

L'IA et le processus de gestion des risques: les institutions financières comme modèle
AI and the risk management process: financial institutions as a model

Reçu le :03/06/2025

Accepté le: 29/12/2025

DAHMANI Samir*
Université Mouloud
MAMMERI de Tizi-Ouzou
samir.dahmani@ummtto.dz

Résumé:

L'incorporation de l'intelligence artificielle dans les mécanismes de gestion des risques marque une progression majeure vers une démarche préventive, permettant aux établissements financiers d'anticiper et de contrôler efficacement les risques. Les systèmes de gestion des risques basés sur l'IA sont prometteurs de transformer la manière dont les banques font face aux défis, contribuant ainsi à établir un environnement sûr et stable pour le futur.

Abstract:

The integration of (AI) into risk management processes represents a significant shift towards a proactive approach, enabling financial institutions to effectively anticipate and manage risks. AI-driven risk management systems promise to revolutionize how banks tackle challenges, creating a stable and secure landscape for the future.

Indeed, financial institutions

En effet, il est possible que les établissements financiers succombent à l'illusion de surestimer les capacités de l'IA, en croyant qu'elle est capable de gérer les systèmes de gestion des risques sans fautes ni supervision humaine. Ce biais cognitif les amène à penser que les machines sont irréprochables, bien que cela puisse aussi induire une minimisation des capacités véritables de l'IA pour concevoir des stratégies efficaces de prévention des risques.

Mots-clés: Prédire; Risques financiers; IA; Sous-estimer; Stratégie.

can fall into the trap of overestimating AI's capabilities, believing it can drive risk management systems without being misled or having to be supervised by a human, because this cognitive bias leads them to believe that machines are infallible, while the opposite can also happen if financial institutions underestimate the real capabilities of AI in order to consider effective risk prevention

* - Corresponding author.

strategies.

Keywords: Predict; Financial risks; AI; Underestimate; Strategy.

Introduction:

Une crise économique est une détérioration brusque de la situation des prévisions économiques d'un pays ou des pays, impactant ainsi totalement ou en partie leur système économique.

En conséquence, elle peut engendrer un ralentissement économique prolongé, potentiellement une récession économique, car elle a fréquemment des conséquences sur l'entreprise en termes de salaires et de valeur de son capital (valeurs boursières), ce qui peut entraîner sa faillite, du chômage et intensifier les tensions sociales et politiques. Les crises peuvent être perçues comme une constante dans le système économique libéral, qui se manifeste comme une série de cycles économiques.

Dans ce contexte, une crise financière pourrait provoquer une crise économique en raison d'une accumulation de risques de diverses sortes, comme: les risques de marché liés aux fluctuations des taux d'intérêt ou des prix des actifs (risque de taux, risque de change), les risques de crédit inhérents à la fiabilité d'un contrepartie, voire d'une nation entière ; ainsi que les risques associés au fonctionnement du marché et à la capacité ou incapacité à revendre un actif (risque de liquidité).

À cet effet, la mise en œuvre d'une stratégie compétente de gestion des risques peut permettre aux établissements financiers de mieux saisir et prévoir les risques financiers susceptibles de les toucher. Des stratégies efficaces de gestion des risques financiers aident à réduire les dangers qui menacent la qualité des prestations fournies ainsi que l'expansion et le succès de ces sociétés.

Cependant, les modèles classiques de gestion des risques utilisés par les banques, pourraient être enrichis par l'intégration de nouveaux modèles fondés sur l'usage d'outils sophistiqués d'intelligence artificielle (IA), désormais indispensables pour les institutions financières et les banques centrales à travers le monde. De plus, le domaine financier pourrait être l'un des secteurs les plus avantagés par l'IA, lui offrant la possibilité de mieux sécuriser ses actifs et d'anticiper les fluctuations du marché. Mais, c'est également le secteur qui risque le plus, puisque l'IA peut faciliter le vol, la fraude, la cybercriminalité et même une crise financière inattendue.



En fait, la nécessité d'experts en intelligence artificielle transcende les frontières, et les investissements des entreprises, y compris ceux des institutions financières, dans ce domaine reflètent de nouvelles orientations. Ainsi, les sociétés d'investissement exploitent l'IA et explorent les opportunités qu'elle pourrait offrir dans différentes activités, y compris la gestion des risques financiers.

Cette étude vise à mettre en évidence le rôle efficace de l'IA lorsqu'elle est intégrée dans les processus de gestion des risques, ce qui permet aux institutions financières de gérer et d'anticiper efficacement les risques, car elles tombent souvent dans le piège d'une sous-estimation des capacités de l'IA à gérer les systèmes de risque sans aucune intervention humaine.

