

Intelligence artificielle et FinTechs au Maroc : Vers un modèle hybride de gouvernance technologique

Artificial Intelligence and FinTechs in Morocco: Towards a Hybrid Model of Technological Governance

Imane JALIDY, (Doctorante)

Laboratoire Interdisciplinaire de recherche en Economie, finance et Management des organisations (LIREFIMO),

Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Fès

Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Maroc

Abderrazak EL HIRI, (Enseignant-chercheur)

Laboratoire Interdisciplinaire de recherche en Economie, finance et Management des organisations (LIREFIMO),

Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Fès

Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Maroc

Adresse de correspondance :	Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales, B.P. A42, Route d'Imouzzer, Fès, Maroc Université SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH Maroc (Fes) 30000 Téléphone : 0664299299 Email : Fsjesmail@gmail.com
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude. Ils assument l'entière responsabilité de tout éventuel plagiat, de l'usage de l'intelligence artificielle dans la rédaction, ainsi que des résultats présentés dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	JALIDY, I., & EL HIRI, A. (2025). Intelligence artificielle et FinTechs au Maroc : Vers un modèle hybride de gouvernance technologique . <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 6(11), 391–410. https://doi.org/10.5281/zenodo.17447889
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: 20/09/2025

Accepted: 24/10/2025

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME

ISSN: 2658-8455

Volume 6, Issue 11 (2025)

Intelligence artificielle et FinTechs au Maroc : Vers un modèle hybride de gouvernance technologique

Résumé :

Dans le cadre d'une digitalisation accélérée du secteur financier, l'intelligence artificielle (IA) se révèle être un outil crucial pour la croissance des FinTechs, spécialement dans les pays en développement tels que le Maroc. L'implémentation de l'intelligence artificielle dans le secteur financier — y compris par le biais de scoring automatisé, la détection de fraudes, les robots-conseillers et l'analyse prédictive — offre des possibilités captivantes pour l'inclusion financière, l'efficacité opérationnelle et l'expansion de l'accès au crédit. Cependant, cette transition technologique pose d'importants défis en matière de gouvernance, de régulation des algorithmes, de souveraineté numérique et de protection des données personnelles.

L'objectif de cet article est d'étudier les conditions nécessaires à l'émergence d'un modèle hybride de gouvernance technologique pour l'IA financière au Maroc, qui allie innovation, inclusion et sécurité. Il mobilise une méthode qualitative fondée sur l'analyse croisée de publications académiques récentes, de rapports institutionnels (Banque mondiale, OCDE, Bank Al-Maghrib) et d'exemples internationaux (UE, Singapour, Royaume-Uni). L'étude repose sur trois cadres théoriques : la régulation adaptative, la théorie institutionnelle et les capacités dynamiques. Les résultats mettent en évidence les avancées marocaines en matière d'infrastructures numériques et d'initiatives FinTech, tout en soulignant les limites actuelles : fragmentation institutionnelle, absence de cadre légal dédié à l'IA, déficit de compétences spécialisées, et dépendance technologique. L'article propose une feuille de route structurée autour de cinq axes stratégiques : cadre juridique, outils de supervision algorithmique (SupTech), infrastructures souveraines, éthique algorithmique et renforcement des compétences locales. Il plaide ainsi pour une gouvernance proactive, contextualisée et inclusive, capable d'accompagner durablement la transition numérique du secteur financier marocain.

Mots-clés : Intelligence artificielle, FinTech, Gouvernance technologique, Inclusion financière, Maroc

JEL Classification : G18

Type du papier : Recherche Théorique

Abstract:

In the context of accelerated digital transformation in the financial sector, artificial intelligence (AI) has emerged as a crucial driver of FinTech growth, particularly in developing countries such as Morocco. The implementation of AI in financial services—including automated credit scoring, fraud detection, robo-advisory systems, and predictive analytics—offers promising opportunities for financial inclusion, operational efficiency, and expanded access to credit. However, this technological transition raises significant challenges in terms of governance, algorithm regulation, digital sovereignty, and data protection.

This article aims to examine the conditions required for the emergence of a hybrid model of technological governance for financial AI in Morocco, one that balances innovation, inclusion, and security. The study adopts a qualitative methodology, combining an in-depth review of recent academic literature, institutional reports (World Bank, OECD, Bank Al-Maghrib), and international benchmarks (EU, Singapore, United Kingdom). It draws upon three complementary theoretical frameworks: adaptive regulation, institutional theory, and dynamic capabilities. Findings highlight Morocco's recent progress in building digital infrastructure and supporting FinTech initiatives, while also pointing out key limitations: institutional fragmentation, the absence of a dedicated legal framework for AI, a shortage of specialized talent, and technological dependency. In response, the article proposes a strategic roadmap structured around five key pillars: a robust legal framework, algorithmic supervision tools (SupTech), sovereign infrastructure, ethical AI governance, and capacity building. Ultimately, the article advocates for a proactive, context-sensitive, and inclusive governance model capable of supporting a sustainable digital transformation of Morocco's financial sector.

Keywords: Artificial intelligence, FinTech, Technological governance, Financial inclusion, Morocco

Classification JEL : G18

Paper type: Theoretical Research

1. Introduction

La technologie financière (FinTech) a radicalement modifié les systèmes financiers mondiaux durant la dernière décade. Grâce à l'avènement de technologies telles que l'intelligence artificielle (IA), la blockchain, l'open banking et le machine learning, Ces innovations redéfinissent les contours de la finance traditionnelle en offrant des services plus accessibles, personnalisés et en temps réel, tout en abaissant les barrières d'entrée pour des millions de consommateurs auparavant exclus du système bancaire. Dans les économies émergentes, les Fintechs représentent non seulement un levier stratégique pour l'inclusion financière, mais également un vecteur de modernisation des services publics et privés à forte valeur ajoutée (Demirgüç-Kunt et al., 2022).

Le Maroc, à l'instar de plusieurs pays africains, s'inscrit dans cette dynamique en accélérant la digitalisation de ses services publics et privés, soutenu par un cadre institutionnel en renforcement. Depuis la fin des années 2010, le Royaume a initié diverses réformes majeures : l'établissement du guichet unique « One Stop Shop FinTech » par Bank Al-Maghrib pour soutenir les entrepreneurs innovants, l'introduction du paiement mobile (notamment à travers M-Wallet), l'instauration d'un cadre légal régissant le financement participatif et la mise en place de la Stratégie Nationale de Transformation Digitale 2030.

De même, l'augmentation de l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le secteur financier marocain crée de nouvelles opportunités pour la gestion des risques, la détection de la fraude et l'adaptation des services. Cependant, cette mutation entraîne d'importants défis en termes de gouvernance technologique, de transparence des algorithmes et de protection des données.

Cette étude se base sur trois cadres théoriques qui se complètent mutuellement. La théorie de la régulation technologique de Zetzsche et al. (2017) souligne l'importance de trouver un équilibre entre innovation et contrôle, préconisant une régulation évolutive. La théorie institutionnelle (Scott, 2014) explique la quête de légitimité des FinTechs à travers trois piliers : régulateur, normatif et culturel-cognitif. Enfin, la théorie des capacités dynamiques (Teece et al., 1997) qui explique comment les acteurs développent des ressources pour intégrer l'intelligence artificielle dans un environnement en mutation.

En dépit de la pléthore d'études sur les FinTechs et l'IA, les travaux de recherche se concentrent principalement sur les économies développées et rares sont les modèles théoriques qui prennent en compte la régulation, la légitimité et les capacités dynamiques. Cette lacune entrave la compréhension de la gouvernance technologique dans les pays en développement tels que le Maroc, où le défi consiste à harmoniser innovation, inclusion et souveraineté numérique.

La question centrale de cette étude est donc la suivante : **Comment la convergence entre l'intelligence artificielle et les FinTechs peut-elle être gouvernée au Maroc à travers un cadre techno-réglementaire favorisant une innovation inclusive, éthique et durable ?** L'objectif est d'identifier les conditions institutionnelles, réglementaires et organisationnelles nécessaires à la mise en place d'une gouvernance technologique efficace et résiliente, fondée sur la transparence, l'adaptabilité et la souveraineté numérique.

