

Éditorial

Défis, Opportunités et leviers en Finance Digitale

*Nathalie ORIOL**, *Maggie CHEN***, *William KNOTTENBELT****
& *Iryna VERYZHENKO*****

*Université Côte D'Azur, CNRS, GREDEG, France

**Cardiff University

***Imperial College, London

****Conservatoire National des Arts et Métiers de Paris

1. PROPOS INTRODUCTIFS

Séquence immersive : Nous sommes au traditionnel Salon de l'Étudiant, haut lieu d'orientation annuel mais aussi réceptacle des imaginaires et représentations des générations futures. Les lycéens, parfois même collégiens, défilent au stand des formations en économie-gestion. La plupart ne connaissent pas les sous-disciplines ni les perspectives de carrière, à la recherche de guides permettant d'éclairer un peu leur chemin des apprentissages dans le supérieur. Pourtant, au milieu des incertitudes, méconnaissances ou indécisions, des phrases étonnamment plus tranchées émergent, toujours concernant la même sous-discipline : la finance. Tantôt vécue comme un Eldorado professionnel (« *Mon rêve, c'est être trader* »), tantôt appréhendée avec un pessimisme philosophique sommaire (« *Je suis intéressé par la gestion sauf la finance !*

Je suis nul en maths »), la finance laisse rarement place à la neutralité, y compris s'agissant de la génération Z.

La finance est souvent perçue comme une discipline à dominante quantitative et dés-humanisée, ou encore comme une science des chiffres principalement centrée sur le couple rendement/risque. Cette image a été renforcée par la digitalisation et l'automatisation qui ont profondément transformé les métiers en finance. Aujourd'hui, ce sont des chatbots qui accompagnent les clients dans la gestion de leur patrimoine ou des algorithmes qui prennent en charge l'analyse de crédit. Les RegTech, technologies qui automatisent et soutiennent la conformité, infusent au sein des institutions financières. Selon une étude récente de la Bank for International Settlements (2024), les investissements canalisés par les entreprises Fintechs ont avoisiné les 900 Milliards de dollars entre 2019 et 2023,

soit plus du double du montant investi entre 2019 et 2023. Ces tendances ont conduit à un déplacement des frontières traditionnelles entre technologie, finance et société, en transformant non seulement les outils, mais aussi la culture et les valeurs des métiers financiers.

De fait, certains des préconçus évoqués plus haut ne sont pas toujours infondés. Pourtant, si l'on adopte un regard alternatif et que l'on parcourt les études sociales en finance, ou encore les apports de la finance comportementale, la finance -comme toute autre sous-discipline en management- peut également être appréhendée comme une fabrique (Chambost *et al.*, 2016). Ces travaux donnent une lecture différente du paradigme dominant de la finance moderne, construite à partir du postulat de rationalité, de concurrence pure et parfaite, des concepts fondateurs d'efficience informationnelle et allocative (Fama, 1965), et de modélisation des prix en marche aléatoire (Markowitz, 1952). On y appréhende la finance comme une construction avant tout institutionnelle s'insérant dans un contexte social et historique qui lui confère un caractère singulièrement performatif. Les chercheurs investis dans ces regards alternatifs partagent la volonté de présenter le fait financier dans sa réalité multiple – intégrant les cultures financières –, nourrissant ainsi d'autres objets de recherche aux côtés de l'explication quantitative des dynamiques de prix des actifs. La finance y est donc abordée comme un ensemble d'arrangements sociomatériels, analysés à travers plusieurs sciences humaines et sociales, plusieurs supports (y compris narratifs), plusieurs niveaux (de l'individu aux phénomènes macroscopiques) afin de mettre en lumière un écosystème éminemment dépendant d'un contexte et

d'une Histoire à chaque fois particulière et dans lequel s'imbriquent les pratiques professionnelles, les organisations, les instruments et techniques, et les dynamiques réglementaires. Ces contributions ouvrent ainsi la porte à une coloration plus transverse et qualitative des agendas de recherche.

Il ne s'agit pas d'oublier le « chiffre », mais de sortir de sa stricte circonscription afin d'élargir le regard sur la diversité des objets de recherche. Car comprendre la fabrique est d'autant plus indispensable à l'ère où la finance n'est plus seulement une affaire de nombres, mais également de données. Et donc d'usages numériques.

2. DE L'IMPORTANCE D'UN REGARD CROISÉ MSI & FINANCE

Particuliers, entreprises, institutions : les prestataires et utilisateurs d'instruments et de services financiers ont de plus en plus recours au numérique. La tendance à l'intégration technologique au sein des systèmes financiers (banques, marchés...) n'est pas nouvelle, trouvant ses racines dans les années 70 avec l'apparition des super calculatrices et des premiers ordinateurs au sein des sociétés d'investissement. Elle a cependant pris un autre tournant avec la révolution Fintechs depuis une dizaine d'année, et l'innovation en matière d'intelligence artificielle (Gomber *et al.*, 2018). Plus récemment, l'infusion du numérique au sein des comportements de consommation des particuliers et des pratiques au sein des directions financières d'entreprises s'est particulièrement développée et accentuée depuis la crise sanitaire (Feyen *et al.*, 2021). Selon une étude menée par l'Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution

(ACPR, 2022), le nombre de clients utilisant des services financiers numériques, via des applications bancaires ou de paiements entièrement mobiles, a doublé en France entre 2018 et 2020.

Cette tendance croissante au tout numérique est tant observable au niveau des infrastructures supportant les échanges, que sur le plan strictement individuel des usages. D'une part, les systèmes opérationnels – les systèmes de traitement transactionnel (STT) – participent à la décentralisation des transactions au niveau du marché (Gudgeon *et al.*, 2020). D'autre part, l'utilisation de systèmes d'information d'aide à la décision (SAD) par des professionnels, des individus ou des organisations est un soutien constant – voir se substitue – aux décisions stratégiques d'investissement et de financement (Gottschlich & Hinz, 2014). Les usages et les interactions découlant de ces systèmes d'information impactent profondément la pratique financière, les institutions et les marchés.

Aujourd'hui, ces transformations sont au cœur du débat entre régulateurs, cabinets de conseil et universitaires à la fois en termes d'accompagnement, mais aussi de temporisation (Currie, & Seddon, 2022, Xu & Bao, 2023). Le secteur financier est confronté à des défis spécifiques en raison de ses exigences accrues en matière de sécurité, de conformité réglementaire et de protection des données (Vives, 2019). Dans de nombreux secteurs, la transformation numérique vise principalement à accroître l'efficacité ou à améliorer l'engagement des clients. Dans le domaine financier, elle implique également de préserver la stabilité du système financier et de protéger l'ensemble de l'écosystème (Rodrigues *et al.*, 2023).