*À cet effet, le sujet de cette étude est basé sur la problématique suivante: **L'IA améliore-t-elle vraiment la gestion des risques financiers?***

Pour répondre à cette problématique, nous avons suivi une approche inductive et analytique, à travers laquelle nous abordons tout d'abord la notion de l'IA (chapitre 1), et les avantages de l'IA pour les banques centrales (chapitre 2), puis nous examinerons les différentes catégories de risques dans le domaine bancaire. (chapitre 3), ainsi, les technologies de l'intelligence artificielle dans la gestion des risques financiers. (chapitre 4), enfin nous analyserons les défis de l'IA bancaire concernant la gestion des risques à l'avenir (chapitre 5).

Chapitre I: La notion de l'IA

L'intelligence artificielle reposait sur l'idée que le processus de réflexion humain pourrait être automatisé. L'IA est désormais un secteur de l'informatique visant à concevoir des systèmes aptes à accomplir des tâches requérant l'intelligence humaine.

A. Histoire de l'IA:

L'histoire de l'intelligence artificielle débute entre 1940-1960, période marquée par l'élaboration d'un premier modèle mathématique précurseur de réseau de neurones en 1943⁽¹⁾ et la parution d'un article rédigé par Alan Turing en 1950. Dans cet écrit, Turing s'interroge pour la première fois sur une «IA» des machines introduisant ce qui deviendra connu sous le nom le test de «Turing»⁽²⁾. L'évolution de l'IA a suivi les avancées technologiques au fil des décennies connaissant une croissance notable dans le secteur de l'apprentissage automatique, notamment grâce aux techniques d'apprentissage profond. En effet,

l'amplification de la capacité de traitement des ordinateurs associée à une intensification des travaux de recherche dans ce secteur a abouti au développement de techniques d'IA toujours plus sophistiquées et d'applications de plus en plus diversifiées ⁽³⁾.

B. Définition de l'IA:

Selon John McCarthy, l'un des principaux pionniers du domaine, l'IA «est une technologie qui permet aux ordinateurs et aux machines de simuler l'apprentissage, la compréhension, la résolution de problèmes, la prise de décision, la créativité et l'autonomie de l'être humain» ⁽⁴⁾.

Le législateur fédéral de l'UE, quant à lui ⁵, *définit le système de l'IA comme étant « un système automatisé qui est conçu pour fonctionner à différents niveaux d'autonomie et peut faire preuve d'une capacité d'adaptation après son déploiement, et qui, pour des objectifs explicites ou implicites, déduit, à partir des entrées qu'il reçoit, la manière de générer des sorties telles que des prédictions, du contenu, des recommandations ou des décisions qui peuvent influencer les environnements physiques ou virtuels ».*

On comprend à l'aune de ces définitions que, les outils de l'IA peuvent agir indépendamment comme une âme (un esprit) dans un corps vivant, remplaçant ainsi l'intelligence ou l'intervention humaine dans la gestion de certaines tâches sensibles notamment dans le secteur des risques bancaires. Néanmoins, l'idée de conscience et d'émotions ne peut émerger dans des systèmes mathématiques qui fonctionnent par le biais de symboles et de calculs.

Chapitre II: Les avantages de l'IA dans la gestion des risques bancaires

L'intelligence artificielle présente de nombreux avantages dans différents domaines, y compris le secteur bancaire:

A. Amélioration de la prise de décision:

Afin d'automatiser complètement le processus décisionnel, l'IA offre des prévisions plus rapides et plus exactes, et assure des décisions solides basées sur l'immense volume de données collectées. De plus, les outils d'IA offrent aux entreprises la capacité de saisir les opportunités et de répondre aux crises dès leur apparition, en temps réel et sans besoin d'une intervention humaine ⁽⁶⁾.

B. Automatisation des tâches répétitives:

Cette technologie est capable d'automatiser les activités régulières et répétitives dans l'administration bancaire et ses services, y compris les processus numériques associés à la collecte et au stockage des informations, ainsi qu'à la saisie et au prétraitement. Son objectif est de prévoir et de réduire les risques financiers ⁽⁷⁾.

C. Moins d'erreurs humaines:

Les instruments d'IA peuvent minimiser les erreurs humaines de diverses façons, que ce soit en accompagnant les utilisateurs à travers les phases d'un processus, en repérant les éventuelles erreurs avant leur apparition ou en automatisant complètement les procédures sans besoin d'intervention humaine. Ces compétences jouent un rôle crucial dans des secteurs tels que la finance où, par exemple, les programmes de sécurité gérés par l'IA garantissent une défense continue contre les cyberattaques internes et externes, etc. ⁽⁸⁾.

