



Journal of Frontiers in Multidisciplinary Research

Impact of AI on Corporate Logistics Performance

Pham Ngoc Thao ^{1*}, Tran Thi Lan Thanh ²

^{1, 2} Lincoln University, USA

* Corresponding Author: **Pham Ngoc Thao**

Article Info

E-ISSN: 3050-9726

P-ISSN: 3050-9718

Volume: 06

Issue: 01

January-June 2025

Received: 23-01-2025

Accepted: 20-02-2025

Published: 15-03-2025

Page No: 111-119

Abstract

Le développement rapide de l'intelligence artificielle (IA) a eu un impact significatif sur le secteur de la logistique, révolutionnant la gestion de la chaîne d'approvisionnement et la performance opérationnelle. Les solutions d'IA, notamment l'apprentissage automatique, l'analyse prédictive et l'automatisation, contribuent à améliorer la prise de décision, à réduire les coûts opérationnels et à améliorer la précision des livraisons. Cet article explore l'impact de l'IA sur la performance logistique, en se concentrant sur l'efficacité, la réduction des coûts et la satisfaction client. Grâce à une analyse de la littérature existante et d'études empiriques, nous évaluons comment les innovations basées sur l'IA optimisent les processus logistiques. L'étude aborde également des défis tels que les coûts de mise en œuvre et les questions éthiques. Les résultats démontrent le potentiel transformateur de l'IA pour remodeler la logistique, offrant aux entreprises un avantage concurrentiel sur un marché de plus en plus concurrentiel.

Keywords: Intelligence Artificielle, logistique, performance, business, optimisation

1. Introduction

Avec l'émergence de la Révolution 4.0, les activités logistiques ont de nombreuses applications scientifiques et technologiques. Actuellement, les pays développés utilisent de plus en plus le cloud computing, la blockchain, l'intelligence artificielle et la robotique pour optimiser certains services, tels que le chargement et le déchargement de conteneurs, les espaces de stockage et le déchargement de marchandises, afin de minimiser les coûts d'exploitation. Les prévisions indiquent que le marché mondial de la logistique atteindra 1 597,82 milliards de dollars d'ici 2032, avec un taux de croissance annuel composé (TCAC) de 6,4 % en 2023. Les grandes entreprises investissent massivement dans des projets de transformation numérique pour améliorer l'expérience client et l'efficacité opérationnelle. L'intelligence artificielle est notamment fréquemment utilisée dans la gestion des entrepôts, l'optimisation des itinéraires et la prévision de la demande, ce qui permet de réaliser des progrès significatifs en matière d'automatisation et d'optimisation de la logistique.

La valeur marchande de la logistique en Asie du Sud-Est devrait atteindre 55,7 milliards de dollars d'ici 2025, soit un taux de croissance annuel composé (TCAC) de 5,5 % sur la période de prévision 2018-2025. Les nouvelles technologies comme l'IA permettent aux prestataires logistiques d'optimiser leur efficacité opérationnelle grâce à des itinéraires de livraison intelligents et à des taux de réussite plus élevés, réduisant ainsi les coûts logistiques. En Asie du Sud-Est, l'IA devrait révolutionner la gestion de la chaîne d'approvisionnement et la logistique. La pandémie de COVID-19 ayant perturbé la chaîne d'approvisionnement, les organisations s'appuient sur l'IA pour maintenir leurs activités. Une étude de McKinsey indique que les entreprises qui s'appuient sur des prévisions basées sur l'IA peuvent réduire leurs taux d'erreur de 20 à 50 %. L'utilisation de l'intelligence artificielle permet aux entreprises de logistique d'anticiper les perturbations de la chaîne d'approvisionnement.

Grâce à toutes ces solutions, les entreprises de logistique ne se limitent plus à l'automatisation et à la gestion des itinéraires de livraison. Actuellement, de nombreuses entreprises de logistique d'Asie du Sud-Est ont commencé à mettre en œuvre l'IA dans leurs entrepôts, permettant aux robots de travailler automatiquement et de collaborer avec les humains pour une gestion plus rapide et plus flexible.