Le régulateur se retrouve face à un débat paradigmatique s'inscrivant bien au-delà du simple choix de posture juridique. L'évolution des règles encadrant nos systèmes financiers relève aujourd'hui d'un processus transdisciplinaire relié à la conception même de la notion d'algorithme et d'intelligence artificielle. Pour une utilisation des SI éthique et créatrice de valeur, quel rôle doivent jouer les réglementations et les incitations ? Une réglementation efficace pourrait être élaborée en incorporant les connaissances et l'expérience de ces parties prenantes ancrées dans leurs histoires et leurs utilisations, au sein d'un cadre conceptuel unifié (Gudgeon *et al.*, 2020, Werner *et al.*, 2022).

3. INITIATIVES RÉCENTES ET ÉMERGENTES

Cette tendance à faire émerger une communauté à l'intersection des deux sous-disciplines s'observe depuis quelques années déjà à l'international et au sein des revues « top tiers ». Le *Journal of Management Information Systems* a été le premier à publier un numéro spécial (Gomber *et al.*, 2018) avec sept articles dédiés aux systèmes de paiements et au financement participatif. La revue *Information Systems Research* a pris la suite trois ans plus tard (Hendershott *et al.*, 2021) avec une section spéciale et quatre articles également tournés vers le financement participatif et les systèmes de paiements, à l'exception d'un article consacré aux signaux informationnels sur les marchés financiers. Bien que n'ayant pas dupliqué les initiatives sous un format de numéro spécial, *MIS Quarterly* se distingue enfin par une constante présence sur le sujet, avec plusieurs articles par an portant sur le domaine de la finance, et un

spectre de thématiques qui va au-delà de celles circonscrites aux Fintechs.

Dans cette perspective, cette initiative de numéro spécial au sein de la revue *Systèmes d'Information & Management* vise à fédérer des réflexions autour de la finance digitale au sens large et développer les contributions sur la fabrique et les usages des systèmes d'information au sein des services financiers (Gomber *et al.*, 2017, Haried *et al.*, 2021). En particulier, certaines thématiques au cœur du Management des Systèmes d'Information (MSI) telles que la régulation, l'éthique et redevabilité, la digitalisation de la relation client, les risques de cybersécurité ou encore la portée stratégique et la gouvernance de la technologie sont encore trop peu abordées et doivent alimenter une réflexion qui ne peut plus être exclusivement financière. Cette démarche de publication est associée à une autre initiative en miroir : le groupe thématique « Nouveaux enjeux SI en Finance » qui connaît en 2025 sa 4^e coordination de session au sein de la conférence annuelle de l'Association Information & Management.

4. ENJEUX DU NUMÉRO SPÉCIAL

Ainsi, de nouveaux écosystèmes émergent (finance participative, cryptoassets ou smart money), d'autres évoluent (open banking, neobanking, trading algorithmique) et il est essentiel d'y apporter un éclairage en MSI impliquant des thématiques plus larges telles que la gouvernance, la stratégie ou encore l'évolution des organisations. Plus particulièrement, trois terrains d'application alimentent de plus en plus la littérature : la finance de marché, les services bancaires et la finance d'entreprise.

4.1. Axe 1 : Plateformes d'appariement de l'actionariat

Structurellement stables en termes d'organisation depuis la création des bourses officielles, les marchés financiers ont connu d'incroyables transformations depuis les années 80 avec l'automatisation, la décentralisation et l'intégration progressive d'outils d'aide à la décision informatisés dans les *desks* (Arena *et al.*, 2018). Les systèmes financiers peuvent-être aujourd'hui décrits comme un ensemble ou réseau de plateformes permettant la mise en relation de l'offre et de la demande de financement. Les plateformes numériques incarnent ainsi un nouveau modèle économique et social des échanges qui dépasse la dichotomie traditionnelle entreprise/marché en reposant au contraire sur un système d'intermédiation fonctionnant comme des « organisations-marchés » (Mazuyer, 2021, p. 11). El Yahyaoui (2021) va plus loin en les définissant comme « *des objets hétérogènes complexes [...] inscrites dans les points d'intersection entre deux « mondes », celui de l'entreprise et celui du marché [...] qui s'appuient sur un environnement sociotechnique profondément transformé* » (p. 46). Ainsi la dynamique des plateformes assure une fonction principale d'intermédiation entre acteurs économiques de nature différente, mais également un rôle de firme, pivot d'un écosystème où chaque partie prenante va tisser des liens d'interdépendance et établir une coordination selon les règles édictées par ladite firme. La digitalisation des systèmes financiers a ainsi généré des ruptures radicales dans la conception même de l'échange de titres. Parmi les nouvelles initiatives, l'écosystème participatif offre une alternative intéressante pour les entreprises et les particuliers (Darmon *et al.*, 2022, Gleasure *et al.*, 2019). Comment appréhender ces nouveaux modes

d'appariement, qui façonnent à la fois nos infrastructures de marché et le processus de trading, au regard de la loi ? Comment alors assurer le maintien de l'équité de ces nouvelles formes d'échanges ?

Favoriser l'équité passe avant tout par la diffusion de la bonne information entre les entreprises en recherche de fonds et les apporteurs de capitaux. A plus forte raison si les apporteurs sont ce que l'on appelle familièrement les « petits épargnants ». Or si la théorie du signal a été largement étudiée lorsqu'il s'agit de roadshows classiques (c'est-à-dire entre investisseurs institutionnels dans le cadre des marchés financiers, par exemple lors d'une entrée en bourse ou une augmentation de capital), l'étude de ces mêmes rencontres entre de futurs actionnaires face à des entreprises en recherche de financement dans le cadre de l'equity crowdfunding est novateur. L'intermédiation plateformisée et la virtualité des rencontres apportent des perspectives renouvelées de circulation de l'information financière et d'une organisation alternative des levées de fonds. C'est ce que nous proposons d'analyser Laurence Attuel-Mendes et Céline Soulas au sein de leur article intitulé « Transparence et proximité : l'equity crowdfunding à l'épreuve des rencontres digitales ». Leur étude explore les rencontres interactives en ligne organisées par des plateformes de crowdfunding pour faciliter les échanges entre investisseurs et porteurs de projets. En utilisant une méthodologie mixte (netnographie et entretiens), elles ont analysé les pratiques de neuf plateformes françaises. Les résultats montrent une grande diversité dans l'organisation de ces rencontres, avec des niveaux d'interaction et de visibilité variables. Les plateformes cherchent à trouver un équilibre entre la facilitation des échanges

et la maîtrise de l'information. Les investisseurs semblent souhaiter plus d'interactions directes et d'informations de la part leurs pairs, tandis que les plateformes privilégient souvent une modération stricte pour gérer les risques. L'étude souligne ainsi le potentiel inexploité de ces rencontres qui permettraient un meilleur partage d'information et de favoriser la confiance dans l'écosystème du crowdfunding.