Sur le plan structurel, l'article s'organise comme suit : la **deuxième section** définit les FinTechs et retrace leur évolution historique et fonctionnelle ; la **troisième** explore la convergence entre IA et FinTechs à travers les principaux cadres théoriques ; la **quatrième** analyse le cas marocain sous l'angle institutionnel, technologique et réglementaire ; la **cinquième** propose une comparaison internationale des modèles de gouvernance technologique et une feuille de route stratégique pour le Maroc ; enfin, la **sixième section** conclut en soulignant les apports de l'étude et les perspectives d'un modèle de gouvernance hybride, souverain et inclusif.

2. Définition et cadrage conceptuel des FinTechs

La FinTech se réfère à toutes les innovations technologiques mises en œuvre dans le domaine des services financiers, dans le but d'optimiser ou de révolutionner les processus relatifs aux paiements, aux emprunts, à l'épargne, aux assurances ou encore aux placements. Elle inclut autant des jeunes pousses technologiques que des organisations traditionnelles qui adoptent des solutions numériques pour fournir des services plus rapides, accessibles et sur mesure (Gomber et al., 2017; Lee & Shin, 2018).

D'après Schueffel (2016), la FinTech est définie comme une avancée technologique dans le secteur financier, influençant de manière significative les modèles commerciaux, les produits et les marchés. Historiquement, elle a évolué de simple instrument d'optimisation bancaire à une industrie indépendante suite à la crise financière de 2008 (D. W. Arner et al., 2015).

Les technologies actuelles comprennent l'intelligence artificielle, la blockchain, l'apprentissage automatique et le traitement du langage naturel. Elles améliorent la capacité des intervenants à évaluer les risques, à automatiser les décisions et à promouvoir l'inclusion financière, notamment dans les pays en voie de développement (Puschmann, 2017) ; FMI & Banque Mondiale, 2019).

2.1. De la FinTech 1.0 à la FinTech 4.0 : une lecture chronologique de la transformation financière

L'univers des FinTechs a été marqué au fil des décennies par des changements profonds, dus à l'essor technologique et à la réforme des dispositifs juridiques encadrant le secteur (Haddadi, 2025). Selon D. Arner et al. (2022), cette évolution se divise en cinq phases spécifiques : « FinTech 1.0 », « FinTech 2.0 », « FinTech 3.0 », « FinTech 3.5 » et « FinTech 4.0 » ;

Tableau 1 : Phases historiques de l'évolution des FinTech

Phases	Période	Caractéristiques et exemples	Références
« FinTech 1.0 »	1866–1987	Mise en place des infrastructures de communication (télégraphe transatlantique, réseau télex), premières cartes de crédit (années 1950).	(D. W. Arner et al., 2015)
« FinTech 2.0 »	1987–2008	Numérisation des services bancaires : distributeurs automatiques, cartes bancaires, banque en ligne ; automatisation des processus ; amélioration de l'expérience client.	Gomber et al. (2017), (Zavolokina et al., 2016)
« FinTech 3.0 »	2008–2015	Émergence de start-ups post-crise : solutions de paiement, crédit alternatif ; lancement du Bitcoin (2009) ; adoption des smartphones et applications mobiles ; afflux de capital-risque.	(Philippon, 2016) ; (Nakamoto, 2008) ; Gomber et al. (2017)
« FinTech 3.5 »	2015–2020	Expansion dans les marchés émergents : M-Pesa au Kenya (2007), prêts aux PME sur plateformes Alibaba (2010), payment banks en Inde (2015), MyBank & WeBank en Chine (2015).	(D. W. Arner et al., 2018) ; (Donovan, 2012) ; Chen et Qian (2021) ; (Srinivasan & Subramanian, 2015)
« FinTech 4.0 »	Depuis 2020	Intégration de l'IA, DeFi et IoT ; automation avancée (chatbots, IA générative), smart contracts, open banking ; enjeux de cybersécurité et stabilité de la DeFi.	(D. W. Arner et al., 2015) ; Forum Économique Mondial (2023) ; EBA (2022) ; Zetzsche et al. (2020)

Source : Auteurs

Cette analyse historique offre donc une perspective pour saisir comment les évolutions successives des technologies et des régulations ont progressivement construit un environnement financier plus transparent, interconnecté et digitalisé. Toutefois, au-delà de cette orientation en

développement, il est maintenant essentiel d'étudier les moteurs qui font avancer la dynamique d'innovation et d'inclusion promue par les FinTechs modernes.

2.2. De l'innovation à l'inclusion : les moteurs et fonctions des FinTechs

Les FinTechs, situées à l'intersection de la finance et des technologies numériques, ont profondément bouleversé les services financiers en introduisant des innovations qui remettent en cause les modèles traditionnels. Leur développement s'appuie d'abord sur l'innovation technologique, mobilisant l'intelligence artificielle, la blockchain et le big data pour automatiser et personnaliser les services (Gomber et al., 2017). Cette évolution favorise ensuite la désintermédiation, en réduisant le rôle des banques classiques pour offrir des prestations plus rapides et moins coûteuses (Philippon, 2016). Par ailleurs, les FinTechs adoptent systématiquement une approche centrée sur le client, grâce à des interfaces numériques intuitives et des offres calibrées par l'analyse des données comportementales (Bunea et al., 2016)). Un autre axe primordial est leur dévouement à l'inclusion financière, spécifiquement dans les pays en développement où des dispositifs comme M Pesa ont élargi l'accès aux services fondamentaux pour les populations sans compte bancaire (Donovan, 2012 ; Zetzsche et al., 2020).

Ainsi, les FinTechs, en mobilisant des technologies de rupture et en adoptant une approche centrée sur le client, redessinent non seulement les contours des services financiers, mais contribuent également à une inclusion accrue des populations traditionnellement exclues du système bancaire. Cependant, pour analyser de manière structurée cette transformation multifacette — à la fois fonctionnelle, technologique et institutionnelle — il est nécessaire de recourir à un cadre conceptuel capable d'en saisir la complexité. C'est dans cette optique que s'inscrit le modèle du « Digital Finance Cube », qui propose une lecture tridimensionnelle de la finance numérique contemporaine.

2.3. Le Cube de la finance numérique : un cadre tridimensionnel

La finance numérique regroupe l'ensemble des produits, services, technologies et infrastructures qui offrent aux particuliers et aux entreprises la possibilité d'accéder à des services de paiement, d'épargne et de crédit via des canaux en ligne, sans recourir à une agence physique. Ce domaine englobe un large éventail d'innovations, telles que de nouveaux instruments financiers, des plateformes FinTech, des logiciels spécialisés, ainsi que des modes d'interaction avec les clients, visant à promouvoir l'inclusion financière et à contribuer à la réduction de la pauvreté dans les pays en développement (Ozili, 2018; Banque mondiale, 2014). Pour structurer l'analyse de la finance numérique, Gomber et al. (2017) proposent le modèle du « Digital Finance Cube », qui repose sur trois dimensions essentielles. La première concerne les fonctions métier impactées, telles que les paiements, le crédit, l'investissement, la gestion des données et la conformité, dont la numérisation transforme profondément les processus et les chaînes de valeur. La deuxième dimension porte sur les technologies clés mobilisées — notamment la blockchain, le cloud computing, le big data, l'intelligence artificielle et les API ouvertes — qui automatisent, sécurisent et personnalisent les services financiers. Enfin, le cube considère les différents acteurs de l'écosystème financier, incluant les startups FinTech, les institutions bancaires, les compagnies d'assurance, ainsi que d'autres entités qui adaptent progressivement leurs modèles économiques pour répondre aux défis de la transformation numérique et de l'intelligence artificielle (Philippon, 2016). Ces trois axes et leurs interactions — qu'il s'agisse de collaboration, de concurrence ou de régulation — façonnent les mutations du paysage financier, en accentuant notamment des phénomènes tels que la désintermédiation et l'hyper-personnalisation des services.

Le « Finance Cube » constitue un outil analytique structuré permettant d'examiner la transformation numérique du secteur financier, avec un accent particulier sur les FinTech et

l'intelligence artificielle. Combinant les dimensions fonctionnelles, technologiques et institutionnelles, il facilite une compréhension globale des dynamiques d'innovation, des opportunités générées par l'IA, ainsi que des défis réglementaires associés (Haddadi, 2025). Par conséquent, les FinTechs ne se contentent pas de révolutionner les produits et services financiers ; elles reconfigurent aussi les chaînes de valeur, les modes d'intermédiation et les stratégies d'inclusion grâce à un mix d'innovations technologiques et organisationnelles. Pour effectuer une analyse structurée de ces changements, il est essentiel d'utiliser un cadre conceptuel unificateur qui fait le lien entre les fonctions financières, les technologies utilisées et les intervenants concernés par cette transition numérique. C'est à cette lumière que le concept du « Digital Finance Cube » suggéré par Gomber et al. (2017) se présente, proposant une interprétation en trois dimensions de la finance numérique moderne.