D. Réduction des risques financiers:

L'IA peut réduire les risques et même de s'attendre à l'inattendu. Dans le secteur bancaire les outils de l'IA peuvent signaler un blanchiment d'argent, détecter la fraude ou analyser les modèles de transaction et signaler les anomalies, etc. À cet effet, l'IA est capable de diriger une stratégie efficace de gestion des risques qui vise à repérer les menaces et les occasions financières spécifiques auxquelles la banque fait face ⁽⁹⁾.

E. Disponibilité et cohérence 24 heures sur 24:

L'IA, active et disponible en permanence et elle offre des performances constantes à travers ses outils, notamment les chatbots IA ou les assistants virtuels qui peuvent minimiser les risques en personnel du service client ou de l'assistance, ainsi les outils de l'IA peuvent repérer et analyser au moyen d'algorithmes complexes, les tendances et faire des prédictions sur les potentiels risques bancaires. Cela signifie que, l'IA peut révéler des informations sensibles que l'analyse de risques traditionnelle ne peut pas fournir ⁽¹⁰⁾.

Chapitre III: Types de risques dans le secteur bancaire

Les banques sont confrontées à de nombreux risques traditionnels et nouveaux issu de l'ère numérique, notamment les fraudes, la volatilité des conditions de marché et les menaces de cybersécurité, etc.

A. Risque de cybersécurité:

Dans notre monde de plus en plus interconnecté, les institutions bancaires font face à des dangers de cybersécurité issus d'un nombre sans précédent de vecteurs d'attaque. Afin de repérer les actions malintentionnées et minimiser les menaces, ils se servent des technologies d'apprentissage automatique et d'apprentissage approfondi pour détecter les irrégularités sur les systèmes informatiques et anticiper le comportement des assaillants, comme la sélection de leur cible ou leur mode d'intrusion ⁽¹¹⁾.

B. Risque de marché:

Face à la volatilité des marchés financiers, les banques font face à d'importants risques affectant leur performance financière. Afin de s'adapter rapidement aux variations du marché, les institutions bancaires exploitent des technologies d'IA telles que l'apprentissage automatique, l'apprentissage profond et le traitement de langage naturel pour anticiper les évolutions et optimiser leur processus décisionnel. Par exemple, une institution bancaire pourrait recourir à un instrument d'IA pour examiner d'importants volumes d'activités sur les réseaux sociaux et établir l'état d'esprit actuel des consommateurs vis-à-vis d'une entreprise cotée en bourse. Ces données peuvent par la suite être exploitées pour prévoir les tendances du marché ou la stratégie d'investissement appropriée ⁽¹²⁾.

C. Risque de crédit:

Le risque de crédit découle de la perte éventuelle encourue, lorsque les débiteurs ou les contreparties ne remplissent pas leurs obligations de paiement liées à leur endettement. Dans ce secteur, les institutions financières exploitent des technologies d'apprentissage automatique et de traitement de langage naturel afin de réaliser des analyses plus vastes et plus approfondies concernant la probabilité de défaillance, tout en perfectionnant leur capacité à identifier les signes précurseurs ⁽¹³⁾.

D. Risque opérationnel:

Le risque opérationnel fait référence au risque de perte lié à des systèmes ou processus internes défaillants, ainsi qu'à la perte découlant de violations du système ou d'interruptions de service. Afin de gérer ce risque, les algorithmes d'apprentissage automatique sont capables d'assimiler d'importants volumes de données, y compris des informations non structurées comme des comptes rendus sur les

risques. Cela permet aux institutions bancaires de détecter les secteurs nécessitant des améliorations et d'identifier les éléments externes constitutifs du risque le plus significatif⁽¹⁴⁾.

E. Risque de modèle:

Pour prévoir et planifier leurs opérations, les banques exploitent divers modèles. Mais que se produit-il si l'un de ces modèles de référence est incorrect ? On désigne ce risque sous le nom de risque de modèle. Pour minimiser ce risque, les institutions financières ont recours à l'IA pour contrôler les autres systèmes de machine learning et d'IA, afin de repérer les biais, l'équité, l'imprécision et l'exploitation inappropriée des algorithmes⁽¹⁵⁾.

F. Risque de contagion:

Les banques font aussi face au risque que divers effets économiques portent atteinte à leurs opérations, tels qu'un effondrement financier sur un marché international affectant un contrat de prêt en cours, ou les répercussions sur l'échelle mondiale engendrées par la pandémie de COVID-19. À cet effet, les technologies de l'apprentissage profond et de l'apprentissage automatique sont mises en œuvre afin d'aider les institutions bancaires à saisir les impacts éventuels, à détecter les signaux d'alerte émanant d'autres banques et à définir les actions correctives appropriées⁽¹⁶⁾.

