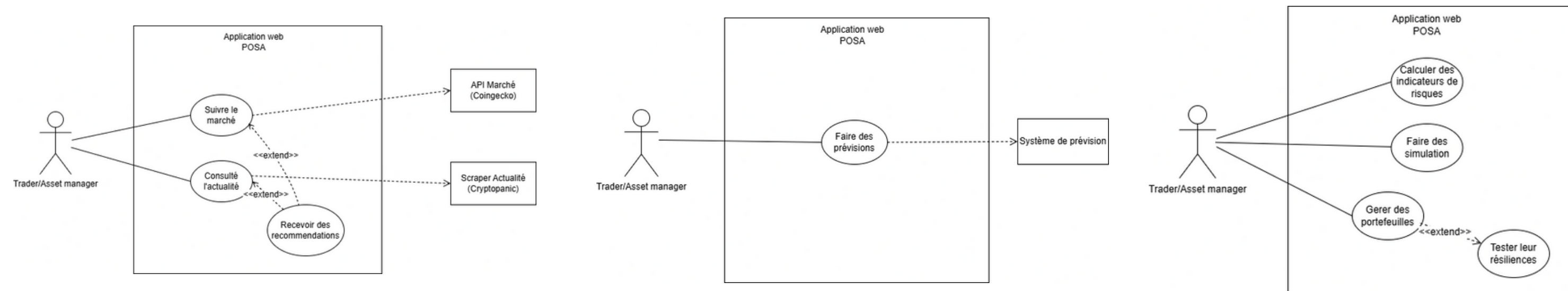
Couverture

spéculation



CONCEPTION & IMPLÉMENTATION

Compréhension & élaboration



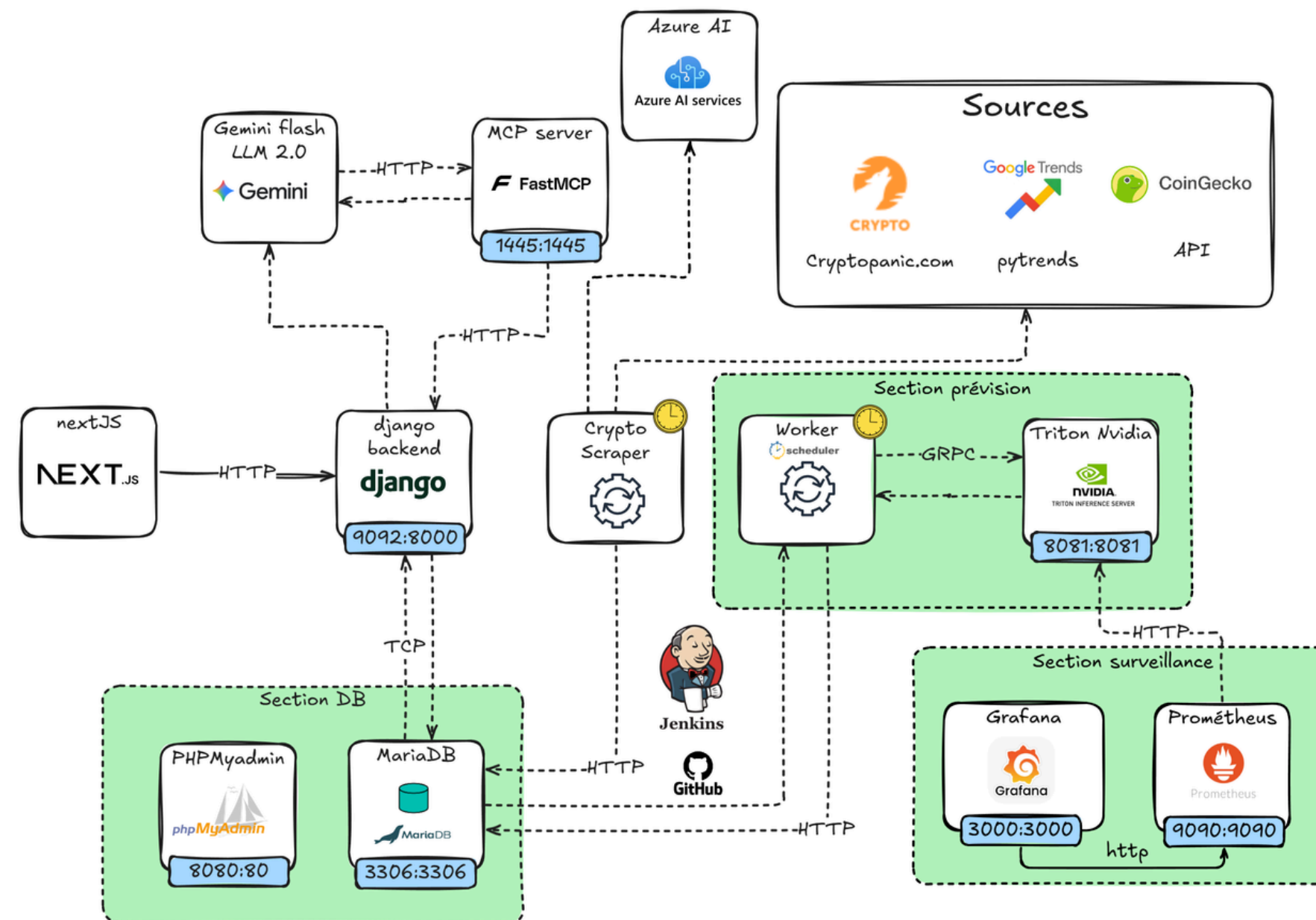
prise de décision

modéliser les dynamiques

gestion des risques et
optimisation des stratégies

CONCEPTION & IMPLÉMENTATION