2.4. Outils et technologies phares de la FinTech

Les FinTech s'appuient actuellement largement sur des applications mobiles pour rendre l'accès aux services financiers plus démocratique. Selon (Jack & Suri, 2011) M-Pesa au Kenya a donné la possibilité à des millions d'utilisateurs en milieu rural d'effectuer des transactions par smartphone, sans avoir besoin de recourir à une banque classique. De même, la montée en puissance du big data a révolutionné la personnalisation des services : en traitant d'énormes quantités de données comportementales, les plateformes sont en mesure de suggérer des recommandations d'investissement spécifiques et d'adapter les conditions de prêt (McAfee & Brynjolfsson, 2012). L'automatisation des processus par robot (« robotic process automation ») assure maintenant des tâches qui étaient auparavant manuelles, telles que la vérification d'identité et le traitement des dossiers de prêt, augmentant ainsi l'efficacité opérationnelle et la vitesse de service (Lacity & Willcocks, 2016).

Ces capacités sont davantage consolidées par les technologies novatrices : la blockchain, grâce à son caractère décentralisé et inaltérable, assure la sécurité des transactions internationales tout en diminuant les frais de règlement (Tapscott & Tapscott, 2016). L'intelligence artificielle facilite l'appréciation des risques et la détection de comportements frauduleux en temps réel, grâce à des réseaux neuronaux constamment améliorés (LeCun et al., 2015). Les assistants virtuels et chatbots, analysés par (Adamopoulou & Moussiades, 2020) fournissent une assistance client permanente en répondant immédiatement aux demandes simples et en guidant l'utilisateur vers des services appropriés. Cependant, cette avancée technologique nécessite également d'améliorer la gouvernance des données et la gestion des risques pour maintenir la confiance des utilisateurs et l'équilibre du système financier (Zetzsche et al., 2020).

En raison du suivi historique et conceptuel des FinTechs, il est crucial d'examiner les différences et similitudes entre les principales définitions afin de préparer l'analyse de leur interaction avec l'intelligence artificielle. Les textes mettent en relief une variété de perspectives : technologique, axé sur l'innovation et la disruption numérique ; organisationnelle, focalisée sur la réorganisation des processus et l'inclusion financière ; et enfin réglementaire, qui souligne l'importance de la transparence, du respect de l'éthique et de la gouvernance des algorithmes (D. W. Arner et al., 2020; Demirgüç-Kunt et al., 2022; D. Zetzsche et al., 2017).

Malgré certaines divergences, un consensus semble se dégager sur trois points essentiels : la digitalisation des services financiers, l'optimisation de l'efficacité opérationnelle et la création de valeur pour les utilisateurs. La section suivante repose sur cette convergence conceptuelle comme base d'analyse, consacrée à la relation entre intelligence artificielle et FinTechs, ainsi qu'aux cadres théoriques permettant d'en comprendre les dynamiques et implications dans le contexte des économies émergentes, notamment celui du Maroc.

3. Intelligence artificielle et FinTechs : convergence, dynamiques et implications

L'intelligence artificielle se définit comme l'ensemble des méthodes par lesquelles les machines tentent d'imiter les comportements humains. L'apprentissage automatique (machine learning), qui est l'un de ses sous-domaines, cherche à examiner des données afin d'en tirer des modèles et de faire des choix. L'apprentissage profond (deep learning), qui est une subdivision de l'apprentissage automatique, s'appuie sur l'emploi de réseaux neuronaux artificiels pour traiter des enjeux complexes, généralement en rapport avec la manipulation d'images, de sons ou de textes. Ces méthodes sont fondamentales pour l'intelligence artificielle contemporaine et autorisent la création de systèmes aptes à se former de façon indépendante à partir d'importants volumes de données (Luo et al., 2019).

Actuellement, l'intelligence artificielle s'avère être un outil essentiel dans plusieurs secteurs, dont la FinTech. Elle facilite notamment des analyses en direct et l'automatisation des processus de prise de décision (Haenlein & Kaplan, 2019).

3.1. Adoption des technologies numériques dans les économies émergentes : Cadres théoriques et application au contexte marocain

Plusieurs cadres théoriques permettent d'examiner l'introduction des FinTechs dans les économies émergentes, en analysant leur adoption, leur propagation et les réactions réglementaires. Le modèle d'acceptation technologique (Davis et al., 1989) met en exergue l'importance cruciale de l'utilité perçue et de la facilité d'utilisation, souvent compromise dans les environnements où la littératie numérique est faible, tels que le milieu rural marocain (Venkatesh et al., 2003; Bank Al-Maghrib, 2023). La théorie de la diffusion de l'innovation (Rogers, 1983) souligne les différences d'adoption entre innovateurs et retardataires, influencées par les infrastructures et les contextes sociaux. La théorie de l'inclusion financière souligne l'envergure des technologies numériques comme levier d'élargissement de l'accès aux services financiers formels, tout en reconnaissant la persistance d'inégalités structurelles, notamment en matière de genre et de disparités territoriales (Demirgüç-Kunt et al., 2022).

Les regulatory sandboxes, en tant qu'environnement expérimental contrôlé pour tester les innovations, allient innovation et stabilité financière. C'est ce que démontre l'expérience du Maroc depuis 2020 (Zetzsche et al., 2017; BAD, 2023). Ces différentes stratégies montrent que l'intégration de la FinTech dans les pays en développement requiert une harmonisation entre innovation technologique, réglementation appropriée et inclusion sociale.

Bien que ces quatre cadres soient séparés, ils s'unissent lors de l'examen du cas marocain. Le TAM et la DOI permettent d'appréhender les déterminants comportementaux et les dynamiques de diffusion, tandis que la théorie de l'inclusion financière et les bacs à sable réglementaires traduisent les réponses institutionnelles et sociales à ces innovations. Ils proposent une analyse unifiée de l'évolution de la FinTech au Maroc, reliant l'adoption technologique, l'inclusion économique et la gouvernance réglementaire dans un environnement en constante transformation. Toutefois, si ces modèles expliquent efficacement les dynamiques d'adoption et d'expérimentation, ils demeurent insuffisants pour analyser la gouvernance technologique, dimension pourtant centrale à l'objectif de cette étude.

Effectivement, leur focalisation est majoritairement sur l'usage et la diffusion, sans traiter les processus de régulation évolutive, de souveraineté des données et de contrôle algorithmique. D'autres modèles, comme la théorie de la régulation adaptative (Zetzsche et al., 2017) et la théorie de la souveraineté numérique, semblent alors plus appropriés pour comprendre la gouvernance mixte des FinTechs au Maroc. L'intégration de ces facteurs contribue à équilibrer les composantes d'innovation, de régulation et d'indépendance technologique, assurant ainsi une correspondance entre l'axe conceptuel et l'objectif de gouvernance technologique indiqué

dans le titre de l'article. La théorie de la régulation adaptative, développée par Zetzsche, Buckley, Arner et Barberis (2017), offre un cadre d'étude spécialement élaboré pour comprendre les mutations rapides des écosystèmes FinTech. Elle envisage la régulation comme un processus d'apprentissage institutionnel ininterrompu, apte à adapter ses outils et ses normes en fonction de l'évolution des technologies. Ce modèle se détourne du concept traditionnel de « sandbox » statique pour favoriser une « smart regulation », axée sur la rétroaction, la transparence et la coopération entre les régulateurs et les innovateurs (Zetzsche et al., 2017, p. 25–30). Dans le contexte du Maroc, cette théorie souligne l'importance d'un système de gouvernance financière capable de prévoir les risques associés à l'intelligence artificielle — biais algorithmiques, dépendance aux infrastructures cloud étrangères et asymétries d'information — tout en favorisant l'innovation locale. Elle recommande que Bank Al-Maghrib et les autorités gouvernementales mettent en place une régulation progressive qui inclut des dispositifs de surveillance technologique ainsi que des cycles de rétroaction avec les acteurs FinTech, dans le but d'améliorer l'autonomie numérique du pays et d'assurer une gouvernance durable et éthique. En outre, le concept de souveraineté numérique ajoute une perspective géo-économique et stratégique à l'interprétation de la gouvernance technologique au sein des économies en développement. D'après Pohle & Thiel (2020), cela fait référence à l'aptitude d'un État ou d'une organisation à maîtriser ses infrastructures, ses données et ses algorithmes sans avoir une dépendance excessive envers des acteurs étrangers.