G. Risque de conformité:

Le processus de conformité réglementaire est à la fois complexe et strict pour les institutions bancaires. Ils sont perpétuellement exposés au danger d'amendes juridiques, de déficits financiers ou de dommages à leur image en cas de non-conformité aux lois et standards. En réponse à ce risque, de nombreuses banques choisissent d'adopter des technologies informatiques confidentielles. Ces outils contribuent à faciliter la conformité tout en offrant une protection considérablement améliorée pour les tâches et les informations sensibles. De la même manière, les entités financières utilisent des technologies d'IA pour détecter les insuffisances en termes de conformité et garantir l'adhésion aux normes⁽¹⁷⁾.

Chapitre IV: Les outils de l'IA de gestion des risques bancaires

La prévention des risques bancaires à l'ère du numérique est devenu un enjeu majeur pour chaque banque ou institution financière, car le recours aux outils de l'IA leur permet de gérer les risques financiers et mieux comprendre les opportunités auxquelles elles sont confrontées.

A. Machine Learning (ML):

Les algorithmes de cette méthode acquièrent de manière indépendante la capacité d'accomplir une tâche ou de faire des prédictions basées sur des données, tout en perfectionnant leurs performances au fur et à mesure. Une fois entraîné, l'algorithme pourra retrouver les patterns (modèles) dans de nouvelles données. C'est ainsi que, cet outil utilise des paramètres provenant de données connues et existantes pour prédire le résultat d'un ensemble similaire de données⁽¹⁸⁾.

Par ex., le projet Aurora du Pôle d'innovation de la Banque des règlements internationaux (BRI), a prouvé que les réseaux neuronaux, une forme de Machine Learning (ML), peuvent rendre la détection des opérations de blanchiment de capitaux plus efficace en identifiant les schémas et les anomalies qui sont souvent négligés par les méthodes classiques⁽¹⁹⁾.

En outre, la banque centrale Brésileinne a élaboré un prototype de robot destiné à recueillir les plaintes des consommateurs vis-à-vis des institutions financières et à les classer au moyen de l'apprentissage automatique⁽²⁰⁾.

B. Apprentissage approfondi (DL):

L'apprentissage profond, qui est une variante du machine learning (apprentissage automatique), reçoit une attention particulière dans le domaine bancaire. À l'inverse du (ML) qui se limite à appliquer des règles prédéfinies, les algorithmes de deep learning ne nécessitent pas d'être renseignés sur les critères essentiels dans les ensembles de données. Plutôt que cela, ils identifient eux-mêmes les caractéristiques des données en utilisant un réseau neuronal. Ainsi, les institutions financières se servent de cette technologie (l'apprentissage profond) pour résoudre des problèmes d'une complexité extrême qui sont ardues à traiter avec l'apprentissage automatique (ML)⁽²¹⁾.

C. Traitement du langage naturel:

Grâce au traitement du langage naturel, l'IA confère aux instruments de gestion des risques bancaires la faculté de saisir les interactions humaines orales et textuelles, incluant l'intention et l'émotion. On fait fréquemment appel aux techniques de machine learning et de deep learning pour optimiser les facultés de traitement de langage naturel. Par exemple, la banque centrale européenne (BCE), exploite les outils de l'apprentissage en profondeur (Deep

learning) qui utilise des réseaux neuronaux artificiels pour résoudre des tâches plus complexes, comme la communication en temps réel avec les citoyens européens dans leur langue maternelle, et même faciliter la compréhension des communications publiques⁽²²⁾.

D. Analytique et Big Data:

L'analyse de Big Data, exploite également les compétences de l'IA pour assister les banques dans l'extraction d'informations et une meilleure compréhension de leurs risques. Des solutions telles que Hadoop ont aidé les banques (BNY Mellon, Morgan Stanley, Bank of America, Credit Suisse, PNC, etc.) à positionner leurs capacités d'analyse près des sources de données, ce qui facilite l'obtention d'informations plus vite⁽²³⁾. Par exemple, le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire a souligné que l'IA pourrait accroître l'efficacité des décisions relatives au crédit et à la gestion de divers risques tels que: le blanchiment d'argent, l'interprétation des résultats issus de modèles flous, le risque du biais et l'augmentation des cyber-risques⁽²⁴⁾.

E. Les technologies informatiques confidentielles:

Les institutions financières utilisent l'intelligence artificielle pour améliorer leur efficacité, renforcer leurs services, réduire les risques, détecter les fraudes, prévoir les tendances et assurer la conformité aux réglementations. Par exemple, les processeurs Intel (Xeon Scalable) possèdent une intelligence artificielle intégrée et des technologies d'accélération comme (Intel AVX-512) et (Intel Deep Learning Boost), ce qui rend tout cela possible. De plus, ces processeurs sont à l'origine des chatbots et des assistants virtuels utilisés dans le service client, ce qui améliore l'expérience des clients au sein des banques d'affaires et de détail⁽²⁵⁾.