Actuellement, de nombreuses entreprises de logistique d'Asie du Sud-Est ont commencé à utiliser l'IA dans leurs entrepôts, permettant aux robots de travailler de manière autonome et de collaborer avec les humains pour une gestion plus rapide et plus flexible. Elles peuvent toutes combiner cette technologie avec la technologie blockchain pour rendre la logistique plus fiable et plus efficace, réduisant la fraude grâce à l'approbation automatique des paiements et au suivi et au traitement des livraisons. Cependant, les experts ont également décidé de promouvoir une logique croisée durable. Une plateforme de gestion logistique intelligente aide les parties prenantes à surveiller les émissions de carbone des expéditions avant leur transport. L'utilisation de technologies intelligentes permet également aux entreprises de jouer un rôle clé dans la création d'impacts écologiques positifs à long terme.

Au Vietnam, le secteur de la logistique évolue également au rythme de la transformation numérique mondiale. Les entreprises de logistique vietnamiennes sont confrontées à de nombreux défis, mais disposent de moyens pour les surmonter. La plupart d'entre elles souffrent actuellement de contraintes financières et doivent composer avec des ressources financières limitées. La transformation numérique et l'utilisation de l'IA nécessitent des investissements à long terme dans les infrastructures technologiques et la formation du personnel, ce qui pose de nombreux défis aux petites et moyennes entreprises. Les prestataires logistiques vietnamiens intègrent la technologie à leurs processus opérationnels, s'appuyant principalement sur les déclarations douanières électroniques, les technologies de suivi des véhicules, les e-mails de base et les logiciels internet.

Avec le développement rapide de l'économie et la demande croissante des consommateurs, l'application de technologies avancées telles que l'IA sera essentielle pour la logistique au Vietnam, afin d'améliorer sa compétitivité et d'optimiser ses opérations. Selon près de 80 % des experts interrogés dans le cadre du rapport Vietnam, les entreprises du secteur du transport et de la logistique vietnamiennes s'adaptent progressivement à la tendance numérique et utilisent la recherche et la technologie dans leurs activités logistiques pour standardiser leurs opérations et optimiser leurs coûts.

2. Cadre Théorique Et Revue De La Littérature :

2.1 Cadre théorique :

Vision Basée Sur Les Ressources (RBV) : La théorie RBV stipule que l'avantage concurrentiel durable d'une entreprise découle de ses ressources et capacités uniques (Barney, 1991). Les solutions logistiques basées sur l'IA, telles que l'entrepôt automatisé, l'analyse prédictive et la navigation intelligente, peuvent être considérées comme des ressources stratégiques pour améliorer l'efficacité opérationnelle et réduire les coûts. Les produits utilisant l'IA peuvent optimiser la gestion des stocks, améliorer les réseaux de transport et affiner les prévisions de la demande. En utilisant l'IA pour analyser le big data, les entreprises peuvent optimiser leurs chaînes d'approvisionnement en temps réel et prédire avec précision les tendances de consommation afin de minimiser les risques et le gaspillage. Les solutions d'IA permettent aux entreprises de logistique de filtrer et d'optimiser les données à chaque point de contact. Elles peuvent analyser des données telles que les niveaux de stocks et les camions autonomes. Grâce à l'apprentissage automatique, les évaluations, les audits et les notations de crédit sont fournis rapidement et automatiquement, ce qui constitue le « scénario » le plus

performant.

Modele D'acceptation De La Technologie (TAM) : Le modèle TAM (Davis, 1989) décrit la façon dont les utilisateurs perçoivent et utilisent les nouvelles technologies en fonction de leur perception de l'utilité (PU) et de leur facilité d'utilisation (PEOU). Dans le secteur de la logistique, l'utilisation de l'IA dépend des avantages qu'elle offre. La réduction des délais de livraison, l'augmentation de la précision et l'amélioration de l'expérience client sont cruciales. Cependant, les inquiétudes concernant les coûts de mise en œuvre, la complexité technologique et l'impact sur l'emploi peuvent susciter une certaine résistance. Une étude de Venkatesh et Bala (2008) a élargi le modèle TAM pour prendre en compte les effets de facteurs tels que la formation, le support technique et la compatibilité avec les systèmes existants. Ceci est particulièrement important lorsque les entreprises investissent massivement dans des systèmes d'IA et doivent les intégrer à leurs plateformes opérationnelles existantes.

Gestion De La Chaîne Logistique (GCL) : L'IA améliore non seulement les capacités traditionnelles de GCL, mais crée également une chaîne logistique intelligente, flexible et performante. Les fournisseurs de machines peuvent exploiter des données provenant de diverses sources (par exemple, la technologie robotique et l'efficacité de l'automatisation dans la gestion des entrepôts) pour minimiser les erreurs et accélérer le traitement. Par exemple, l'IA est utilisée pour optimiser les livraisons. Elle aide les entreprises à minimiser les coûts de carburant et les délais de livraison tout en augmentant la fiabilité du service.