4.2. Axe 2 : Services bancaires et financiers

L'industrie bancaire et plus généralement des services financiers quotidiens pour les particuliers et les entreprises sont également bouleversés par la transformation digitale, qu'il s'agisse de transformation organisationnelle, d'innovation produits/véhicules ou de structuration d'une concurrence nouvelle. Si les établissements avaient su se saisir de la démocratisation d'Internet dans les années 90 par le biais du développement des premières initiatives de banque à distance, la démocratisation des objets connectés a profondément modifié la consommation des prestations bancaires de la part des ménages et des entreprises. Le volume et la gestion des données client revêtent une importance stratégique majeure. Les usages digitalisés pour les services du quotidien concentrent aujourd'hui, au sein des applications, un ensemble de données qui dépassent le périmètre de la banque (factures, assurances diverses, documents officiels...). Les exigences des clients (instantanéité, fluidité des parcours, personnalisation du service et self-service digital) et leur mobilité accrue imposent une amélioration constante de l'ergonomie afin d'optimiser l'expérience utilisateur. Si le niveau de maturité est effectif en matière de parcours de souscription

simple comme l'ouverture de compte, la complexité de certains produits tels que les crédits de long terme freine l'automatisation tant par la nécessité de vérification de conformité en amont des demandes par un analyste, que par le besoin d'assistance du client. Ces freins commencent à être surmontés grâce au développement de systèmes experts par exemple dans la notation de crédit (Dimitrescu *et al.*, 2022), la mise en place de *chatbots* de plus en plus sophistiqués (Mogaji *et al.*, 2021) ou encore l'utilisation de *roboadvisors* pour les choix de placements (Brenner & Meyll, 2020). Mais sur le plan des processus internes, la gestion des mégadonnées ainsi que les risques opérationnels (notamment en matière d'authentification, de partage *open banking* et de gestion des fraudes) restent une préoccupation constante. L'environnement concurrentiel est également facteur de challenge pour les établissements historiques qui doivent se réinventer à la faveur de plusieurs nouveaux entrants. En premier lieu existent à présent des acteurs proposant des services bancaires entièrement numériques (néobanques). Les GAFAM ne sont pas en reste (Clot, 2019), en proposant de nouveaux services de paiements et de crédits s'appuyant sur une force de frappe importante en termes de gestion de données. En second lieu, les innovations par le biais de l'utilisation des technologies de registre distribué (clé de voute des cryptomonnaies) sont à la fois vectrices d'opportunités et d'émergence de nouveaux entrants (Liu *et al.*, 2023, Mastui *et al.*, 2022, Rossi *et al.*, 2019, Zamyatin *et al.*, 2019). Elles portent également en elles des défis liés aux enjeux de la protection personnelle, aux risques de souveraineté monétaire et de fragmentation des systèmes et aux risques opérationnels notamment en matière de cybersécurité. Il s'agit là d'évoquer les arbitrages entre

la fluidité de l'expérience utilisateur et la sécurisation des systèmes financiers.

Sur ce terrain de l'expérience utilisateur, notre numéro spécial invite particulièrement à repenser les profils des usagers d'applications de services financiers et la façon dont certaines de leurs caractéristiques interpersonnelles influencent leurs confiance. C'est l'ambition de l'article « Bien-être financier subjectif et confiance envers les fournisseurs de services financiers mobiles » co-écrit par Jessie Pallud, Maxime Merli et Aymen Ammari. Par le biais d'un questionnaire de 1075 répondants et d'une analyse comparative qualitative, l'étude intègre des variables telles que l'innovation personnelle (curiosité à tester), la perception de la sécurité d'utilisation, le bien-être financier et l'anxiété financière relative à la perception du risque et enfin, la difficulté à gérer la charge mentale induite par la finance. C'est une étude particulièrement originale car sa portée va au-delà de l'unique croisement de plusieurs variables explicatives à la fois technologiques et financières. Elle a pour ambition également de développer une analyse des effets combinés de ces différentes variables afin d'en extraire des configurations archétypiques. Elle mixe enfin des variables relevant à la fois de l'affect et de la cognition. En faisant émerger des profils d'individus susceptibles de faire confiance aux nouveaux fournisseurs de services financiers et bancaires, cette contribution questionne la capacité de ces nouvelles technologies à améliorer la qualité des décisions financières pour le plus grand nombre.

4.3. Axe 3 : Directions financières et comptables d'entreprise

Les nouvelles technologies révolutionnent enfin les préoccupations de la

fonction Finance au sein des entreprises. L'investissement dans les systèmes d'information stratégiques est un important levier dans la quête d'avantages concurrentiels. Se saisir des nouvelles fonctionnalités numériques ou liées à l'intelligence artificielle est donc au cœur des préoccupations des directions financières (Dong *et al.*, 2021, Tong & Tian, 2023). Il ne s'agit pas seulement d'accélérer les traitements, de fluidifier les échanges ou de baisser les coûts, mais d'aboutir à une véritable finance augmentée, capable d'appréhender les nouveaux risques et de détecter les nouvelles tendances dans un monde de plus en plus complexe. Tirant parti d'une analyse rapide et précise des données à grande échelle, les systèmes d'aide à la décision et de partage d'information révolutionnent l'organisation des entreprises, offrant de nouvelles opportunités de croissance et d'innovation. A titre d'illustration, l'analytique prédictif, la visualisation des données, ou encore l'automatisation robotisée des processus transforment en profondeur la dynamique stratégique et l'organisation des entreprises (Ma & Wang, 2023). La facturation électronique, les solutions d'approvisionnement ou de livraison intégrées et la mise en place de SaaS (*Software as a Service*) remodelent les relations avec les parties prenantes qu'il s'agisse de prestataires, de salariés, de clients ou de fournisseurs. Mais le niveau de maturité digitale de la fonction finance dans les entreprises -notamment en France et pour les plus petites structures- est encore loin d'être atteint. Il n'est pas seulement essentiel pour les directions financières de repenser le déploiement de leurs missions pour une approche unifiée de la planification, du reporting et de l'analyse des données. La transition s'effectue au cœur même de l'organigramme traditionnel, en alliant

responsabilités historiques et proactivité en matière de transformation digitale. Quels sont les impacts de ces nouvelles pratiques sur la gouvernance et la stratégie des entreprises ? Comment accompagner le changement notamment pour les plus petites structures et éviter la fracture numérique ? Quels organigrammes, profils et processus pour les nouvelles missions en MSI des directions financières ?