Chapitre V: Les enjeux de l'IA bancaire sur la gestion des risques dans le futur

L'IA par sa nature, présente des enjeux qui pourraient accentuer des risques pour le système financier. Ses impacts potentiels (IA) restent difficiles à estimer, car ils dépendront de l'ampleur et des modalités de son adoption.

A.A.Opacité du fonctionnement:

C'est un élément crucial pour une gestion efficace des risques par les institutions financières et pour les superviseurs. En effet, comprendre le fonctionnement de l'algorithme est indispensable non seulement pour contrôler les calculs réalisés, mais également pour

analyser les variables considérées et l'importance attribuée à chacune d'elles afin d'obtenir le résultat. De plus, c'est une condition sine qua non pour que les superviseurs puissent vérifier si les calculs respectent bien les normes réglementaires⁽²⁶⁾.

Cependant, les algorithmes utilisés par les modèles internes d'évaluation du risque de crédit des banques doivent être facilement compréhensibles et interprétables, non seulement pour la direction de la banque qui doit prendre des décisions stratégiques concernant l'allocation du portefeuille de manière éclairée, mais aussi pour le superviseur chargé de l'application des règles prudentielles⁽²⁷⁾.

B.B. Les risques liés aux deepfakes:

Ce processus implique la superposition d'images et de sons afin de créer un contenu trompeur. Par exemple, au début de février 2024, l'image et la voix du gouverneur de la banque centrale roumaine ont été falsifiées pour créer une vidéo destinée à encourager des placements frauduleux⁽²⁸⁾. Gary Gensler, le président de la Securities and Exchange Commission (SEC), a exprimé en septembre 2023 son inquiétude quant à la possibilité de mouvements de marché unidirectionnel déclenchés par des deepfakes. Il a mis en garde contre la création potentielle d'informations fausses entraînant une perte de confiance dans un actif⁽²⁹⁾.

À cet effet, ces informations erronées générées par les systèmes d'IA générative risquent de provoquer une défaillance de confiance à l'égard des institutions financières, avec des conséquences potentiellement déstabilisantes pour le système financier. Selon le rapport 2024 du forum économique mondial (FEM), les deepfakes ont été identifiés comme la menace la plus préoccupante à court terme (sur une période de deux ans) parmi les risques mondiaux⁽³⁰⁾.

C.C. Les risques liés aux biais potentiels, aux erreurs ou à l'opacité des modèles:

Des vulnérabilités ou des biais pourraient ternir l'image des institutions financières et entraîner une éventuelle dégradation de la confiance des clients. Une recherche de l'autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR), montre que les explications délivrées sous forme dialoguée (conversation) par des « robo-advisors » ont tendance à renforcer à tort, la confiance des clients (qui deviennent plus enclins à appliquer les conseils inappropriés de l'outil) par rapport à des présentations d'autres types. Par conséquent, ils peuvent

être mal informés sur les risques associés à un investissement et effectuer des choix inadaptés à leur situation ⁽³¹⁾.

D. D.Création de cyberattaques:

L'IA générative offre aux cybercriminels la capacité de concevoir des attaques plus avancées et plus ardues à repérer. Par exemple, cette innovation facilite la création automatisée de courriels de phishing personnalisés et en masse dans diverses langues et sans fautes, permet de reproduire la voix (voire l'image) d'un individu dans le but de se faire passer pour lui, et de générer ou de modifier du code informatique, etc. ⁽³²⁾.

E.E.L'IA et les comportements humains irrationnels:

L'IA est également incapable de reproduire les comportements humains irrationnels et leurs répercussions économiques. Dans des situations de crise, les personnes ont souvent tendance à agir de façon émotionnelle plutôt que logique. Les réseaux sociaux agissent comme un catalyseur, diffusant l'information à la vitesse de l'éclair et pouvant provoquer des paniques ou des bulles. Ces actes irrationnels, complexes à mesurer et à anticiper, échappent aux modèles prédictifs fondés sur l'IA, ce qui rend les prévisions d'autant plus incertaines ⁽³³⁾.

Conclusion:

L'intelligence artificielle (IA) optimise largement la collecte de données et perfectionne les modèles prédictifs. Néanmoins, ces progrès, bien qu'ils ne garantissent pas des résultats précis, dissimulent en fait les contraintes structurelles de l'intelligence artificielle. Les algorithmes modernes sont performants dans la prévision de tendances à court terme, mais ils rencontrent des difficultés pour prévoir les changements radicaux ou les perturbations externes. Bien que l'IA soit capable d'analyser d'énormes quantités de données, elle ne peut toujours pas déchiffrer les signaux faibles ou anticiper des changements structurels à grande échelle, tels que le réchauffement climatique ou les conflits géopolitiques. Par conséquent, en dépit des avancées dans le domaine de l'IA, les anticipations pourraient se détacher progressivement des réalités à venir.