Tableau 2 : Modèles Théoriques de l'Adoption FinTech dans les Économies Émergentes

Modèle Théorique	Auteur(s) & Référence	Concept Clé	Application FinTech (Marchés Émergents)	Défis Spécifiques (ex: Maroc)	Solutions/Approches
Modèle d'Acceptation Technologique (TAM)	Davis (1989)	Adoption basée sur l'Utilité Perçue (UP) et Facilité d'Usage Perçue (FUP)	Perception des services digitaux (banque mobile, paiements IA, scoring crédit)	Faible littératie numérique Méfiance dans les économies cash-dominées	Formation utilisateur/ Interfaces simplifiées/ Renforcement de la confiance
Théorie Diffusion Innovation (DOI)	Rogers (1983)	Adoption par 5 catégories : Innovateurs → Retardataires	Vitesse d'adoption liée à : Infrastructure Éducation financière Cadre réglementaire	Hétérogénéité des populations Diffusion lente	Offres segmentées/ Amélioration infrastructures/ Programmes éducatifs
Inclusion Financière	Demirgüç-Kunt et al. (2018)	Accès universel aux services financiers = réduction pauvreté	Solutions IA pour : Scoring alternatif Bancarisation mobile Paiements digitaux	Populations non-bancarisées Accès limité aux services traditionnels	Modèles abordables/ Solutions adaptées aux besoins locaux
Bacs à Sable Réglementaires	Arner et al. (2017)	Équilibre innovation ↔ protection consommateurs	Environnement contrôlé pour tester innovations sous supervision régulatoire	Risques consommateurs Stabilité financière Lenteur adaptation réglementaire	Cadres d'expérimentation sécurisés/ Collaboration régulateurs-FinTechs

Source : Auteurs

Adaptée au cas du Maroc, cette théorie met en lumière les enjeux liés à la dépendance structurelle vis-à-vis des plateformes étrangères et des prestataires de services cloud qui abritent une grande proportion des données financières du pays. Dans une optique de contrôle technologique autonome, le Maroc bénéficierait d'un cloud sécurisé national, de l'amélioration des compétences locales en matière d'audit et de certification d'algorithmes, et de

l'établissement de collaborations régionales au sein de l'Afrique atlantique pour partager les ressources numériques. La théorie de la souveraineté numérique enrichit par conséquent celle de la régulation adaptative en intégrant un aspect stratégique : celui de la faculté nationale à superviser, protéger et valoriser ses innovations technologiques et financières. Ces deux cadres conceptuels combinés forment la base d'une gouvernance technologique marocaine résiliente et éthique.

Ces approches, en articulant régulation, souveraineté et innovation, créent les conditions d'une gouvernance technologique équilibrée. C'est dans ce cadre que s'inscrit l'analyse suivante, consacrée à l'intelligence artificielle en tant que moteur central de la transformation FinTech et vecteur d'évolution structurelle du système financier marocain.

3.2. L'intelligence artificielle : catalyseur de l'innovation financière

L'intelligence artificielle (IA) transforme en profondeur la finance en optimisant les processus, créant de nouveaux modèles économiques et renforçant l'analyse prédictive grâce à la combinaison de données massives, d'algorithmes auto-apprenants et d'infrastructures cloud (Fountain et al., 2019). Son application la plus marquante, le trading algorithmique, exécute en temps réel des stratégies complexes, accroît les rendements et réduit la volatilité du marché (Fedyk & Hodson, 2023). En gestion des risques, l'IA anticipe les perturbations économiques et diminue les pertes potentielles, surclassant les modèles traditionnels (Engle & Campos-Martins, 2023). Elle améliore aussi la détection de la fraude et la cybersécurité par l'analyse en temps réel de vastes volumes transactionnels (Lou & Wu, 2020). Enfin, l'IA révolutionne le service client (chatbots) et la gestion de patrimoine personnalisée, démocratisant l'accès à des conseils financiers sur mesure (Goldstein et al., 2019).

Le tableau ci-après propose une synthèse des contributions scientifiques récentes portant sur l'impact de l'intelligence artificielle et des technologies FinTech dans le secteur financier, en mettant en évidence les principaux enseignements liés à leur mise en œuvre.

Tableau 3 : Revue sélective de la littérature scientifique sur l'intégration de l'intelligence artificielle dans les services FinTech

Auteur(s)	Titre	Méthodologie	Résultats principaux
Arner et al.(2015)	"The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? "	Revue comparative de différents systèmes de régulation	La supervision des FinTechs doit conserver sa souplesse, sauvegarder les intérêts des consommateurs et encourager l'innovation technologique.
Anagnostopoulos, (2018)	"FinTech and RegTech: Impact on Regulators and Banks"	Revue de la littérature	Les FinTechs sont à l'origine d'une innovation rapide, mais elles soulèvent des enjeux réglementaires.
Philippon (2016)	"The FinTech Opportunity"	Analyse économique	La FinTech peut réduire pérennément le coût du financement économique, sous condition d'une régulation adaptée à la concurrence.
Schueffel (2016)	"Taming the Beast: A Scientific Definition of FinTech"	Revue systématique	Schueffel a stoppé la confusion autour du terme "FinTech" en proposant une définition rigoureuse, centrée sur l'innovation technologique disruptive
Barroso & Laborda (2022)	"Digital transformation and the emergence of the Fintech sector: Systematic literature review"	Revue systématique	La finance digitale transforme les chaînes de valeur et crée de nouveaux modèles de distribution, améliorant la flexibilité mais générant des risques sécuritaires et réglementaires.

Arner et al. (2018)	"Fintech for Financial Inclusion: A Framework for Digital Financial Transformation"	Étude de cas et analyse documentaire comparative.	La FinTech améliore l'inclusion financière dans les pays émergents, notamment via le mobile banking et les paiements numériques.
Mhlanga (2020)	"Industry 4.0 in Finance: The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Digital Financial Inclusion"	Étude qualitative de nature exploratoire	L'IA accélère l'inclusion financière par l'automatisation des risques, la réduction des asymétries d'information, les chatbots et la cybersécurité.
Patel et al. (2022)	"Blockchain in banking and finance : a bibliometric review"	Revue bibliométrique	La blockchain est un champ interdisciplinaire mature techniquement, mais fragmenté réglementairement et géographiquement.
Manta et al. (2025)	"Banking Transformation Through FinTech and the Integration of Artificial Intelligence in Payments "	Approche mixte	L'intégration des technologies financières comme la blockchain, l'intelligence artificielle et les instruments de finance durable (obligations vertes, plateformes de financement participatif) transforme l'accès au capital pour les PME.

Source : Auteurs

De ce fait, l'examen des études montre que l'intelligence artificielle joue le rôle de catalyseur transversal de l'innovation financière, modifiant simultanément les modèles économiques, les processus décisionnels et les systèmes de régulation. Toutefois, l'étendue et le caractère de ces changements diffèrent grandement en fonction des contextes institutionnels, du niveau de maturité numérique et de la capacité d'adaptation des autorités de régulation. Dans ce contexte, il s'avère essentiel d'analyser comment ces tendances mondiales se manifestent dans les économies émergentes, avec une attention particulière portée au Maroc. Ce pays présente un écosystème FinTech qui témoigne à la fois d'une forte volonté institutionnelle et de défis constants en matière d'intégration technologique.

4. Émergence de la FinTech au Maroc : Entre Volontarisme Institutionnel et Enjeux d'Intégration Technologique

Le Maroc, par sa position géostratégique en Afrique du Nord et son intégration économique sur la scène mondiale, a connu une croissance constante. Celle-ci a été stimulée par des réformes structurantes audacieuses mises en œuvre ces dernières années. Dans un domaine financier en constante évolution, l'usage croissant des technologies digitales est particulièrement marqué, notamment grâce à l'implémentation de services mobiles et d'applications bancaires virtuelles destinées à intégrer les personnes non bancarisées (Demirguc-Kunt et al., 2018; Gomber et al., 2017). En même temps, un cadre réglementaire rigoureux a été instauré pour favoriser la croissance des FinTech, assurant ainsi la protection des données individuelles et la sécurisation des infrastructures numériques.