L'un des premiers réflexes est probablement de faire le point sur les usages et en particulier les usages cachés des salariés, c'est-à-dire en dehors de toute licence officielle portée par leur employeur. Rappelons-nous (douloureusement) la pandémie, lorsqu'en tant qu'enseignants-chercheurs, nous avons tous dû trouver très vite l'application de visioconférence qui nous semblait la plus fluide afin d'assurer la continuité des cours. Certains d'entre nous ont choisi l'application sous licence de leur établissement. D'autres ont opté pour des alternatives. Ce phénomène de *Shadow IT* (SIT) est justement la préoccupation principale d'Isabelle Lacombe au sein de son article intitulé « Le nuage cache-t-il les coûts informatiques ? Les coûts cachés du shadow IT de type cloud ». L'article s'intéresse au SIT favorisé par les solutions disponibles plus particulièrement en mode SaaS, sous l'angle comptable et financier. L'objectif de la grande entreprise de transport étudiée est de détecter le SIT pour « rationaliser et décommissionner » les solutions et ainsi réduire les frais sur quatre ans. A cette fin, l'extraction de données comptables et financières est employée pour identifier les dépenses réalisées, notamment en « licensing », et entraîner une action interne de suppression. Deux guides d'entretiens ont été élaborés et permettent d'éclairer et de croiser le point de vue de la direction

financière et le point de vue de la DSI. Ces recueils de points de vue sont complétés par l'analyse des données comptables ayant permis de répertorier les coûts. La contribution permet d'envisager de façon fine les usages conduisant les salariés à contourner les politiques d'achat officielle de la DSI pour déployer leurs propres solutions. Les préconisations managériales permettent de définir le rôle de la gouvernance -notamment financière- dans l'identification et le contrôle du SIT.

5. CONCLUSION

Ces contributions soulignent l'importance de considérer le fait financier de façon située et d'intégrer à l'analyse ses dimensions sociomatérielles. La participation au débat réglementaire ne peut avoir de sens qu'en étudiant les pratiques et les cultures tant financières que technologiques. Car la règle ne doit pas seulement être pertinente, elle doit pouvoir avant tout être applicable.

Ce numéro invite ainsi à ouvrir un agenda de recherche arrimé à (ou afin d'inspirer) celui des régulateurs qui, de façon récente,

intègre le digital de façon transverse comme le soulignent les chantiers récents notamment en Europe. Nous pouvons citer entre autre le nouveau règlement européen qui traite particulièrement des risques opérationnels dans le secteur de la finance (*Digital Operational Resilience Act-DORA*), la régulation *Markets in Crypto-Assets* (MiCA) ou encore les packages de propositions « Finance Ouverte » traitant de l'accessibilité des données utilisateurs des services financiers et « Euro Digital » portant notamment la thématique des *stablecoins*. Les objets de recherche encore inexplorés dans le domaine de la finance digitale sont nombreux et dans l'ère du temps. Nous sommes passés d'une seule référence à l'expression « finance digitale » en 2015 à plus de 300 en 2024 (source : Scopus) ! Une analyse plus fine des thèmes émergents permet la mise en évidence de mots-clés actuellement en citation croissante au sein de quatre grandes thématiques (Tableau 1).

Ils portent ainsi en eux les potentialités de nombreuses collaborations de chercheurs en finance et en management des systèmes d'information dans une perspective de finance augmentée, accessible et équitable.

Tableau 1. Thèmes émergents en finance digitale par mots-clés
(Source : Scopus et auteurs)

Thématiques	
Transformation numérique de la finance	APIs financières, interopérabilité des systèmes financiers, cloud computing financier, systèmes de recommandations financières, informatique quantique en finance
Expérience et protection des consommateurs	Fracture et inclusion numériques financières, influence des nudges numériques, gamification financière, systèmes d'identification décentralisés, metaverse financier
Gestion des risques et conformité réglementaire	Modèles de risques algorithmiques, surveillance automatisée des transactions, cybersécurité financière
Impact économique et enjeux éthiques	Monnaies numériques de banque centrale, finance décentralisée, finance durable et technologies vertes, finance embarquée, finance régénérative

Déclaration d'absence d'utilisation de technologies d'intelligence artificielle générative : Nous déclarons par la présente qu'aucune technologie d'intelligence artificielle (IA) générative n'a été utilisée dans la conceptualisation, la collecte de données, l'analyse ou la rédaction de ce manuscrit.

RÉFÉRENCES

- ACPR, (2022). Digital players in the financial sector: a step towards profitability? *Analyses et synthèses No 142-2022*.
- Arena, L., Oriol, N., & Veryzhenko, I. (2018). Too fast, too furious? Trading algorithmique et instabilité des marchés financiers. *Systèmes d'Information & Management*, 23, pp. 81-106.
- Brenner, L., & Meyll, T. (2020). Robo-advisors: a substitute for human financial advice?. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 25, 100275.
- Chambost, I., Lenglet, M., Tadjeddine, Y. L., & Aglietta, M. (2016). La fabrique de la finance: Pour une approche interdisciplinaire. Villeneuve d'Ascq: Presses universitaires du Septentrion.
- Clot, A. (2019). L'économie numérique à l'assaut de la finance. *Annales des Mines - Réalités industrielles*, pp. 41-44.
- Coombs N. (2016), What is an algorithm? Financial regulation in the era of high-frequency trading, *Economy and Society*, 45(2), pp. 278-302.
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire. (2024). *Digitalisation of finance*. Banque des règlements internationaux. <https://www.bis.org/bcbs/publ/d575.pdf>
- Currie, W. L., & Seddon, J. J. (2022). Exploring technological instantiation of regulatory practices in entangled financial markets. *Journal of Information Technology*, 37(1), pp. 31-50.
- Darmon, E., Oriol, N., & Rufini, A. (2022). Bids for speed: An empirical study of investment strategy automation in a peer-to-business lending platform. *Decision Support Systems*, 156, 113732.
- Dong, J. Q., Karhade, P. P., Rai, A., & Xu, S. X. (2021). How firms make information technology investment decisions: Toward a behavioral agency theory. *Journal of Management Information Systems*, 38(1), pp. 29-58.
- Dumitrescu, E.-I., Hué, S. Hurlin, C., and Tokpavi, S. (2022), Machine Learning for Credit Scoring: Improving Logistic Regression with Non-Linear Decision-Tree Effects, *European Journal of Operational Research*, 297(3), pp. 1178-1192.
- El Yahyaoui, Y. (2021). Chapitre premier. Les plateformes numériques : objet technique ou « place de marché » ?. Dans : Y. El Yahyaoui, *Économie des plateformes numériques: Captation de la valeur, pouvoir de marché et communs collaboratifs* (pp. 43-95). Paris: L'Harmattan.
- Fama, E. F. (1965). The behavior of stock-market prices. *The journal of Business*, 38(1), pp. 34-105.
- Feyen, E., Frost, J., Gambacorta, L., Natarajan, H., & Saal, M. (2021). Fintech and the digital transformation of financial services: implications for market structure and public policy. *BIS Papers*.
- Gleasure, R., Conboy, K., & Morgan, L. (2019). Talking up a storm: How backers use public discourse to exert control in crowdfunding systems development projects. *Information Systems Research*, 30(2), pp. 447-465.
- Gomber, P., Kauffman, R. J., Parker, C., & Weber, B. W. (2018). On the fintech revolution: Interpreting the forces of innovation, disruption, and transformation in financial services. *Journal of management information systems*, 35(1), pp. 220-265.
- Gomber, P., Koch, J. A., & Siering, M. (2017). Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87(5), pp. 537-580.
- Gottschlich, J., & Hinz, O. (2014). A decision support system for stock investment recommendations using collective wisdom. *Decision support systems*, 59, pp. 52-62.
- Gudgeon, L., Werner, S., Perez, D., & Knottenbelt, W. J. (2020). Defi protocols