Application de l'intelligence artificielle aux entrepôts automatisés :

Le camping automatisé intègre l'intelligence artificielle pour minimiser les risques et réduire les coûts d'exploitation. Cette technologie permet d'effectuer la plupart des tâches quotidiennes, de prévoir la demande, d'ajuster les itinéraires de transport, de modifier les commandes et de communiquer avec d'autres pour optimiser le transport entre les entrepôts. Les robots peuvent recevoir et livrer automatiquement les produits, améliorant ainsi l'efficacité de la gestion des entrepôts.

Transport : Il permet de suivre les produits en temps réel. Il contribue également à la transparence de la chaîne d'approvisionnement en surveillant les produits eux-mêmes.

Véhicules automatisés : L'intelligence artificielle utilisée dans les véhicules automatisés permet de réduire les délais de livraison et les coûts de transport, de réduire les coûts de main-d'œuvre et d'accroître l'avantage concurrentiel. Actuellement, cette technologie nécessite encore une surveillance humaine, mais devrait être entièrement automatisée à l'avenir.

2.2 Revue de la littérature

Impact de l'IA sur la performance logistique : Des études récentes montrent que l'IA peut réduire les coûts logistiques de 10 % à 40 %, selon les applications et les spécificités du secteur, en optimisant les processus, en minimisant les erreurs et en anticipant les perturbations. Chacun peut contribuer à raccourcir les délais de livraison en optimisant ses itinéraires, en minimisant automatiquement les erreurs, en améliorant sa capacité à répondre aux besoins des clients, en fournissant des informations en temps réel, en offrant un

support client et en adaptant ses produits en fonction de la personnalisation, des transactions précédentes et des recherches de produits afin de répondre aux besoins des clients et d'améliorer leur expérience. De plus, optimiser la consommation d'énergie et minimiser les émissions peut contribuer à une démarche plus respectueuse de l'environnement et durable.

Applications de l'IA en logistique : Technologies telles que l'apprentissage automatique, le traitement du langage naturel, les robots automatisés, l'Internet des objets (IoT), la vision artificielle et la blockchain. Par exemple, l'IA est utilisée pour créer des systèmes intelligents de gestion d'entrepôt capables d'automatiser les réceptions, le stockage et les dépenses, permettant ainsi d'optimiser simultanément l'utilisation de l'espace d'entreposage. Des systèmes de surveillance des produits en temps réel sont développés, enregistrant des informations sur la localisation et l'état des produits transportés, améliorant ainsi la transparence et la fiabilité de la chaîne d'approvisionnement. La vision par ordinateur exploite l'intelligence artificielle pour accompagner les géants de la logistique et de la vente au détail, tels que DHL et Amazon, et optimiser leur efficacité opérationnelle. DHL utilise l'IA pour réaliser des tests visuels tels que la numérisation, la détection des dommages, la classification des dommages et la détermination des actions appropriées.

3. Méthodes De Recherche

3.1 Conception de la recherche

Cette étude utilise une approche mixte, combinant analyses qualitatives et quantitatives, pour évaluer de manière exhaustive l'impact de l'intelligence artificielle (IA) sur la performance logistique des entreprises. Les données sont issues de recherches universitaires, de rapports sectoriels et d'études de cas concrets. De plus, des entretiens avec des experts en logistique sont menés afin de mieux comprendre les tendances et les défis liés à l'application de l'IA.

Une étude de McKinsey (2022) montre que les entreprises de logistique qui utilisent l'IA peuvent réduire leurs coûts d'exploitation de 15 à 20 % grâce à l'optimisation des itinéraires, à une gestion intelligente des entrepôts et à une prévision plus précise de la demande. Parallèlement, les performances de livraison à temps de ces entreprises augmentent de 35 % par rapport aux entreprises n'ayant pas recours à l'IA. De plus, des recherches empiriques comparant les performances des entreprises utilisant l'IA à celles des entreprises traditionnelles permettent de mieux comprendre le niveau d'amélioration de la gestion de la chaîne d'approvisionnement.

3.2 Méthode de collecte des données

Les données ont été collectées auprès de diverses sources, notamment des articles universitaires, des rapports d'activité, des enquêtes de terrain et des entretiens avec des experts du secteur de la logistique. L'étude s'est notamment concentrée sur les données empiriques d'entreprises ayant mis en œuvre l'IA afin d'évaluer l'impact concret de cette technologie sur des indicateurs de performance tels que les délais de livraison, les coûts d'exploitation, la précision du traitement des commandes et la satisfaction client.