4.1. Efforts déployés par le Maroc en matière de développement de la finance digitale :

Au cours des dernières années, le Maroc a engagé une série d'initiatives institutionnelles, réglementaires et technologiques pour accompagner la transformation digitale du secteur financier, avec pour objectif de renforcer l'inclusion financière, moderniser les moyens de paiement et stimuler l'innovation. L'un des piliers de cette stratégie repose sur la promotion des paiements mobiles, notamment à travers le lancement du label national « MarocPay », qui

garantit la conformité aux normes de sécurité, de protection des données et de lutte contre la fraude. Ce label constitue une marque d'identification pour les applications mobiles permettant l'exécution d'opérations telles que les paiements de factures, les transferts entre particuliers, ou les achats auprès de commerçants de détail, et s'inscrit dans la vision portée par le Groupement de Paiement Mobile Maroc (GP2M) (Bank Al-Maghrib, 2023).

Sur le plan réglementaire, Bank Al-Maghrib a procédé à un assouplissement du cadre encadrant les services de paiement. Par exemple, l'obligation d'être commerçant pour agir en tant qu'agent de paiement a été levée en 2022, et les plafonds sur certains comptes ont été supprimés, notamment pour faciliter le versement des aides sociales. Cette évolution réglementaire a permis une hausse significative de l'usage du mobile money, avec une augmentation de plus de 35 % du nombre de porteurs de M-Wallets en 2023, franchissant le seuil des 10 millions d'utilisateurs actifs (Bank Al-Maghrib, 2024).

En parallèle, des campagnes de sensibilisation nationales ont été lancées pour promouvoir l'usage des paiements électroniques, en collaboration avec le ministère de l'Industrie, l'APEP et la CGEM. Ces actions ont été accompagnées par l'élaboration d'une enquête nationale sur l'acceptation des paiements numériques par les commerçants, laquelle a mis en évidence des freins structurels tels que la méfiance à l'égard de la traçabilité, le manque de compétences numériques et les coûts perçus comme élevés (Banque mondiale, 2023).

Pour encourager l'innovation dans les services financiers, Bank Al-Maghrib a également mis en place le guichet unique *One-Stop Shop FinTech* (OSSF), destiné à accompagner les startups dans leur conformité réglementaire. Depuis sa création, près de 90 fintechs marocaines et étrangères y ont été accueillies, essentiellement dans les domaines des paiements et transferts. En complément, une plateforme numérique FinTech est en cours de développement afin de centraliser les textes réglementaires, proposer des outils numériques d'accompagnement, et digitaliser les procédures d'échange entre les autorités et les porteurs de projets (Bank Al-Maghrib, 2024).

Enfin, les fintechs ont été considérées comme des vecteurs majeurs de transformation du tissu économique et financier marocain dans le cadre de la « Stratégie nationale de transformation digitale à l'horizon 2030 ». En lien avec la Banque mondiale, Bank Al-Maghrib a engagé une étude structurante de l'écosystème FinTech afin d'en identifier les leviers de développement, notamment en matière de financement, de réglementation et de formation (World Bank, 2023). Dans le cadre de cette évolution, le Maroc s'est peu à peu affirmé en tant que leader précurseur en Afrique du Nord dans l'encouragement de la finance numérique. Reconnaissant l'importance cruciale des technologies financières pour l'inclusion et la compétitivité économique, le pays a instauré une gamme de mesures gouvernementales et d'initiatives institutionnelles destinées à moderniser son infrastructure financière et à réguler l'innovation. Ces initiatives reflètent un désir d'harmoniser l'innovation technologique, la stabilité réglementaire et l'intégration sociale, en accord avec les directives de la Stratégie nationale de transformation numérique à l'échéance 2030. L'analyse suivante, qui se concentre sur les initiatives du Maroc en matière de développement de la finance numérique, s'inscrit dans ce cadre.

4.2. Transformation des services financiers marocains sous l'impulsion des FinTechs et de l'intelligence artificielle

Selon le Rapport du CESE (2024), le Maroc a des avantages significatifs pour se distinguer dans le secteur de l'IA, grâce à des réglementations qui supervisent les éléments essentiels du numérique tels que la cybersécurité et la protection des consommateurs. Le pays intensifie également ses efforts à grande échelle, notamment avec l'établissement du « AI Movement » au sein de l'UM6P, les initiatives « Al Khawarizmi », ainsi que des programmes concentrés sur les écoles d'ingénierie et les départements gouvernementaux dans le but de dynamiser l'industrie de l'intelligence artificielle. Il plaide sur le plan mondial pour une intelligence artificielle

éthique, conforme aux recommandations de l'UNESCO et à une résolution de l'ONU en soutien au développement durable. Selon le sondage annuel réalisé par l'ANRT, près d'un tiers des Marocains connaissent l'intelligence artificielle et un quart l'utilise, ayant généralement une opinion positive à son égard (seulement 3% la jugent « pas du tout bénéfique »). Des manifestations comme GITEX Africa et le Forum UNESCO-AI Movement illustrent cet engouement croissant (CESE, 2024).

Les moyens de paiement électronique - les portefeuilles numériques (MarocPay, WafR) et les paiements sans contact - ont atténué les obstacles transactionnels et favorisé l'accès à la banque, en particulier dans les régions peu desservies (ANRT, 2024). Dans le même temps, les banques comme Attijariwafa Bank et Banque Populaire mettent en œuvre des chatbots et assistants virtuels qui se servent du traitement automatique du langage naturel pour fournir une assistance client 24 heures sur 24, réduire les temps d'attente et gérer automatiquement certaines requêtes simples (Gomber et al., 2017).

Par conséquent, l'essor des FinTechs et de l'intelligence artificielle au Maroc témoigne d'une refonte structurelle du système financier national, caractérisée par une digitalisation rapide des services, une optimisation de l'expérience client et un accroissement de la compétitivité des intervenants locaux. Néanmoins, cette dynamique génère de nouvelles formes de fragilité et de dépendance technologique qui nécessitent une introspection détaillée sur les conditions pour une intégration durable et éthique de ces innovations. La partie suivante analyse spécifiquement ces contributions et défis dans le but d'apprécier à quel point les technologies financières et l'intelligence artificielle peuvent renforcer la stabilité, la transparence et l'inclusion du système financier marocain.

4.3. Apports et enjeux de l'adoption des FinTech et de l'intelligence artificielle dans le secteur financier marocain

Si les FinTech et l'intelligence artificielle constituent des catalyseurs majeurs de modernisation du secteur financier marocain, leur adoption s'accompagne de défis structurels et éthiques qu'il convient d'anticiper pour en maximiser les retombées positives.

Donc, bien que l'usage des FinTechs et de l'intelligence artificielle au Maroc engendre des bénéfices significatifs en termes d'efficacité, d'inclusion et d'innovation, cela suscite aussi des questions structurelles concernant la capacité du cadre institutionnel à gérer durablement ces changements. Les défis repérés — morcellement de l'environnement numérique, disparités d'accès, absence de cadre juridique et gouvernance algorithmique — témoignent que la réussite de cette mutation est davantage conditionnée par le contexte institutionnel et réglementaire que par les technologies en elles-mêmes. Il s'avère donc pertinent d'adopter une perspective institutionnaliste pour saisir comment le Maroc tente de structurer, légitimer et gérer ce nouvel espace d'innovation financière.

Tableau 4 : Opportunités et défis de l'adoption des FinTech et de l'intelligence artificielle dans le secteur financier marocain

Catégorie	Opportunités	Défis
Inclusion financière	Extension de l'accès aux services via solutions comme <i>MarocPay</i> dans les zones peu desservies (Bank Al-Maghrib, 2023).	Fractures numériques, inégal accès au haut débit et faible alphabétisation digitale, surtout en zones rurales (AFI, 2022).
Efficacité opérationnelle	Automatisation des services : chatbots, détection de fraude, scoring, segmentation client (Kou et al., 2019).	Risques de décisions biaisées par IA et manque de transparence algorithmique (Jobin et al., 2019).
Innovation entrepreneuriale	Mise en place du guichet FinTech et du <i>sandbox réglementaire</i> favorisant l'expérimentation (Banque mondiale, 2023).	Écosystème FinTech fragmenté, manque de coordination entre acteurs (Banque mondiale, 2023).