En dépit des progrès en intelligence artificielle, les prédictions économiques resteront vouées à l'incertitude, et cette incertitude ne fera que croître. Il est vrai que l'IA a la capacité de gérer une grande quantité de données, cependant, elle demeure incapable d'anticiper les imprévus ou de décoder les signaux faibles. Les projections, bien

qu'appuyées par la technologie, restent un instrument limité et fréquemment insuffisant pour comprendre les développements économiques à l'avenir.

Dans l'ensemble, l'application de l'IA dans les prévisions économiques, notamment dans le domaine financier, n'élimine pas pour autant les préjugés cognitifs des spécialistes. Les modèles les plus performants sont généralement élaborés en tenant compte des anticipations des prévisionnistes, qui peuvent être sujets à des biais de confirmation. Ces préjugés pourraient pousser les économistes à privilégier les données qui renforcent leurs points de vue, au détriment de celles qui indiquent des conclusions divergentes. Par conséquent, les prévisions se transforment en un reflet (miroir) des hypothèses antérieures, ce qui rend leur exactitude plus contestable dans un contexte complexe.

Enfin, à la lumière de cette étude, nous suggérons aux institutions financières et aux autorités de régulation un certain nombre de recommandations pour envisager des stratégies de gestion des risques fondées sur l'IA plus performantes:

- 1. Surveiller l'évolution des risques tout en adoptant une démarche responsable en matière d'innovation ;*
- 2. Mettre en place des processus robustes de gestion du risque et assurer la protection des données ;*
- 3. Considérer les risques majeurs du secteur bancaire associés à l'évolution de l'IA, y compris les risques stratégiques/de bénéfice, ainsi que les risques opérationnels, cybernétiques et de respect de la réglementation ;*
- 4. Garantir les ressources, les collaborateurs et les expertises nécessaires pour analyser et minimiser les risques liés aux nouvelles technologies d'IA et à leurs modèles économiques innovants ;*
- 5. Il est essentiel d'assurer la sécurité, la robustesse et l'application de normes strictes de conformité sans freiner l'innovation positive de l'IA dans le domaine bancaire ;*
- 6. Il est indispensable d'avoir une collaboration internationale entre les régulateurs bancaires pour adapter les compétences de surveillance et améliorer la précision des décisions.*

Referrals and References:

⁽¹⁾- Mc CULLOCH, Warren S. PITTS, Walter. "A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity". *The bulletin of mathematical biophysics*, 1943, vol. 52, n° 1/2, pp. 99-115.

⁽²⁾- *Le test de Turing: est un test de l'aptitude d'une machine à imiter une conversation humaine de manière indistinguable d'un humain. Pour avoir plus d'informations sur le sujet, voir:*
A. M. Turing, "Computing Machinery and Intelligence". *Mind* 49, Vol. LIX. Issue 236, 01 October 1950.

PP. 433-460. DOI: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433> ou <https://courses.cs.umbc.edu/471/papers/turing.pdf>

⁽³⁾- Jérémy ROBERT, «Intelligence Artificielle: Définition, histoire, enjeux », *datascientest.com*, [en ligne] 03/09/2024. <https://datascientest.com/intelligence-artificielle-definition>, consulté le 02/02/2025 à 12:59.

⁽⁴⁾- Cole STRYKER, Eda KAVLAOGLU, « Qu'est-ce que l'intelligence artificielle (IA) ? », article publié le 16/08/2024, à partir de l'adresse suivante: <https://www.ibm.com/fr-fr/topics/artificial-intelligence>, consulté le 09/02/2025 à 18:19.

⁽⁵⁾- Art. 03 du Règlement (UE) 2024/1689 du Parlement Européen et du Conseil du 13 juin 2024 établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle et modifiant les règlements (CE) no 300/2008, (UE) no 167/2013, (UE) no 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 et (UE) 2019/2144 et les directives 2014/90/UE, (UE) 2016/797 et (UE) 2020/1828 (règlement sur l'intelligence artificielle), JOUE L 2024/1689 du 12.7.2024.

⁽⁶⁾- Sébastien LO PRESTI, «Les promesses et limites de l'intelligence artificielle dans la gestion de projet », article publié [en ligne] le 13/11/2024, sur: <https://www.leanenligne.com/blog/promesses-et-limites-de-lintelligence-artificielle-dans-la-gestion-de-projet>, consulté le 14/02/2025 à 09:30.

