

Détection d'anomalies : une méthode appliquée aux transactions interbancaires

Hamza Chergui^{*,**}, Romain A. Alfred^{**}, Lylia Abrouk^{*}
Ali Jabbari^{**}, Nadine Cullot^{*}

* hchergui, ajabbari, ralfred@skaizengroup.fr
SKAIZen Group, Paris

** lylia.gouaich-abrouk,nadine.cullot@u-bourgogne.fr
hamza_chergui@etu.u-bourgogne.fr
Université de Bourgogne, Dijon

SWIFT¹ est une entreprise qui met à disposition un réseau interbancaire qui propose différents services tels que le transfert d'argent entre différents comptes bancaires. Ce réseau permet de réaliser des transactions financières entre plus de 11000 organismes bancaires à travers près de 200 pays. La détection d'anomalies dans la lutte contre le blanchiment d'argent est une tâche complexe pour les institutions financières. Leurs systèmes ne détectent qu'un faible pourcentage d'activités liées au blanchiment d'argent. Dans la littérature, plusieurs types d'approches d'apprentissage automatique ont été développées pour la détection d'anomalie liées au blanchiment d'argent. Ces techniques se divisent principalement en deux catégories : les techniques d'apprentissage supervisé et non supervisé. Dans ce travail, nous nous sommes focalisés sur l'utilisation de techniques d'apprentissage supervisé. Ces dernières appliquent un même principe, elles disposent d'un jeu de données labellisé contenant des transactions financières qui sont classées "normale" ou "anormale", la classe "normale" correspond aux transactions légitimes et la classe "anormale" correspond aux transactions liées à du blanchiment d'argent. Avec l'aide d'experts du domaine financier, des attributs sont sélectionnés et calculés pour mettre en valeur les transactions normales et anormales. Puis les jeux de données sont enrichis avec ces attributs pour entraîner un classificateur. Ensuite commence la phase de test et d'évaluation des résultats du classificateur à l'aide de mesures comme l'*accuracy* (précision), le F1-score ou le rappel qui permettent de vérifier l'efficacité de ses prédictions. Les approches proposées dans la littérature s'intéressent principalement à deux types d'anomalies qui portent sur les montants et les fréquences des transactions. Or, dans les transactions SWIFT, il existe également des types d'anomalies liés à d'autres attributs comme les pays ou les devises. Ces attributs correspondent à des variables dites catégoriques qui sont plus difficilement exploitables pour les algorithmes d'apprentissage supervisés. Du fait de la dimension interbancaire des transactions SWIFT, nous avons identifié un nouveau type d'anomalie propre aux transactions SWIFT lié à une combinaison inhabituelle entre le pays de l'émetteur, le pays du bénéficiaire et la devise. Dans ce travail, nous proposons une approche permettant de détecter à la fois les types d'anomalies présents dans l'état de l'art : sur les montants et les fréquences ainsi que ce nouveau type d'anomalie. Nous avons sélectionné un nouvel attribut en calculant les fréquences d'apparition des combinaisons uniques entre un pays émetteur, un pays bénéficiaire

1. <https://www.swift.com/>