Surveillance financière	Déploiement des outils RegTech et SupTech pour un contrôle plus intelligent (OCDE, 2021).	Cadre réglementaire incomplet (cybersécurité, responsabilité algorithmique, gouvernance IA) (OCDE, 2021).
Accès au financement	Crowdfunding, scoring alternatif, micro-assurances pour les TPE/PME (IMF, 2023).	Faible confiance des usagers liée au vide juridique et aux risques perçus (Bank Al-Maghrib, 2023).
Sécurité numérique	Potentiel de renforcement via technologies de détection avancées.	Vulnérabilités face aux cyberattaques, nécessité d'une montée en compétence en cybersécurité (Bank Al-Maghrib, 2023).
Capital humain	Dynamique d'intégration de compétences IA dans les banques et startups.	Manque de profils qualifiés en data science, droit tech, régulation algorithmique (WEF, 2023).

Source : Auteurs

4.4. Lecture institutionnaliste et enjeux de gouvernance de l'écosystème FinTech

L'ensemble des politiques publiques et dispositifs mis en place pour favoriser l'émergence de la FinTech au Maroc s'inscrit dans une dynamique de gouvernance numérique fortement centralisée, mais ouverte à l'innovation et à la coopération multi-acteurs. Une lecture institutionnaliste permet d'éclairer les logiques à l'œuvre.

Approche institutionnaliste : structuration de l'écosystème

Selon la théorie néo-institutionnelle (DiMaggio & Powell, 1983), les organisations tendent à adopter des structures et des pratiques qui répondent à des pressions coercitives (cadres réglementaires), normatives (attentes sociales et professionnelles) ou mimétiques (copie des bonnes pratiques internationales), dans le but d'acquiescer de la légitimité. Le Maroc, à travers des instruments comme le label « MarocPay » ou le guichet unique FinTech, agit comme producteur de normes institutionnelles, dans une logique d'encadrement et de sécurisation de l'innovation.

Ce volontarisme institutionnel participe à l'institutionnalisation d'un nouveau champ d'activité — la FinTech — en créant un environnement propice à son développement tout en assurant sa conformité aux standards de sécurité, de transparence et de fiabilité.

Gouvernance adaptative et pluralité des acteurs

La gouvernance du secteur FinTech repose sur une coordination entre plusieurs échelons :

- publics (Bank Al-Maghrib, ministères, ANRT),
- privés (startups, banques, opérateurs),
- internationaux (Banque mondiale, UNESCO, OCDE),
- et sociétaux, via les campagnes de sensibilisation ou la montée en compétences.

Ce modèle traduit une gouvernance adaptative, capable de s'ajuster aux évolutions rapides des technologies et des usages, tout en mettant en place des mécanismes d'accompagnement souples (sandbox réglementaire, OSSF) et des outils d'expérimentation contrôlée.

Enjeux de légitimation et de confiance

Les résultats obtenus (hausse de l'utilisation des M-wallets, élargissement de l'inclusion financière) témoignent d'un certain succès. Toutefois, des tensions subsistent, notamment liées à la fracture numérique, au vide juridique sur certaines technologies (IA, blockchain), ou encore au manque de coordination entre certains acteurs. Ces limites rappellent que la gouvernance numérique ne se réduit pas à un simple pilotage technique, mais suppose aussi de produire des cadres de confiance, d'éthique algorithmique, et de justice sociale dans l'accès aux innovations.

Vers une gouvernance algorithmique et responsable ?

Enfin, avec l'adoption croissante de l'intelligence artificielle dans les services financiers (scoring, bots, surveillance), se pose la question d'une gouvernance algorithmique : comment encadrer les décisions automatisées ? Comment garantir l'absence de biais ? Ces défis renvoient

à une nécessité de montée en compétences des régulateurs eux-mêmes et à la création d'un cadre normatif renouvelé pour la régulation des systèmes intelligents.

L'analyse des politiques publiques marocaines en matière de FinTech met en lumière un volontarisme institutionnel fort, appuyé par une volonté d'intégrer les innovations dans une stratégie nationale de transformation digitale. Loin d'être purement techniques, ces actions relèvent d'une logique de gouvernance numérique systémique, où la coordination entre acteurs, la légitimation institutionnelle et la production de normes jouent un rôle central. La théorie institutionnelle permet ici de comprendre comment le Maroc cherche à structurer un écosystème innovant, tout en maintenant un équilibre entre dynamisme entrepreneurial, inclusion sociale et sécurité réglementaire.

Par conséquent, l'étude institutionnaliste du contexte marocain révèle que la dynamique nationale des FinTech repose sur une gouvernance centralisée et adaptative, qui conjugue innovation, inclusion et régulation. Cependant, en dépit de ces progrès, le Maroc fait face à un double enjeu : renforcer son cadre réglementaire et se conformer aux normes internationales de gouvernance technologique. Effectivement, les leçons tirées de l'étranger apportent des perspectives précieuses sur la façon d'équilibrer innovation et sécurité dans un environnement numérique en constante évolution. Il est approprié d'étudier les modèles internationaux de gouvernance technologique dans une optique comparative et d'en extraire des leçons significatives pour le Maroc.

5. Gouvernance Technologique : Intelligence Artificielle et FinTech dans le Secteur Financier – Analyse Comparative et Feuille de Route pour le Maroc

Alors que l'intelligence artificielle façonne l'écosystème financier global, la question de la gouvernance technologique s'impose comme une nécessité stratégique, particulièrement pour des pays en développement tels que le Maroc. Comme l'indique l'OCDE (2021), la gouvernance technologique cherche à établir des valeurs partagées et à sauvegarder les droits essentiels en utilisant des structures normatives, des systèmes de contrôle, et aussi des procédures d'évaluation et de participation démocratique (OCDE, 2021). Elle est désormais considérée comme un élément clé pour tirer parti des avantages des technologies naissantes tout en contrôlant leurs excès. Cette section examine, à l'aide d'une analyse comparative des modèles internationaux, comment le Maroc peut élaborer un cadre hybride et souverain de gouvernance de l'IA pour les services financiers, alliant innovation responsable, sécurité numérique et inclusion.

5.1. Modèles Internationaux : Innovation Contrôlée et Régulation Renforcée

Les nations pionnières en gouvernance technologique financière allient innovation flexible et réglementation stricte. L'AI Act (2024) a été adopté par l'Union européenne et se distingue en classant les systèmes d'intelligence artificielle utilisés dans le domaine financier, tels que l'évaluation de crédit ou le trading algorithmique, parmi les technologies présentant un haut niveau de risque. Ce dispositif requiert une documentation technique complète, des procédés d'audit et un contrôle humain des décisions automatisées (Union européenne, 2024, art. 14).

La Financial Conduct Authority (FCA) au Royaume-Uni favorise une régulation basée sur l'expérimentation grâce aux sandbox réglementaires, ce qui rend possible la mise en œuvre de solutions FinTech dans un cadre maîtrisé. La FCA impose également une explicabilité des algorithmes, assurant ainsi transparence, possibilité de contestation et compréhension pour les utilisateurs (FCA, 2023, Policy Statement PS22/11).

Pour sa part, Singapour, par le biais de la Monetary Authority of Singapore (MAS), a établi un Cadre de Gouvernance de l'IA qui impose des évaluations semestrielles pour détecter les biais

algorithmiques dans les systèmes de notation. Cette initiative vise également à promouvoir des collaborations public-privé dans le but d'améliorer la sécurité des infrastructures essentielles (MAS, 2021).

Ces modèles mondiaux démontrent des stratégies distinctes, mais qui se rejoignent sur un aspect crucial : l'impératif d'une régulation anticipative et évolutive en réponse à l'évolution technologique. L'Union européenne opte pour une stratégie normative et préventive axée sur la gestion des risques, tandis que le Royaume-Uni et Singapour mettent en place des systèmes plus expérimentaux basés sur l'apprentissage et l'adaptabilité. Ces expériences fournissent des références précieuses pour les économies en développement, notamment le Maroc. Ce dernier s'efforce de mettre en place une gouvernance technologique équilibrée qui allie sécurité financière, inclusion numérique et souveraineté des données. Dans ce contexte, il est pertinent d'étudier maintenant le parcours du Maroc pour détecter les progrès réalisés et les défis structurels auxquels il fait face.