Selon un rapport de DHL (2021), la mise en œuvre d'un système d'IA dans la gestion des entrepôts a permis de réduire les erreurs de traitement des commandes de 30 %, grâce à la possibilité de contrôler automatiquement les stocks et

d'optimiser les processus opérationnels. De plus, Amazon, l'un des pionniers de l'application de l'IA à la logistique, a réduit les délais de livraison moyens à moins de 24 heures dans de nombreuses régions grâce à la prévision de la demande et à l'automatisation intelligente des expéditions (Forbes, 2023).

3.3 Techniques d'analyse

Les données collectées sont analysées à l'aide de statistiques descriptives et d'analyses comparatives afin de mesurer l'impact de l'IA sur la performance logistique. Les indicateurs d'évaluation comprennent la rapidité de livraison, la précision des commandes, l'optimisation des itinéraires et la satisfaction client.

De plus, une analyse de régression est également appliquée pour évaluer l'impact de l'IA sur chaque facteur spécifique de la chaîne d'approvisionnement. Nous utilisons des outils d'analyse de données tels que SPSS et Python pour déterminer la relation entre le niveau d'application de l'IA et la performance logistique. De plus, le contenu des entretiens avec les experts sera codé et analysé afin d'identifier les tendances importantes ainsi que les obstacles à la mise en œuvre de l'IA dans le secteur.

Selon une étude Gartner (2023), l'IA peut contribuer à accroître jusqu'à 40 % la précision des prévisions de la demande, aidant ainsi les entreprises à optimiser la gestion des stocks et à réduire les coûts d'entreposage. De même, un rapport d'Accenture (2022) révèle que l'intégration de l'IA aux systèmes de transport peut réduire les coûts de carburant de 25 % grâce à l'optimisation des itinéraires en temps réel.

4. Résultats De La Recherche Présentation Et Discussion

4.1 L'impact de l'IA sur les indicateurs de performance logistique

L'intelligence artificielle (IA) révolutionne le secteur de la logistique en améliorant des indicateurs clés tels que la rapidité de livraison, la précision du traitement des commandes, l'optimisation de l'entreposage et la réduction des coûts d'exploitation. Selon un rapport McKinsey (2023), les entreprises qui intègrent l'IA à la gestion de leur chaîne d'approvisionnement peuvent réduire leurs coûts de transport jusqu'à 30 % et améliorer leur efficacité opérationnelle de 40 %.

L'une des principales applications de l'IA est l'optimisation des itinéraires de livraison grâce à l'analyse de données en temps réel. L'IA est capable de prédire les embouteillages, la météo et l'état des routes afin de suggérer les itinéraires les plus efficaces. Le système ORION d'UPS en est un exemple typique : il permet à l'entreprise d'économiser des millions de litres de carburant chaque année grâce à son algorithme d'optimisation des itinéraires (UPS, 2023).

En outre, l'IA joue également un rôle important dans la gestion des entrepôts, en automatisant les processus d'inventaire, contribuant à réduire les erreurs d'inventaire de 35 % (Gartner, 2023).

L'IA va au-delà des opérations internes pour aider les entreprises à améliorer l'expérience client. Les chatbots intelligents et les systèmes automatisés de suivi des commandes permettent aux utilisateurs de recevoir des informations précises en temps réel, réduisant ainsi considérablement les réclamations dues à des retards de livraison ou à des informations erronées. Une étude de Forbes (2023) montre qu'en appliquant l'IA à la personnalisation des services, Amazon a augmenté la satisfaction client de 20 %.

Au Vietnam, la transformation numérique du secteur de la logistique est également en plein essor. Selon Finance Magazine (2024), de nombreuses entreprises ont recours à l'IA pour optimiser leurs processus logistiques, surveiller les itinéraires de livraison et améliorer leur efficacité opérationnelle. Par exemple, Viettel Post déploie l'IA dans son système de classification des marchandises, ce qui permet de réduire le temps de traitement des commandes de 30 % par rapport aux méthodes traditionnelles. De plus, certaines entreprises comme GHTK et Scommerce ont intégré l'IA à leurs systèmes de gestion des transports (TMS), ce qui leur permet d'optimiser leurs itinéraires et d'économiser jusqu'à 15 % sur leurs coûts de carburant (AkaBot, 2024).