- for loanable funds: Interest rates, liquidity and market efficiency. In *Proceedings of the 2nd ACM Conference on Advances in Financial Technologies*, pp. 92-112.
- Haried, P., Han, Y., & Annino, D. (2021). FinTech in Information Systems Research: A 2010-2020 Review of the AIS Senior Scholars' Basket. *Journal of International Technology and Information Management*, 30(2), pp. 1-29.
- Hendershott, T., Zhang, X., Zhao, J. L., & Zheng, Z. (2021). FinTech as a game changer: Overview of research frontiers. *Information Systems Research*, 32(1), pp. 1-17.
- Markowitz, H.M. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7, pp. 77-91.
- Mazuyer, E. (2021). Préface, dans : *Économie des plateformes numériques. Captation de la valeur, pouvoir de marché et communs collaboratifs*, sous la direction de El Yahyaoui, Y., Paris, L'Harmattan, pp. 7-27.
- Liu, A., Jahanshahloo, H., Chen, J., & Eshraghi, A. (2023). Trading patterns in the bitcoin market. *The European Journal of Finance*, pp. 1-18.
- Matsui, T., Al-Ali, A., & Knottenbelt, W. J. (2022). On the Dynamics of Solid, Liquid and Digital Gold Futures. In *2022 IEEE International Conference on Blockchain and Cryptocurrency (ICBC)*, pp. 1-5.
- Mogaji, E., Balakrishnan, J., Nwoba, A. C., & Nguyen, N. P. (2021). Emerging-market consumers' interactions with banking chatbots. *Telematics and Informatics*, 65, pp. 101-111.
- Ma, J., & Wang, R. (2023). RPA Financial Robot Boosts the Digital and Intelligent Transformation of Enterprise Finance. In *2023 International Conference on Distributed Computing and Electrical Circuits and Electronics (ICDCECE)*, pp. 1-7.
- Tong, D. & Tian, G. (2023). Intelligent financial decision support system based on big data. *Journal of Intelligent Systems*, 32(1), 2022, pp. 03-20.
- Rodrigues, L.F., Oliveira, A., Rodrigues, H., (2023). Technology management has a significant impact on digital transformation in the banking sector. *International Review of Economics and Finance*. 88, pp. 1375-1388.
- Rossi, M., Mueller-Bloch, C., Thatcher, J. B., & Beck, R. (2019). Blockchain research in information systems: Current trends and an inclusive future research agenda. *Journal of the Association for Information Systems*, 20(9), p. 14.
- Vives, X., 2019. Digital disruption in banking. *Annual Review of Financial Economics*. 11, pp. 243-272.
- Werner, S., Perez, D., Gudgeon, L., Klages-Mundt, A., Harz, D., & Knottenbelt, W. (2022). Sok: Decentralized finance (defi). In *Proceedings of the 4th ACM Conference on Advances in Financial Technologies*, pp. 30-46.
- Xu, Y., & Bao, H. (2023). FinTech regulation: Evolutionary game model, numerical simulation, and recommendations. *Expert Systems with Applications*, 211, pp. 118-327.
- Zamyatin, A., Harz, D., Lind, J., Panayiotou, P., Gervais, A., & Knottenbelt, W. (2019). Xclaim: Trustless, interoperable, cryptocurrency-backed assets. In *2019 IEEE symposium on security and privacy (S&P)*, pp. 193-210.

Editorial

Challenges, Opportunities, and Drivers in Digital Finance

*Nathalie ORIOL**, *Maggie CHEN***, *William KNOTTENBELT****
& *Iryna VERYZHENKO*****

*Université Côte D'Azur, CNRS, GREDEG, France

**Cardiff University

***Imperial College, London

****Conservatoire National des Arts et Métiers de Paris

1. INTRODUCTION

Finance is often viewed as a complex, quantitative discipline, centered on the fundamental relationship between risk and return – a field where cognitive and behavioral considerations are set aside in favor of objective analysis and data-driven decision-making. This image was further reinforced as digitalization or automation rapidly transformed financial professions. For example, the trading on financial markets, in particular, has been deeply impacted by automatic traders. Chatbots assist clients in managing their assets, algorithms handle credit analysis, and RegTech supports financial institutions in complying with regulatory requirements. According to a recent study by the Bank for International Settlements (2024), investments channeled through Fintech companies reached around 900 billion dollars between 2019 and 2023 – more than double the amount invested during the previous comparable period. This has enabled them to shift the

traditional boundaries between technology, finance, and society, transforming not only the tools but also the culture and values of financial professions.

For this reason, we seek to embrace an alternative perspective by exploring the social, behavioral, and organizational aspects of finance. The works gathered in this special issue provide a different perspective from the dominant paradigm in modern finance, which is rooted in concepts like rationality, perfect competition, informational and allocative efficiency (Fama, 1965), and random walk of price series (Markowitz, 1952). In this alternative framework, finance is viewed as an institutional construct (Chambost et al., 2016), shaped by a social and historical context that gives it a unique identity. Researchers adopting these alternative perspectives present financial phenomena in their various dimensions, thereby promoting research in areas beyond the quantitative analysis of asset price dynamics. This approach aims

to highlight an ecosystem that is deeply dependent on a particular context and history, in which professional practices, organizations, instruments, techniques, and regulatory dynamics interact. These contributions thus open the door to a more cross-disciplinary and qualitative approach to research agendas. It is not about dismissing the “numbers,” but rather about moving beyond their strict boundaries to broaden the perspective on the diversity of research subjects. Understanding the making of finance becomes even more crucial in a time when it encompasses not just numerical values, but also data and the digital practices that shape its use.

2. INTERDISCIPLINARY PERSPECTIVE: MANAGEMENT OF INFORMATION SYSTEMS AND FINANCE

Individuals, businesses, and institutions, including both providers and users of financial instruments and services, are increasingly adopting digital solutions. The integration of technology into financial systems (banks, markets, etc.) is not a new phenomenon, with its origins dating back to the 1970s, when super calculators and early computers were explored by investment firms. However, this trend has taken a significant turn with the rise of Fintechs over the past decade, coupled with advancements in artificial intelligence (Gomber *et al.*, 2018). More recently, the Covid-19 crisis has further accelerated this digital transformation, particularly in consumer behavior and financial practices (Feyen *et al.*, 2021). According to a study conducted by the Autorité de Contrôle prudentiel et de résolution (ACPR – the French Prudential Supervision and Resolution Authority),

the number of customers using digital financial services through fully mobile banking or payment applications in France doubled between 2018 and 2020, based on data from the 15 largest industry players (ACPR, 2022).