5.2. Cas du Maroc : Diagnostic Stratégique

Bien que des progrès importants aient été réalisés, notamment avec la Loi 05-20 sur la cybersécurité et l'initiative « Morocco FinTech 2025 », le Maroc n'a toujours pas de cadre réglementaire spécifique pour l'intelligence artificielle financière, contrairement à la législation européenne sur l'IA qui régule strictement les systèmes à risque élevé tels que le scoring de crédit (Union européenne, 2024). L'absence de réglementation engendre un vide juridique, accentué par l'opacité des algorithmes employés dans l'évaluation de la solvabilité qui ne répondent à aucune exigence d'auditabilité, ce qui va à l'encontre des recommandations du NIST concernant la transparence et la solidité des systèmes d'IA (NIST, 2023). De plus, la forte dépendance vis-à-vis des fournisseurs de cloud étrangers augmente le risque systémique : un incident ou une cyberattaque sur un fournisseur peut avoir des répercussions sur l'ensemble du système financier. Comme le souligne le Comité de Bâle, « la concentration des fournisseurs technologiques expose à des points de défaillance uniques, menaçant la stabilité financière » (BCBS, 2021, §45).

L'analyse précédente souligne les progrès significatifs du Maroc dans la digitalisation financière, tout en mettant également en lumière les contraintes persistantes d'un dispositif réglementaire toujours morcelé face aux enjeux de l'intelligence artificielle. Ce contexte met en évidence le besoin pressant d'élaborer une gouvernance technologique anticipative, capable non seulement de pallier les lacunes juridiques, mais également de garantir la souveraineté numérique et la résilience systémique. Dans cette perspective, il est nécessaire d'effectuer une analyse prospective pour déterminer les ressorts institutionnels et technologiques capables de renforcer un modèle marocain de régulation de l'IA financière, alliant innovation, sécurité et indépendance stratégique.

5.3. Vers une gouvernance proactive et souveraine de l'IA financière au Maroc

Pour mettre en place une gouvernance technologique solide, le Maroc pourrait bénéficier de la mise en œuvre d'une loi-cadre sur l'intelligence artificielle financière, qui s'inspirerait de la législation européenne sur l'IA. Cette loi vise à établir des niveaux de risque, à imposer des tests obligatoires pour vérifier l'absence de biais et la solidité des systèmes critiques, et à instaurer un registre national des algorithmes supervisé par Bank Al-Maghrib (Union européenne, 2024, annexe III). Parallèlement, l'établissement d'une unité SupTech au sein de l'autorité monétaire offrirait au pays des instruments d'analyse prédictive des risques basés sur l'intelligence artificielle, semblables à ceux de l'EBA en Europe ou de la MAS à Singapour.

Un autre pilier essentiel consisterait à garantir les droits des citoyens à travers l'instauration d'un droit à l'explication non technique des décisions algorithmiques, en conformité avec l'article 22 du Règlement général sur la protection des données (Union européenne, 2016). Afin

d'assurer la souveraineté numérique, il serait également stratégique de développer un cloud national dédié aux données financières sensibles, tout en intégrant des exercices annuels de simulation de cybercrise ("war games") conformément aux principes de résilience édictés par le Comité de Bâle (BCBS, 2023, Principe 8). Enfin, pour soutenir l'innovation tout en renforçant les capacités locales, le Maroc devrait instaurer un environnement réglementaire expérimental de type sandbox afin de tester les solutions IA/FinTech en conditions réelles, former d'ici 2027 au moins 200 auditeurs d'IA certifiés selon les standards NIST ou IEEE, et créer un Observatoire national de l'éthique algorithmique, inspiré d'initiatives comme AlgorithmWatch en Allemagne.

Cependant, bien que ce modèle de gouvernance proactif et souverain représente un objectif légitime et structurant pour le Maroc, sa réalisation pratique ne peut ignorer les réalités contextuelles du pays. Effectivement, l'adoption de structures étrangères ou de mécanismes sophistiqués nécessite de se poser des questions sur la capacité du pays à les mettre en œuvre. C'est sous cet angle qu'il est approprié d'évaluer la viabilité du modèle suggéré, en tenant compte des contraintes technologiques, institutionnelles, économiques et sociales spécifiques au contexte marocain.

5.4. Discussion sur la faisabilité du modèle de gouvernance proposé

Si le Maroc peut légitimement s'inspirer des modèles étrangers, leur application directe soulève plusieurs contraintes liées à la maturité technologique, à la coordination institutionnelle et aux ressources disponibles.

Selon la Banque mondiale (2023), la réussite d'un modèle de gouvernance hybride dépend de la capacité à mobiliser simultanément infrastructures de données, capital humain et cadre juridique intégré — des éléments encore inégalement développés dans les pays émergents.

Premièrement, le niveau de préparation numérique reste contrasté. Le rapport *Digital Economy Assessment Morocco* (Banque mondiale, 2022) indique que si le Maroc a réalisé des avancées notables dans les services publics numériques, l'intégration de l'intelligence artificielle dans les institutions financières demeure limitée par le manque d'infrastructures de données souveraines et de compétences spécialisées.

Deuxièmement, les contraintes institutionnelles entravent la mise en œuvre d'une supervision unifiée. L'OCDE (2021) souligne que la fragmentation des compétences entre Bank Al-Maghrib, l'ANRT et la CNDP complique la création d'une autorité unique de régulation de l'IA financière. Une coordination renforcée, inspirée du modèle singapourien, serait donc indispensable.

Troisièmement, la faisabilité économique doit être considérée. D'après l'UNCTAD (2023), les pays émergents doivent adopter une approche graduelle, privilégiant les partenariats public-privé et le transfert de technologie pour éviter la dépendance excessive aux solutions étrangères. Le développement d'un *cloud* national et la certification d'auditeurs d'IA représentent un investissement stratégique, mais coûteux à court terme.

Enfin, sur le plan éthique et sociétal, la consolidation d'une culture de transparence algorithmique est encore en phase de maturation. Le Global AI Ethics Index (Stanford HAI, 2023) attribue au Maroc un score moyen de 0,47 sur 1 en matière de gouvernance éthique de l'IA, indiquant un potentiel de progression mais aussi la nécessité d'une approche progressive et participative.

Ainsi, la faisabilité du modèle proposé dépendra d'une adaptation contextuelle graduelle, fondée sur trois leviers stratégiques :

- le renforcement des capacités institutionnelles et humaines,
- la mutualisation régionale des infrastructures numériques, notamment avec les pays d'Afrique atlantique,

- et la co-régulation public-privé, garantissant un équilibre entre innovation et stabilité systémique.

6. Conclusion

L'intégration croissante des technologies financières (FinTech) et de l'intelligence artificielle (IA) dans l'écosystème économique marocain traduit une dynamique de transformation numérique visant à renforcer l'inclusion financière, la modernisation des services bancaires et l'efficacité des transactions économiques. Des initiatives structurantes telles que le déploiement de l'outil MarocPay, l'interopérabilité des portefeuilles mobiles, ainsi que la mise en place d'un cadre réglementaire innovant par Bank Al-Maghrib (notamment via le "Sandbox" réglementaire) témoignent d'une volonté nationale d'ancrer la digitalisation financière dans une stratégie cohérente et inclusive (Bank Al-Maghrib, 2023).

Toutefois, cette transition s'accompagne de défis notables. Sur le plan technologique, les infrastructures numériques demeurent inégalement réparties, en particulier dans les zones rurales, limitant l'accès équitable aux services digitaux. Par ailleurs, les préoccupations relatives à la cybersécurité, à la protection des données personnelles, à la transparence algorithmique et à l'éthique de l'IA soulèvent des exigences normatives que les autorités doivent anticiper. Ces enjeux rappellent que la transformation numérique ne saurait se réduire à une simple modernisation technologique ; elle engage une redéfinition profonde des cadres de gouvernance et des responsabilités publiques (OCDE, 2023).

Dans ce contexte, la gouvernance technologique apparaît comme un levier central. Elle permet d'instaurer des mécanismes participatifs, transparents et éthiques pour encadrer le développement et l'usage des technologies émergentes. L'institutionnalisation d'instances multi-acteurs, la normalisation des pratiques d'évaluation technologique et l'adoption de référentiels éthiques sont autant de pistes pour garantir une régulation agile, adaptée à l'évolution rapide des innovations financières. En cela, le Maroc gagnerait à s'inspirer des bonnes pratiques observées dans d'autres économies développées, tout en adaptant les instruments de gouvernance à ses spécificités institutionnelles et culturelles (D. Arner et al., 2022).