De plus, l'IA favorise l'automatisation des processus de traitement des commandes grâce à la technologie RPA (Robotic Process Automation). Un rapport d' AkaBot (2024) montre que l'utilisation de la RPA permet aux entreprises de réduire jusqu'à 50 % le temps de saisie manuelle des données, accélérant ainsi le traitement des commandes et minimisant les erreurs.

En résumé, l'IA aide non seulement les entreprises logistiques à optimiser leurs coûts et à améliorer leurs performances, mais aussi à créer une meilleure expérience client. Avec le développement rapide des technologies, l'IA restera essentielle pour accompagner le secteur de la logistique dans ses avancées futures.

4.2 Études de cas

Amazon : rationaliser les processus logistiques grâce à l'IA

Amazon est l'un des pionniers de l'application de l'IA à la logistique, contribuant ainsi à améliorer l'efficacité opérationnelle et à optimiser la chaîne d'approvisionnement. Parmi les avancées majeures, on compte le système robotisé Kiva, qui automatise le processus de préparation des commandes en entrepôt, réduisant ainsi le temps de traitement des commandes à quelques minutes seulement et réduisant considérablement les taux d'erreur de stock. De plus, l'IA est également utilisée pour analyser les données de demande en temps réel, permettant ainsi à Amazon d'optimiser les niveaux de stock et de garantir la disponibilité des produits en fonction de la demande du marché. Cela permet non seulement de réduire les coûts de stock, mais aussi d'améliorer l'expérience client grâce à des délais de livraison rapides et précis.

DHL : Application de l'IA pour optimiser la chaîne d'approvisionnement

DHL a déployé l'IA dans la gestion de sa chaîne logistique afin d'améliorer la précision des prévisions de stocks, améliorant ainsi de 35 % la prévision de la demande et réduisant jusqu'à 25 % les coûts d'exploitation. De plus, le système d'IA de DHL optimise la gestion de sa flotte de livraison en analysant les données en temps réel sur le trafic, la météo et d'autres facteurs d'influence, garantissant ainsi la livraison des marchandises dans les délais promis. Cela permet à DHL non seulement de réduire ses coûts, mais aussi d'accroître la satisfaction client pour ses services d'expédition internationale.

Tesla et les véhicules autonomes : révolutionner la logistique

Tesla révolutionne le secteur de la logistique en appliquant l'IA aux véhicules autonomes. Le camion Tesla Semi est

équipé d'un système d'IA avancé capable d'analyser l'état des routes, de prédire les risques et d'optimiser la consommation de carburant. Grâce à cette technologie, le Tesla Semi réduit considérablement les coûts d'exploitation par rapport aux camions traditionnels, tout en améliorant la sécurité lors des transports longue distance. L'utilisation de l'IA dans les véhicules autonomes permet non seulement d'optimiser la chaîne d'approvisionnement, mais ouvre également une nouvelle tendance dans le secteur de la logistique, avec le potentiel de révolutionner le transport de marchandises à l'avenir.

Viettel Post (Vietnam) : Transformation numérique grâce à l'IA

Au Vietnam, Viettel Post est l'une des entreprises de logistique pionnières dans l'application de l'IA à son système d'exploitation. Selon Finance Magazine (2024), Viettel Post a déployé l'IA pour optimiser ses processus de livraison, sa gestion d'entrepôt et ses chatbots de support client. Grâce à cela, le taux de livraison ponctuelle de Viettel Post a augmenté de 15 % par rapport à la période précédente, contribuant ainsi à améliorer sa compétitivité sur un marché logistique de plus en plus dynamique.

De plus, selon AkaBot (2024), de nombreuses entreprises de logistique vietnamiennes ont recours à l'IA pour améliorer leur efficacité opérationnelle. Les chatbots IA aident non seulement les clients à suivre leurs commandes, mais contribuent également à réduire de 40 % la charge de travail du personnel des centres d'appels, à améliorer la qualité de service et à optimiser les coûts de personnel. Selon Harvard Business Review (HBR) Vietnam (2024), l'IA joue un rôle important dans l'amélioration de la précision des prévisions de la demande grâce à l'analyse du Big Data et aux algorithmes d'apprentissage automatique. Grâce à sa capacité à traiter d'énormes volumes de données, l'IA aide les entreprises à anticiper avec précision les tendances de consommation, optimisant ainsi les plans de production et la gestion des stocks, réduisant ainsi le risque de surplus ou de pénurie de marchandises. De plus, l'IA permet de détecter précocement les risques dans la chaîne d'approvisionnement, tels que les perturbations dues aux catastrophes naturelles, les fluctuations des prix des matières premières ou la congestion logistique. S'appuyant sur des modèles d'analyse prédictive, l'IA peut proposer des solutions rapides, aidant les entreprises à ajuster proactivement leurs stratégies opérationnelles et à minimiser les pertes. Les études de cas ci-dessus montrent que l'IA devient progressivement un élément essentiel du secteur de la logistique, contribuant à optimiser les opérations, à réduire les coûts et à améliorer les performances. Des sociétés internationales telles qu'Amazon, DHL et Tesla aux entreprises nationales telles que Viettel Post, l'IA a prouvé son rôle indispensable dans l'amélioration de la chaîne d'approvisionnement et l'apport d'avantages concurrentiels durables.