Architecture de la solution POSA



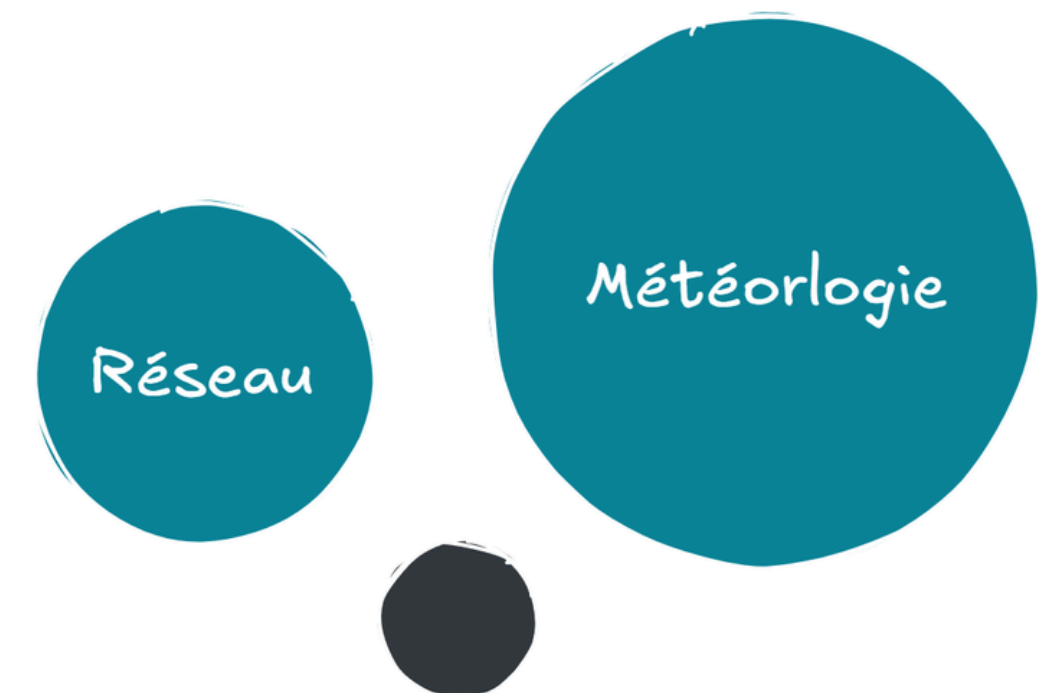
CONCLUSION & PERSPECTIVES

CHOIX DES TECHNOLOGIES

- PAY-AS-YOU-GO
- ON-PREMISE

OBJECTIF DE RECHERCHE ET APPLICATIONS PROBABLES

- Article de recherche
- Multiples applications



MERCI

POUR VOTRE ATTENTION