This growing shift toward digitalization is evident at both the institutional and individual levels. On one hand, operational systems – transaction processing systems (TPS) – contribute to the decentralization of transactions at the market level (Gudgeon *et al.*, 2020). On the other hand, the use of decision support systems (DSS) by professionals, individuals, or organizations provides ongoing support, or even substitutes, for strategic decision-making in investments (Gottschlich & Hinz, 2014). The use of these information systems influences human actions and behaviors, which, in turn, impacts institutions, banks, and markets.

Today, digital transformation in the financial sector is a central topic of discussion among regulators, consulting firms, and academics, particularly in relation to regulatory guidance and legislative frameworks (Currie & Seddon, 2022; Xu & Bao, 2023). Unlike digital transformation in non-financial industries, the financial sector faces distinct challenges due to its heightened requirements for security, regulatory compliance, and data privacy (Vives, 2019). In many industries, digital transformation focuses on boosting efficiency or improving customer engagement. In finance, however, it also requires maintaining the stability of the financial system and protecting the broader financial ecosystem (Rodrigues *et al.*, 2023).

Regulators are confronted with a complex debate that goes beyond simply choosing legal approaches. The development of rules

for our financial systems now requires a transdisciplinary process that is closely tied to the concepts of algorithms and artificial intelligence. To ensure the ethical and value-creating use of information systems, what role should regulations and incentives play? Effective regulation of RegTech and decentralized finance can be developed by integrating the knowledge and experience of stakeholders. This includes areas such as data analysis, reporting, Know Your Customer procedures, compliance, and identity management, grounded in their established practices and histories within a unified conceptual framework (Gudgeon *et al.*, 2020; Werner *et al.*, 2021).

3. RECENT AND EMERGING INITIATIVES

The emergence of a research community at the intersection of these two sub-disciplines has been gaining momentum internationally for several years, particularly within top-tier journals. The *Journal of Management Information Systems* led the way with a special issue (Gomber *et al.*, 2018) featuring seven articles on payment systems and crowdfunding. Three years later, *Information Systems Research* continued the trend with a special section including four articles – mostly on the same topics, except for one focused on informational signals in financial markets. While *MIS Quarterly* has not published a dedicated special issue, it stands out for its steady interest in finance-related topics, publishing several articles each year that go beyond the narrow scope of Fintech.

This special issue also aims to bring together contributions on the design and use of information systems within financial services (Gomber *et al.*, 2018, Gomber *et*

al., 2017, Haried *et al.*, 2021, Hendershott *et al.*, 2021). We focus on key topics within Management of Information Systems (MIS), including regulation, ethics and accountability, the digitalization of customer relationships, cybersecurity risks, and the strategic scope and governance of technology. These issues are often overlooked and should drive discussions that extend beyond purely financial concerns. This special issue is linked to another complementary initiative: the GTAIM, a thematic research group, “*Information Systems challenges in Finance*” which will host its 4th session coordination in 2025 at the annual conference of the French Association Information & Management (AIM).

4. CHALLENGES OF THE SPECIAL ISSUE

New financial ecosystems are evolving – such as crowdfunding, cryptoassets and smart money – while existing ones continue to evolve, including open banking, neobanking, and algorithmic supervision. These transformations call for a renewed MIS perspective that incorporates broader issues such as governance, strategy, and organizational change. The studies at the intersection of information systems and finance, presented in this special issue, contribute to uncovering the often hidden and intricate mechanisms behind financial processes. By examining how information flows and technology transform the nature of financial intermediation, how data-intensive services are reshaping the banking sector, and how organizations strive to balance innovation with governance, this interdisciplinary approach offers valuable insights into the emergence of new financial risks. Such understanding

enables individuals to better grasp how risk is generated, perceived, and managed in a technology-driven environment, fostering a more informed and critical engagement with the digital tools that increasingly shape modern financial markets, banking services, and corporate finance.

4.1. Topic 1: Crowdfunding Matching Platforms

Structurally stable in terms of organization since the creation of official stock exchanges, financial markets have undergone incredible transformations since the 1980s with automation, decentralization, and the gradual integration of computer-aided decision-making tools in trading desks (Arena *et al.*, 2018). Today, financial systems can be described as a set or network of platforms that facilitate the connection between supply and demand for funding. Digital platforms thus represent a new economic and social model of exchange that transcends the traditional company/market dichotomy, instead relying on a system of intermediation functioning as “market-organizations” (Mazuyer, 2021, p. 11). El Yahyaoui (2021) takes this further by defining them as “complex heterogeneous objects ... located at the intersection of two ‘worlds’, that of the company and that of the market ... relying on a deeply transformed socio-technical environment” (p. 46). These platforms act as intermediaries between different types of economic players, but they also function like firms at the center of an ecosystem. In this system, all participants are connected and coordinate their actions based on the platform’s rules. The digitization of financial systems has deeply changed how securities exchanges work. New models, like participatory ecosystems, offer interesting alternatives for

both companies and individuals (Darmon *et al.*, 2022, Gleasure *et al.*, 2019). But how should we understand these new ways of connecting buyers and sellers from a legal perspective? And how can fairness be ensured in these new forms of exchange?

Promoting fairness begins by ensuring that accurate information is equally accessible to both companies seeking funding and the capital providers – especially small investors. While theory of signals is well known in traditional finance settings like IPOs or capital increases, it’s still new when applied to equity crowdfunding. In this context, online platforms and virtual meetings change the way how financial information is shared and how fundraising is organized. This is the focus of the article “Transparence et proximité : l’équity crowdfunding à l’épreuve des rencontres digitales” (“*Transparency and Proximity: Equity Crowdfunding in the Digital Meeting Era*”) by Laurence Attuel-Mendes and Céline Soulas. They study online interactive meetings hosted by crowdfunding platforms to connect investors with project founders. Using a combination of netnography and interviews, they looked at nine French platforms. Their findings show that these meetings vary widely in format, level of interaction, and visibility. Platforms try to balance open communication with risk management, while investors often want more direct access to both founders and other investors. The study reveals that digital meetings could be more effectively leveraged to improve transparency and build trust in crowdfunding.

4.2. Topic 2: Banking and Financial Services

The banking industry, and more broadly the everyday financial services offered to

individuals and businesses, is also being profoundly reshaped by digital transformation. This includes organizational changes, product/vehicle innovation, and the structuring of new forms of competition.