4.3 Analyse comparative : Performance des entreprises appliquant et n'appliquant pas l'IA dans la logistique

La comparaison entre les entreprises utilisant l'IA et celles qui n'en utilisent pas dans la logistique révèle une nette différence de performance. Les résultats de l'enquête de 2022 ont montré que, pour gérer au mieux leurs opérations d'entrepôt, jusqu'à 63,8 % des entreprises interrogées (figure 1) utilisaient un logiciel de gestion d'entrepôt et ont attribué à son efficacité un score assez élevé de 4,31 sur une échelle

de 5. Parmi les entreprises utilisant un logiciel de gestion d'entrepôt, 91,8 % (figure 2) ont estimé que ce logiciel aidait les entreprises à utiliser leurs ressources à un niveau « relativement efficace » et « très efficace », optimisant ainsi leurs opérations d'entrepôt et réduisant le gaspillage de ressources. Il s'agit également d'une solution importante pour réduire l'impact environnemental de l'exploitation de leur système d'entreposage. Afin d'évaluer les avantages spécifiques de l'adoption de l'IA

dans la logistique, cette étude compare les indicateurs clés de performance (ICP) des entreprises utilisant l'IA et celles s'appuyant sur des méthodes traditionnelles. Le tableau 4.3 ci-dessous résume les résultats d'une enquête menée auprès de 50 entreprises de logistique (30 utilisant l'IA et 20 non utilisant l'IA) entre 2024 et 2025, combinée aux rapports sectoriels de Gartner (2025) et McKinsey & Company (2025).

Tableau 1: Tableau comparatif entre les entreprises utilisant l'IA et celles n'utilisant pas l'IA

Indicateur	Entreprises avec IA	Entreprises sans IA
Taux de livraison à temps	95%	75%
Précision du traitement des commandes	98%	85%
Réduction des coûts d'exploitation	20-30%	0%
Taux d'erreur de l'entrepôt	5%	20%

Taux de livraison à temps : les entreprises d'IA atteignent 95 %, soit 20 % de plus que 75 % des entreprises non IA, grâce à l'optimisation des itinéraires.
Précision du traitement des commandes : l'IA atteint 98 %, soit 13 % de plus que 85 %, grâce à l'automatisation réduisant les erreurs.
Coûts d'exploitation réduits : l'IA permet d'économiser 20 à 30 %, contrairement aux entreprises non IA, grâce à l'optimisation du carburant et de la main-d'œuvre.
Taux de défauts de l'entrepôt : IA seulement 5 %, soit 15 % de moins que 20 %, grâce à une gestion intelligente de l'entrepôt.

Conclusion : Les entreprises utilisant l'IA obtiennent de meilleurs résultats en matière de livraison à temps (95 % contre 75 %), de précision des commandes (98 % contre 85 %), de réduction des coûts d'exploitation (20 à 30 % contre 0 %) et de réduction des erreurs d'entrepôt (5 % contre 20 %), grâce à des solutions telles que l'optimisation des itinéraires (UPS, 2025), l'automatisation (Amazon, 2025) ^[2] et la gestion intelligente (DHL, 2025). L'IA améliore les performances logistiques de 13 à 30 % sur des indicateurs clés, créant un avantage concurrentiel en réduisant les coûts et en améliorant le service, bien que les coûts d'investissement initiaux élevés (2 millions de dollars) restent un obstacle majeur (Deloitte, 2025).

4.4 Tendances - Opportunités - Défis liés à l'application de l'IA à la logistique

4.4.1Tendance

Camions autonomes et drones de livraison

- Des entreprises comme Tesla, Waymo et Uber Freight investissent massivement dans la technologie des camions autonomes, ce qui contribue à réduire les coûts de main-d'œuvre et à améliorer l'efficacité des transports.
- Amazon et Google ont testé des drones de livraison pour raccourcir les délais de livraison et optimiser les coûts logistiques.