Afin de maximiser les retombées positives de l'IA et de la FinTech tout en minimisant les risques systémiques, plusieurs recommandations s'imposent : (i) renforcer l'infrastructure numérique dans les territoires périphériques ; (ii) instituer une régulation souple mais ferme en matière de données et d'algorithmes ; (iii) développer des programmes d'éducation financière et numérique ; (iv) promouvoir la recherche académique appliquée aux interactions entre finance digitale, inclusion et développement. Ces leviers contribueront à faire de la finance digitale un moteur inclusif, résilient et éthique au service de la croissance durable du Royaume.

Références :

- (1). Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). Chatbots : History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.100006>
- (2). Anagnostopoulos, I. (2018). Fintech and regtech : Impact on regulators and banks. *Journal of Economics and Business*, 100, 7-25. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.07.003>
- (3). Arner, D., Buckley, R., Charamba, K., Sergeev, A., & Zetsche, D. (2022). Governing FinTech 4.0 : BigTech, Platform Finance, and Sustainable Development. *Fordham Journal of Corporate & Financial Law*, 27(1), 1. <https://ir.lawnet.fordham.edu/jcfl/vol27/iss1/1>

- (4). Arner, D. W., Barberis, J. N., & Buckley, R. P. (2015). *The Evolution of Fintech : A New Post-Crisis Paradigm?* (SSRN Scholarly Paper No. 2676553). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2676553>
- (5). Arner, D. W., Buckley, R. P., & Zetsche, D. A. (2018). Fintech for Financial Inclusion : A Framework for Digital Financial Transformation. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3245287>
- (6). Arner, D. W., Buckley, R. P., Zetsche, D. A., & Veidt, R. (2020). Sustainability, FinTech and Financial Inclusion. *European Business Organization Law Review*, 21(1), 7-35. <https://doi.org/10.1007/s40804-020-00183-y>
- (7). Barroso, M., & Laborda, J. (2022). Digital transformation and the emergence of the Fintech sector : Systematic literature review. *Digital Business*, 2(2), 100028. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100028>
- (8). Bunea, S., Kogan, B., & Stolin, D. (2016). Banks Versus FinTech : At Last, it's Official. *Journal of Financial Transformation*, 44, 122-131. <https://ideas.repec.org/a/ris/jofitr/1578.html>
- (9). Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology : A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- (10). Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., & Ansar, S. (2022). *The Global Findex Database 2021 : Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1897-4>
- (11). Demircuc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., & Hess, J. (2018). *The Global Findex Database 2017 : Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1259-0>
- (12). DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The Iron Cage Revisited : Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147. <https://doi.org/10.2307/2095101>
- (13). Donovan, K. (2012). *Mobile Money for Financial Inclusion*. OpenUCT. <http://hdl.handle.net/11427/19272>
- (14). Engle, R. F., & Campos-Martins, S. (2023). What are the events that shake our world? Measuring and hedging global COVOL. *Journal of Financial Economics*, 147(1), 221-242. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2022.09.009>
- (15). Fedyk, A., & Hodson, J. (2023). Trading on Talent : Human Capital and Firm Performance. *Review of Finance*, 27(5), 1659-1698. <https://doi.org/10.1093/rof/rfac068>
- (16). Fountaine, T., McCarthy, B., & Saleh, T. (2019). Building the AI-Powered Organization. *Harvard Business Review*.
- (17). Goldstein, I., Jiang, W., & Karolyi, G. A. (2019). To FinTech and Beyond. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3328172>
- (18). Gomber, P., Koch, J.-A., & Siering, M. (2017). Digital Finance and FinTech : Current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87(5), 537-580. <https://doi.org/10.1007/s11573-017-0852-x>
- (19). Haddadi, M. E. (2025). Intelligence Artificielle et FinTechs : Défis et Opportunités pour le secteur financier au Maroc. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 6(4), Article 4. <https://ijafame.org/index.php/ijafame/article/view/1849>
- (20). Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence : On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 61(4), 5-14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- (21). Jack, W., & Suri, T. (2011). *Mobile Money : The Economics of M-PESA*. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w16721>

- (22). Lacity, M., & Willcocks, L. (2016). *Paper 16/01 Robotic Process Automation : The Next Transformation Lever for Shared Services*.
- (23). LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>
- (24). Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech : Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), 35-46. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.09.003>
- (25). Lou, B., & Wu, L. (2020). Artificial Intelligence and Drug Innovation : A Large Scale Examination of the Pharmaceutical Industry. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3524985>
- (26). Luo, X., Tong, S., Fang, Z., & Qu, Z. (2019). Frontiers : Machines vs. Humans: The Impact of Artificial Intelligence Chatbot Disclosure on Customer Purchases. *Marketing Science*. <https://doi.org/10.1287/mksc.2019.1192>
- (27). Manta, O., Vasile, V., & Rusu, E. (2025). Banking Transformation Through FinTech and the Integration of Artificial Intelligence in Payments. *FinTech*, 4(2), 13. <https://doi.org/10.3390/fintech4020013>
- (28). McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). *Big Data : The Management Revolution*.
- (29). Mhlanga, D. (2020). Industry 4.0 in Finance : The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Digital Financial Inclusion. *International Journal of Financial Studies*, 8(3), 45. <https://doi.org/10.3390/ijfs8030045>
- (30). Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System* (SSRN Scholarly Paper No. 3440802). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3440802>
- (31). Ozili, P. K. (2018). Impact of digital finance on financial inclusion and stability. *Borsa Istanbul Review*, 18(4), 329-340. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.12.003>
- (32). Patel, R., Migliavacca, M., & Oriani, M. E. (2022). Blockchain in banking and finance : A bibliometric review. *Research in International Business and Finance*, 62, 101718. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101718>
- (33). Philippon, T. (2016). *The FinTech Opportunity* (No. w22476; p. w22476). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w22476>
- (34). Pohle, J., & Thiel, T. (2020). Digital sovereignty. *Internet Policy Review*, 9(4). <https://doi.org/10.14763/2020.4.1532>
- (35). Puschmann, T. (2017). Fintech. *Business & Information Systems Engineering: The International Journal of WIRTSCHAFTSINFORMATIK*, 59(1), 69-76. https://ideas.repec.org/a/spr/binfse/v59y2017i1d10.1007_s12599-017-0464-6.html
- (36). Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3rd ed). Free Press ; Collier Macmillan.
- (37). Schueffel, P. (2016). Taming the Beast : A Scientific Definition of Fintech. *Journal of Innovation Management*, 4(4), Article 4. https://doi.org/10.24840/2183-0606_004.004_0004
- (38). Scott, W. R. (2014). W. Richard SCOTT (1995), Institutions and Organizations. Ideas, Interests and Identities. : Paperback: 360 pages Publisher: Sage (1995) Language: English ISBN: 978-142242224. *M@n@gement*, 17(2), 136. <https://doi.org/10.3917/mana.172.0136>
- (39). Srinivasan, D. R., & Subramanian, M. (2015). *Payment Banks in India – Demystified*.
- (40). Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution : How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. Portfolio / Penguin.
- (41). Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%253C509::AID-SMJ882%253E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%253C509::AID-SMJ882%253E3.0.CO;2-Z)

- (42). Venkatesh, Morris, Davis, & Davis. (2003). User Acceptance of Information Technology : Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- (43). Zavolokina, L., Dolata, M., & Schwabe, G. (2016). The FinTech phenomenon : Antecedents of financial innovation perceived by the popular press. *Financial Innovation*, 2(1). <https://doi.org/10.1186/s40854-016-0036-7>
- (44). Zetsche, D. A., Arner, D. W., & Buckley, R. P. (2020). Decentralized Finance. *Journal of Financial Regulation*, 6(2), 172-203. <https://doi.org/10.1093/jfr/fjaa010>
- (45). Zetsche, D., Buckley, R., Barberis, J., & Arner, D. (2017). Regulating a Revolution : From Regulatory Sandboxes to Smart Regulation. *Fordham Journal of Corporate & Financial Law*, 23(1), 31. <https://ir.lawnet.fordham.edu/jcfl/vol23/iss1/2>