⁽⁷⁾- Morgan MARIETTI, «L'IA et l'automatisation dans le marketing: outils et tendances émergentes », article publié [en ligne] le 17/06/2024, sur: <https://www.proactiveacademy.fr/blog/ia/lia-et-lautomatisation-dans-le-marketing-outils-et-tendances-emergentes/>, consulté le 10/02/2024 à 12:45.

⁽⁸⁾- Moustafa ZOUINAR, « Évolutions de l'Intelligence Artificielle: quels enjeux pour l'activité humaine et la relation Humain-Machine au travail ? », revue *Activités*, 17-1 | 2020, pp. 07-09. DOI: 10.4000/activites.4941

Alexandre FUCHS, «Minimiser les erreurs grâce à l'intelligence artificielle: un avenir prometteur», article publié [en ligne] le 15/07/2023, sur: <https://my-better-web.dev/minimiser-les-erreurs-grace-a-lintelligence-artificielle-un-avenir-prometteur/>, consulté le 09/02/2025 à 14:25.

⁽⁹⁾- Nassira ABBAS, Charles COHEN, Dirk Jan GROLLEMAN, Benjamin MOSK, « 'intelligence artificielle peut rendre les marchés plus efficaces et plus volatils », article publié [en ligne] le 15/10/2024, sur:

<https://www.imf.org/fr/Blogs/Articles/2024/10/15/artificial-intelligence-can-make-markets-more-efficient-and-more-volatile>, consulté le 16/02/2025 à 11:10.

Rapport du Fond Monétaire International (FMI) sur: «La stabilité financière dans le monde », publié [en ligne] le 22/10/2024, sur:



<https://www.imf.org/fr/Publications/GFSR>, consulté le 13/02/2025 à 10:12.

⁽¹⁰⁾- Pauline CONSTANT, « L'IA au service client: Révolution ou simple évolution? », *easiware.com*, article publié [en ligne] le 13/09/2024, sur: <https://www.easiware.com/blog/ia-service-client-evolution/>, consulté le 17/02/2025 à 13:19.

⁽¹¹⁾- Marc ANGRAND, « La BCE recense les risques liés à l'intelligence artificielle en finance », *Le Monde*, article publié [en ligne] le 16/05/2024, sur: https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/05/16/la-bce-recense-les-risques-lies-a-l-intelligence-artificielle-en-finance_6233664_3234.html, consulté le 16/02/2025 à 09:50.

⁽¹²⁾- Sebastian Fritz-MORGENTHAL, Bernhard HEIN, Jochen PAPENBROCK, « Financial risk management and explainable, trustworthy, responsible AI », *Frontiers in artificial intelligence*. Vol. 05/ 28 February 2022, pp. 02-04. <https://doi.org/10.3389/frai.2022.779799>

⁽¹³⁾- Ibid.

Jón DANIELSSONA, Robert MACRAEA, Andreas UTHEMANNA, « Artificial intelligence and systemic risk ». *Journal of Banking & Finance*, Vol.140/July 2022, 106290, pp. 07-08. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106290>

⁽¹⁴⁾- Jón DANIELSSONA, Robert MACRAEA, Andreas UTHEMANNA, *op.cit.*, pp. 02-05.

⁽¹⁵⁾- Jón DANIELSSONA, Robert MACRAEA, Andreas UTHEMANNA, *op.cit.*, p. 07.

⁽¹⁶⁾- Rejko KRÜGER, « L'intelligence artificielle pour évaluer le risque de maladies neurodégénératives suite à une infection par COVID-19 », article publié [en ligne] le 02/05/2024, sur: <https://www.lih.lu/fr/article/lintelligence-artificielle-pour-evaluer-le-risque-de-maladies-neurodegeneratives-suite-a-une-infection-par-covid-19/>, consulté le 07/02/2025 à 16:40.

⁽¹⁷⁾- Emmanuelle GRIL, « L'IA générative: une réelle opportunité pour les entreprises », *revuegestion.ca*, Vol. 49, n°3/ Automne 2024. Article publié [en ligne] le 18/10/2024, sur: <https://www.revuegestion.ca/ia-generative-une-reelle-opportunit-e-pour-les-entreprises/>, consulté le 16/02/2025 à 18:10.

⁽¹⁸⁾- Jérémy ROBERT, « Machine Learning: Définition, fonctionnement, utilisations », *DataScientest*, article publié [en ligne] le 18/11/2020, sur: <https://datascientest.com/machine-learning-tout-savoir>, consulté le 14/02/2025 à 22:10.