While banks adapted to the internet in the 1990s with remote banking, the spread of connected devices has greatly changed how people and businesses use banking services. Managing customer data has now become a key strategic focus. Mobile applications now gather a vast amount of data for everyday services, going beyond traditional banking to include things like bills, insurance, official documents, and more. As customers expect quick, seamless, personalized services and the ability to manage things on their own, along with increased mobility, there is a constant need to improve the design of these apps to enhance the user experience. While simple processes like current account opening are already highly automated, more complex products, such as long-term loans, still face challenges. These include the need for compliance checks by analysts and ongoing customer support. However, these barriers are gradually being overcome through the development of expert systems, such as credit scoring tools (Dimitrescu *et al.*, 2022), more advanced chatbots (Mogaji *et al.*, 2021), and robo-advisors for investment advice (Brenner & Meyll, 2020).

Internally, managing big data and handling operational risks – especially around authentication, open banking data sharing, and fraud prevention – remain ongoing challenges. In addition to internal issues, traditional banks also face increasing competition. They must adapt to compete with new players, including fully digital banking providers (neo-banks) and major

tech companies (GAFAM) (Clot, 2019), which are offering innovative payment and credit services supported by advanced data management capabilities.

Next, innovations using distributed ledger technologies such as cryptoassets present both opportunities and new competitors (Liu *et al.*, 2023; Matsui *et al.*, 2022; Rossi *et al.*, 2019; Zamyatin *et al.*, 2019). However, they also pose significant challenges related to personal data protection, risks to monetary sovereignty, system fragmentation, and operational issues, particularly in cybersecurity. This creates a delicate balance between offering a seamless user experience and ensuring the security of financial systems.

This special issue focuses on user experience, encouraging us to rethink the profiles of financial service app users and how certain personal characteristics affect their trust. The article “*Subjective Financial Well-Being and Trust in Mobile Financial Service Providers*,” co-authored by Jessie Pallud, Maxime Merli, and Aymen Ammari, addresses this topic. The study, based on a survey of 1,075 respondents and a qualitative comparative analysis, explores factors such as personal innovativeness (interest in trying new technologies), perceived security, financial well-being, financial anxiety related to risk perception, and the challenges of managing the mental load of finances.

This study is particularly innovative as it goes beyond just combining technological and financial explanatory variables. It also aims to analyze the combined effects of these factors to identify typical user profiles. The study integrates both cognitive and behavioral dimensions. By identifying profiles of individuals likely to trust new financial and banking service providers, it

raises questions about whether these technologies can truly enhance the quality of financial decisions for the broader public.

4.3. Topic 3: Financial Decision Making and Corporate Accounting

New technologies are transforming the finance function within companies. Investment in strategic information systems is a key driver for gaining competitive advantages. Embracing new digital tools and artificial intelligence is therefore a priority for financial departments (Dong *et al.*, 2021, Tong & Tian, 2023). The goal is not just to speed up processes, improve communication, or reduce costs, but to create a truly augmented finance function that can address new risks and identify emerging trends in an increasingly complex environment. By quickly and accurately analyzing large volumes of data, decision-support and information-sharing systems are reshaping company structures, providing new opportunities for growth and innovation. For example, predictive analytics, data visualization, and robotic process automation are significantly altering strategic dynamics and business organization (Ma & Wang, 2023). Solutions like electronic invoicing, integrated procure to pay/order to cash systems, and Software as a Service (SaaS) are changing relationships with stakeholders such as service providers, employees, customers, and suppliers. However, the digital maturity of finance functions – especially in France and among smaller businesses – still has a long way to go.

For financial departments, it's crucial not only to rethink how they carry out their missions in a unified way (covering planning, reporting, and data analysis) but also to adapt to the changing organizational

structure by blending traditional responsibilities with proactive digital transformation. What impact do these new practices have on governance and business strategy? How can smaller companies manage this change? What organizational structures, roles, and processes are needed for the new missions in financial management and information systems?

One important step is to understand how tools are being used, particularly those that employees use without official approval from their employer. This situation was highlighted during the pandemic when many of us, as academics, had to quickly select a video conferencing platform to continue our work. Some chose the institution's licensed application, while others opted for alternatives. This phenomenon, known as Shadow IT (SIT), is the primary focus of Isabelle Lacombe's article, "*Does the Cloud Hide IT Costs? The Hidden Costs of Cloud-based Shadow IT*". The article examines how SIT is encouraged by available solutions, particularly in SaaS mode, from an accounting and financial perspective. The large transport company featured in this study aims to detect SIT in order to "rationalize and decommission" solutions, thus reducing costs over four years. To achieve this, accounting and financial data are analyzed to identify expenses, particularly in license, which then prompts internal action to eliminate unnecessary costs. Two interviews are conducted to compare the perspectives of the finance and IT departments. Together with an analysis of accounting data, these interviews shed light on the hidden costs of Shadow IT (SIT). The study explores why employees bypass official IT policies to use their own tools and offers managerial recommendations on how governance – particularly financial

governance – can help detect and manage these unauthorized practices.

5. CONCLUSION

These contributions emphasize the need to study financial phenomena within their real-world context, taking into account their social and technological dimensions. Engaging in regulatory debates only makes sense when financial and digital practices – as well as the cultures behind them – are fully considered. Regulation must not only be relevant, it must also be practical and implementable.

This special issue encourages the development of a research agenda that aligns with current regulatory priorities. Regulators are increasingly incorporating digital aspects into their frameworks, as shown by several major European initiatives. These include the **Digital Operational Resilience Act (DORA)**,

which targets operational risks in the financial sector; the Markets in Crypto-Assets (MiCA) regulation; and proposals like Open Finance, which focuses on data access in financial services, and the “Digital Euro”, which explores challenges related to stablecoins.

There is still a wide variety of unexplored research questions in digital finance that are both timely and relevant. This growing interest is clearly reflected in academic output: in 2015, Scopus indexed just one publication using the term “digital finance” whereas by 2024, the number had surpassed 300. Table 1 offers a detailed analysis of emerging topics, revealing a group of frequently cited keywords spanning four key thematic domains.

These emerging topics create valuable opportunities for interdisciplinary collaboration between finance scholars and information systems experts, paving the way for a more sophisticated, inclusive, and fair financial system.

Table 1. Emerging topics in digital finance by keyword
(Source: Scopus and authors)

Thematic Areas	Emerging Topics
Digital Transformation of Finance	Financial APIs, interoperability of financial systems, financial cloud computing, financial recommendation systems, quantum computing in finance
User Experience and Consumer Protection	Digital financial divide and inclusion, influence of digital nudges, financial gamification, decentralized identification systems, financial metaverse
Risk Management and Regulatory Compliance	Algorithmic risk models, automated transaction monitoring, financial cybersecurity
Economic Impact and Ethical Issues	Central bank digital currencies (CBDCs), decentralized finance (DeFi), sustainable finance and green tech, embedded finance, regenerative finance

Declaration of Non-Use of Generative AI Technologies: We hereby declare that no Generative Artificial Intelligence (AI) technologies were used in the conceptualization, data collection, analysis, or writing of this manuscript.