L'IA dans l'analyse prédictive

- Selon Forbes (2023), l'IA est appliquée à l'analyse du Big Data, aidant les entreprises à prévoir avec précision la demande du marché, évitant ainsi les excédents ou les pénuries de biens.

Logistique verte et durable

- Selon Finance Magazine (2024), les entreprises de logistique au Vietnam visent un modèle logistique vert qui combine l'IA, contribuant à optimiser les performances et à minimiser l'impact environnemental.

RPA (Robotic Process Automation) dans la logistique

- Selon AkaBot (2024), le RPA permet d'automatiser les processus répétitifs dans la gestion des entrepôts et le traitement des commandes, réduisant ainsi le temps de saisie manuelle des données de 50 % et améliorant l'efficacité opérationnelle.

En outre, l'application de l'IA devrait continuer à exploser à l'avenir et peut révolutionner le domaine de la logistique grâce à certaines nouvelles technologies d'IA dans la logistique.

Apprentissage par renforcement

L'apprentissage par renforcement est une branche de l'apprentissage automatique où un modèle d'IA apprend à prendre des décisions par essais et erreurs dans un environnement spécifique. En logistique, l'apprentissage par renforcement peut optimiser des processus complexes tels que la gestion d'entrepôt, la coordination des transports et l'optimisation des itinéraires ; il est par exemple utilisé pour optimiser le placement des produits dans les entrepôts, contribuant ainsi à réduire les temps de recherche et de préparation de commandes. L'IA peut suggérer automatiquement la meilleure façon de ranger les marchandises, notamment dans les entrepôts de grande taille contenant une grande variété de produits.

Apprentissage automatique non supervisé

L'apprentissage automatique non supervisé est une méthode par laquelle l'IA apprend à partir des données sans intervention humaine. Cette méthode est particulièrement utile pour découvrir des schémas et des tendances cachés dans les données logistiques, aidant ainsi les entreprises à prendre des décisions stratégiques rapidement et avec précision. Par exemple, l'apprentissage automatique non supervisé peut aider à analyser les données clients pour identifier des segments de clientèle potentiels inexploités. Cela permet aux entreprises de logistique de créer des stratégies de communication client plus efficaces et de personnaliser leurs services.

4.4.2 Opportunité

- **Accroître l'avantage concurrentiel :** l'IA aide les entreprises à optimiser leurs opérations, à réduire les erreurs et à améliorer la qualité de service, créant ainsi un avantage concurrentiel durable. Selon McKinsey (2023), les entreprises utilisant l'IA dans la gestion de leur chaîne d'approvisionnement peuvent réduire leurs coûts de transport jusqu'à 30 % et accroître leur efficacité opérationnelle de 40 %.
- **Développer de nouvelles opportunités commerciales :** l'IA optimise non seulement les processus existants, mais crée également de nouveaux modèles commerciaux tels que la livraison par drone ou les voitures autonomes, aidant ainsi les entreprises à accéder à des marchés potentiels.

4.4.3 Défi

- **Coûts d'investissement élevés :** la mise en œuvre de l'IA nécessite des investissements importants en technologie, en équipement et en formation du personnel. Selon Deloitte (2023), le coût d'investissement initial de l'IA dans la logistique peut atteindre des millions de dollars pour les grandes entreprises.
- **Pénurie de ressources humaines spécialisées :** Le secteur de la logistique est confronté à une pénurie d'experts en IA et en données, ce qui complique le déploiement de ces technologies. Selon LinkedIn (2024), jusqu'à 70 % des entreprises peinent à trouver du personnel compétent en IA.
- **Problèmes de sécurité des données :** l'IA collecte et traite de grandes quantités de données, ce qui présente des risques pour la cybersécurité et la confidentialité. Par exemple, la cyberattaque contre le système logistique de Maersk en 2017 a causé plus de 300 millions de dollars de dommages.
- **Impact sur la main-d'œuvre :** L'automatisation de la logistique pourrait éliminer de nombreux emplois dans le secteur de l'entrepôt et du transport, ce qui poserait des défis en matière de transition de carrière et de recyclage des ressources humaines.

Bien que de nombreux défis subsistent, l'application de l'IA à la logistique constitue une tendance irréversible. Les entreprises améliorent non seulement leurs performances, réduisent leurs coûts et créent un avantage concurrentiel majeur. À l'avenir, l'IA continuera de jouer un rôle essentiel dans la révolution du secteur logistique mondial.

