

DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **19 décembre 2023**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Monsieur DAMMAK Wael**

Titre de la thèse : « *Évaluation des options sur devises en présence des coûts d'information statiques et dynamiques : Modèles théoriques et validation empirique* »



Résumé

La littérature montre l'importance cruciale de l'information dans l'évaluation des actifs financiers, en soulignant deux catégories d'anomalies : statiques (ou classiques) et dynamiques. Les anomalies classiques enveloppent des modèles qui défient les suppositions relatives à l'évolution des prix des actifs, tandis que les anomalies dynamiques sont axées sur des suppositions orientées marché. Ces dernières proviennent souvent de recherches qui réfutent l'hypothèse de l'efficacité en admettant les imperfections du marché, tout en préservant la notion de rationalité des acteurs. Ceci couvre une variété de facteurs comme les coûts de transaction et d'information statiques, le sentiment du marché, les coûts d'information dynamiques, l'asymétrie d'information, les restrictions de vente à découvert, les primes de liquidité, et certains délais....

Le modèle fondamental pour évaluer les options sur devises, proposé par Garman et Kohlhagen (1983), repose sur l'hypothèse de l'efficacité des marchés financiers. Cette hypothèse est bâtie sur deux piliers : premièrement, elle présume que les acteurs économiques sont parfaitement rationnels ; et deuxièmement, elle suppose une absence d'imperfections du marché. Ces hypothèses entraînent une réaction immédiate des prix des actifs face à une nouvelle information, reflétant ainsi toutes les données disponibles.

L'objectif principal de cette thèse est d'évaluer si l'intégration des coûts d'information statiques et dynamiques dans le modèle fondamental de Garman et Kohlhagen (1983), améliore l'efficacité des modèles d'évaluation des options sur devises étrangères. Autrement dit, la

recherche explore si la tarification des options sur devises étrangères, façonnée par cette intégration, offre une approximation plus proche du prix du marché d'une option européenne sur devises étrangères que celle obtenue en utilisant le modèle de base de Garman et Kohlhagen (1983). Cette thèse se déploie au travers de quatre chapitres interconnectés. À travers ces chapitres exhaustifs, ce travail de recherche entrelace minutieusement des narrations détaillées, soulignant astucieusement les interactions subtiles et les impacts des coûts d'information statiques et dynamiques au sein du modèle de tarification des options sur devises, en particulier dans le modèle de Garman et Kohlhagen (1983).

Le premier chapitre introduit le concept de coûts d'information statiques dans le modèle de tarification des options sur devises de Garman et Kohlhagen (1983) dans le cadre de l'information incomplète de Merton (1987). En employant l'algorithme de l'Évolution Différentielle (ED) et en examinant un vaste ensemble de données, les résultats mettent en lumière la nature impérative de prendre en compte les coûts d'information statiques, alignant de manière cohésive les résultats de l'algorithme avec les observations du marché et soulignant le dialogue essentiel entre les coûts d'information et la tarification des actifs.

Le deuxième chapitre s'immerge dans les répercussions de la pandémie de COVID-19 sur le comportement des investisseurs au sein du marché des options de change, introduisant les "imperfections du marché" comme une nouvelle variable pour encapsuler les écarts entre les prix des options du marché théorique et observé. L'utilisation du modèle de changement de régime de Markov révèle des modèles de divergence et de convergence dans le comportement des investisseurs, offrant une vue globale sur la dynamique et les ramifications de tels comportements pendant les périodes de crise, avec la pandémie agissant comme un exemple illustratif puissant.

Le troisième chapitre navigue à travers le domaine complexe des coûts dynamiques et leur impact profond sur la tarification des options de change européennes. L'intégration d'une fonction d'intensité pour mesurer les coûts d'information dynamiques non seulement améliore la compétence du modèle à gérer la volatilité implicite, mais met également en lumière l'impératif d'incorporer ces coûts d'information dynamiques pour assurer la précision et la fiabilité des modèles de tarification des options de change en terme de maturité et de moneyness.

Enfin, le quatrième chapitre revisite les coûts d'information dynamiques dans le contexte du modèle de Garman et Kohlhagen et s'immerge dans des approches méthodologiques innovantes. En utilisant l'algorithme DE et en mettant en œuvre une technique d'apprentissage automatique, à savoir la régression de forêt aléatoire, pour prédire les taux d'intérêt intérieurs et étrangers effectifs, le chapitre illustre la robustesse et la précision améliorée du nouveau modèle lorsque les coûts d'information dynamiques sont incorporés. Cette dernière étape de la recherche

souligne le rôle pivot de l'intégration des techniques d'apprentissage automatique, contribuant ainsi de manière substantielle au domaine de la tarification des options.

En résumé, cette thèse explore en profondeur le monde complexe de la tarification des prix des options sur devises. Elle introduit de nouvelles idées et mélange des méthodes classiques avec des approches plus modernes, donnant ainsi un outil plus complet et détaillé pour comprendre et se déplacer dans les marchés financiers. En reliant des théories avec des données de marché concrètes et en mélangeant différentes sortes de coûts d'information avec le comportement des investisseurs, cette recherche met non seulement en avant, mais aussi renforce les discussions sur comment fixer justement les prix des actifs et gérer les risques efficacement dans le domaine complexe de la finance.

Mots clés : Modèle de Garman et Kohlhagen ; Options de change ; Coûts d'information Statiques/ Dynamiques ; Imperfections ; Fondamentalistes-Chartistes ; Covid-19 ; Sensibilité ; Simulation ; Evolution Différentielle ; Apprentissage Automatique