REFERENCES

- ACPR, (2022). Digital players in the financial sector: a step towards profitability? *Analyses et synthèses No 142-2022*.
- Arena, L., Oriol, N., & Veryzhenko, I. (2018). Too fast, too furious? Trading algorithmique et instabilité des marchés financiers. *Systèmes d'Information & Management*, 23, pp. 81-106.
- Brenner, L., & Meyll, T. (2020). Robo-advisors: a substitute for human financial advice? *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 25, 100275.
- Chambost, I., Lenglet, M., Tadjeddine, Y. L., & Aglietta, M. (2016). La fabrique de la finance: Pour une approche interdisciplinaire. Villeneuve d'Ascq: Presses universitaires du Septentrion.
- Clot, A. (2019). L'économie numérique à l'assaut de la finance. *Annales des Mines – Réalités industrielles*, pp. 41-44.
- Coombs N. (2016), What is an algorithm? Financial regulation in the era of high-frequency trading, *Economy and Society*, 45(2), pp. 278-302.
- Currie, W. L., & Seddon, J. J. (2022). Exploring technological instantiation of regulatory practices in entangled financial markets. *Journal of Information Technology*, 37(1), pp. 31-50.
- Darmon, E., Oriol, N., & Rufini, A. (2022). Bids for speed: An empirical study of investment strategy automation in a peer-to-business lending platform. *Decision Support Systems*, 156, 113732.
- Dong, J. Q., Karhade, P. P., Rai, A., & Xu, S. X. (2021). How firms make information technology investment decisions: Toward a behavioral agency theory. *Journal of Management Information Systems*, 38(1), pp. 29-58.
- Dumitrescu, E.-I., Hué, S. Hurlin, C., and Tokpavi, S. (2022), Machine Learning for Credit Scoring: Improving Logistic Regression with Non-Linear Decision-Tree Effects, *European Journal of Operational Research*, 297(3), pp. 1178-1192.
- El Yahyaoui, Y. (2021). Chapitre premier. Les plateformes numériques : objet technique ou « place de marché » ?. Dans : Y. El Yahyaoui, *Économie des plateformes numériques: Captation de la valeur, pouvoir de marché et communs collaboratifs* (pp. 43-95). Paris: L'Harmattan.
- Fama, E. F. (1965). The behavior of stock-market prices. *The journal of Business*, 38(1), pp. 34-105
- Feyen, E., Frost, J., Gambacorta, L., Natarajan, H., & Saal, M. (2021). Fintech and the digital transformation of financial services: implications for market structure and public policy. *BIS Papers*.
- Gleasure, R., Conboy, K., & Morgan, L. (2019). Talking up a storm: How backers use public discourse to exert control in crowdfunding systems development projects. *Information Systems Research*, 30(2), pp. 447-465.
- Gomber, P., Kauffman, R. J., Parker, C., & Weber, B. W. (2018). On the fintech revolution: Interpreting the forces of innovation, disruption, and transformation in financial services. *Journal of management information systems*, 35(1), pp. 220-265.
- Gomber, P., Koch, J. A., & Siering, M. (2017). Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87(5), pp. 537-580.
- Gottschlich, J., & Hinz, O. (2014). A decision support system for stock investment recommendations using collective wisdom. *Decision support systems*, 59, pp. 52-62.
- Gudgeon, L., Werner, S., Perez, D., & Knottenbelt, W. J. (2020). Defi protocols for loanable funds: Interest rates, liquidity and market efficiency. In *Proceedings of the 2nd ACM Conference on Advances in Financial Technologies*, pp. 92-112.
- Haried, P., Han, Y., & Annino, D. (2021). FinTech in Information Systems Research:

- A 2010-2020 Review of the AIS Senior Scholars' Basket. *Journal of International Technology and Information Management*, 30(2), pp. 1-29.
- Hendershott, T., Zhang, X., Zhao, J. L., & Zheng, Z. (2021). FinTech as a game changer: Overview of research frontiers. *Information Systems Research*, 32(1), pp. 1-17.
- Markowitz, H.M. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7, pp. 77-91.
- Mazuyer, E. (2021). Préface, dans : *Économie des plateformes numériques. Captation de la valeur, pouvoir de marché et communs collaboratifs*, sous la direction de El Yahyaoui, Y., Paris, L'Harmattan, pp. 7-27.
- Liu, A., Jahanshahloo, H., Chen, J., & Eshraghi, A. (2023). Trading patterns in the bitcoin market. *The European Journal of Finance*, pp. 1-18.
- Matsui, T., Al-Ali, A., & Knottenbelt, W. J. (2022). On the Dynamics of Solid, Liquid and Digital Gold Futures. In *2022 IEEE International Conference on Blockchain and Cryptocurrency (ICBC)*, pp. 1-5.
- Mogaji, E., Balakrishnan, J., Nwoba, A. C., & Nguyen, N. P. (2021). Emerging-market consumers' interactions with banking chatbots. *Telematics and Informatics*, 65, pp. 101-711.
- Ma, J., & Wang, R. (2023). RPA Financial Robot Boosts the Digital and Intelligent Transformation of Enterprise Finance. In *2023 International Conference on Distributed Computing and Electrical Circuits and Electronics (ICDCECE)*, pp. 1-7.
- Tong, D. & Tian, G. (2023). Intelligent financial decision support system based on big data. *Journal of Intelligent Systems*, 32(1), 2022, pp. 0320.
- Rodrigues, L.F., Oliveira, A., Rodrigues, H., (2023). Technology management has a significant impact on digital transformation in the banking sector. *International Review of Economics and Finance*. 88, pp. 1375-1388.
- Rossi, M., Mueller-Bloch, C., Thatcher, J. B., & Beck, R. (2019). Blockchain research in information systems: Current trends and an inclusive future research agenda. *Journal of the Association for Information Systems*, 20(9), p. 14.
- Vives, X., 2019. Digital disruption in banking. *Annual Review of Financial Economics*. 11, pp. 243-272.
- Werner, S., Perez, D., Gudgeon, L., Klages-Mundt, A., Harz, D., & Knottenbelt, W. (2022). Sok: Decentralized finance (defi). In *Proceedings of the 4th ACM Conference on Advances in Financial Technologies*, pp. 30-46.
- Xu, Y., & Bao, H. (2023). FinTech regulation: Evolutionary game model, numerical simulation, and recommendations. *Expert Systems with Applications*, 211, pp. 118-327.
- Zamyatin, A., Harz, D., Lind, J., Panayiotou, P., Gervais, A., & Knottenbelt, W. (2019). Xclaim: Trustless, interoperable, cryptocurrency-backed assets. In *2019 IEEE symposium on security and privacy (S&P)*, pp. 193-210.