⁽¹⁹⁾- Project Aurora, « The power of data, technology and collaboration to combat money laundering across institutions and borders ». *Bank for International Settlements (BIS/Innovation Hub)*. May 2023, pp. 11-25. <https://www.bis.org/publ/othp66.pdf>

⁽²⁰⁾- Jeff KEARNS, « L'intelligence artificielle et le secteur financier », *Finances & Développement (F&D)/ Intelligence artificielle*, décembre 2023, p.40. Disponible en version (pdf) sur: <https://www.imf.org/>

⁽²¹⁾- Céline DELUZARCHE, « Deep Learning: qu'est-ce que c'est? », *futura-sciences.com*, article publié [en ligne] le 08/12/2024, sur: <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/intelligence-artificielle-deep-learning-17262/>, consulté le 14/02/2025 à 23:02.

⁽²²⁾- Myriam MOUFAKKIR, « Une approche prudente: l'IA et la BCE », *BCE*, publié [en ligne] le 28/09/2023, sur:



<https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog230928~3f76d57cce.en.html>, consulté le 15/02/2025 à 21:15.

⁽²³⁾- Pour avoir plus d'informations sur le sujet, consultez le site:

<https://hexanika.com/hadoop-in-banking-the-game-changer/>, consulté le 14/02/2025 à 22:45.

⁽²⁴⁾- Bulletins d'information sur: « Newsletter on artificial intelligence and machine learning », Basel Committee on Banking Supervision (BCBS), publié [en ligne] le 16/03/2022, sur: https://www.bis.org/publ/bcbs_nl27.htm, consulté le 15/02/2025 à 22:08.

Voir aussi: Neil ESHO, «A review of the work of the Basel Committee in 2022 », BCBS speech (Abu Dhabi), 08 December 2022, pp. 01-12. Disponible en version (pdf) sur: <https://www.bis.org/speeches/sp221208.htm> ou <https://www.bis.org/speeches/sp221208.pdf>

⁽²⁵⁾- Intel, « Comment la technologie façonne l'avenir de la banque », intel.fr, article publié [en ligne] (sans citer la date) sur:

<https://www.intel.fr/content/www/fr/fr/financial-services-it/banking/future-of-banking.html>, consulté le 15/02/2025 à 19:37.

⁽²⁶⁾- Jean-Michel BEACCO, « Machine learning et modèles IRB: avantages, risques et préconisations », 19/07/2023 [en ligne], sur:

<https://www.institutlouisbachelier.org/machine-learning-et-modeles-irb-avantages-risques-et-preconisations/>, consulté le 16/02/2025 à 16:55.

⁽²⁷⁾- Report of the Financial Stability Board (FSB): " Artificial intelligence and machine learning in financial services: Market developments and financial stability implications", 01 November 2017, pp. 16, 17. <https://www.fsb.org/uploads/P011117.pdf>

⁽²⁸⁾- Rachel COTTE, « Investissements frauduleux: l'intelligence artificielle au service des escrocs », LesEchos, article publié [en ligne] le 14/02/2024, sur: <https://www.lesechos.fr/finance-marches/marches-financiers/investissements-frauduleux-lintelligence-artificielle-au-service-des-escrocs-2076140>, consulté le 16/02/2025 à 13:12.

⁽²⁹⁾- Gary Gensler (SEC): «Systemic Risk in Artificial Intelligence », U.S. Securities and Exchange Commission, Washington D.C. Sept. 19, 2024, [en line]: <https://www.sec.gov/newsroom/speeches-statements/gensler-transcript-systemic-risk-artificial-intelligence/>, consulté le 16/02/2025 à 14:48.

⁽³⁰⁾- Report of the World Economic Forum (weforum.org): "The Global Risks Initiative", January 2025, pp. 34-38. <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2025/>, ou

https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2025.pdf

⁽³¹⁾- Étude de l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR- France) sur: «La motivation du conseil par les roboadvisors: vers un éclairage apporté aux clients?», publiée en Juillet 2023 dans les actes de la conférence internationale "Fairness, Accountability and Transparency" qui s'est tenue en juin 2023, pp. 1-3. Disponible en version (pdf) sur le site: <https://acpr.banque-france.fr/fr/publications-et-statistiques/publications/la-motivation-du-conseil-par-les-robo-advisors-vers-un-eclairage-apporte-aux-clients>

⁽³²⁾- Ryan ASSAAD, «Cyberattaques et IA: des attaques plus furtives et automatisées, comment se protéger ? », article publié [en ligne], le 18 décembre 2024, sur: <https://siecldigital.fr/2024/12/18/cyberattaques-et-ia-des-attaques-plus-furtives-et-automatisees-comment-se-proteger/>, consulté le 15/02/2025 à 20:58.

⁽³³⁾- Catherine MEILLEUR, «5 phénomènes cognitifs auxquels l'IA expose l'intelligence humaine», Linked in, article publié[en ligne] le 22/08/2024, sur: <https://ca.linkedin.com/in/catherine-meilleur-8a745323>, consulté le 16/02/2025 à 21:44.