5. Conclusion

5.1. Principales conclusions

Cette étude a mis en évidence le rôle important de l'intelligence artificielle (IA) dans l'amélioration des performances logistiques des entreprises. Grâce au développement rapide des technologies, l'IA a été largement appliquée à de nombreux aspects de la chaîne d'approvisionnement et de la logistique, de l'optimisation de l'entrepôt à la prévision de la demande, en passant par l'optimisation des itinéraires de transport, la gestion des risques et l'amélioration de l'expérience client.

Les résultats de la recherche montrent que la mise en œuvre de l'IA aide les entreprises à optimiser leurs processus opérationnels, réduisant ainsi les coûts, améliorant l'efficacité opérationnelle et améliorant la précision des livraisons. Selon

un rapport de McKinsey & Company (2023), les entreprises appliquant l'IA à la gestion logistique peuvent réduire leurs coûts d'exploitation jusqu'à 30 % et augmenter leurs taux de livraison à temps de 40 %. Ces chiffres impressionnants démontrent clairement les avantages de l'IA pour le secteur de la logistique.

L'étude identifie également les principaux défis auxquels les entreprises sont confrontées lors de la mise en œuvre de l'IA dans la logistique. L'un des principaux obstacles est le coût d'investissement initial élevé. Les systèmes d'IA nécessitent une infrastructure technologique robuste, du big data pour entraîner le modèle, ainsi qu'une équipe de personnel hautement qualifié pour exploiter et optimiser le système. Selon Deloitte (2024), environ 65 % des petites et moyennes entreprises éprouvent des difficultés à investir dans l'IA en raison des coûts élevés et du manque d'expertise technologique.

De plus, les risques liés à la sécurité des données constituent également une préoccupation lors de la mise en œuvre de l'IA en logistique. La collecte et le traitement de grandes quantités de données clients et d'expédition peuvent entraîner des risques de cyberattaques ou de fuites d'informations. Selon le Rapport 2023 sur la cybersécurité logistique, jusqu'à 42 % des entreprises logistiques ont subi des cyberattaques ciblant leurs systèmes de données d'IA.

Malgré ces défis, les entreprises qui ont appliqué l'IA à la logistique ont enregistré des gains significatifs de productivité et de rentabilité. Amazon, par exemple, est l'un des pionniers de l'utilisation de l'IA pour optimiser les systèmes logistiques. En appliquant l'IA à la gestion intelligente des entrepôts et à l'optimisation des itinéraires de livraison, Amazon peut réduire les délais de livraison à deux jours, voire moins, dans de nombreuses régions du monde (Forbes, 2023). Cela démontre que l'IA contribue non seulement à réduire les coûts d'exploitation, mais aussi à améliorer l'expérience client.

Autre point important : l'IA aide non seulement les entreprises à accroître leur efficacité, mais contribue également au développement d'une logistique verte. Selon un rapport du magazine Finance (2024), les entreprises de logistique vietnamiennes qui utilisent l'IA peuvent réduire de 25 % leurs émissions de carbone grâce à l'optimisation des transports et à une gestion plus efficace des entrepôts. Cela permet non seulement aux entreprises de réduire leurs coûts, mais aussi de créer un impact positif sur l'environnement.

5.2. Contributions des résultats de la recherche

Cette recherche apporte de nombreuses contributions importantes au domaine de la logistique et de la technologie. Elle offre tout d'abord une vue d'ensemble et une perspective approfondie de l'impact de l'IA sur la chaîne d'approvisionnement. Ses résultats peuvent aider les entreprises à mieux comprendre les avantages et les défis de la mise en œuvre de l'IA, et ainsi à élaborer des stratégies appropriées pour optimiser le potentiel de cette technologie. Une autre contribution importante de la recherche est de clarifier le lien entre l'IA et l'expérience client. Non seulement elle contribue à optimiser les opérations internes, mais l'IA joue également un rôle important dans l'amélioration de la qualité de service et de la satisfaction client. Selon Forbes (2023), les entreprises appliquant l'IA à la logistique peuvent augmenter la satisfaction client de 20 % grâce à la capacité de livrer des marchandises plus rapides, plus précises et plus personnalisées.

Par ailleurs, la recherche clarifie également le rôle de l'IA dans la construction d'une chaîne d'approvisionnement durable. L'application de l'IA à l'optimisation des itinéraires, à la gestion intelligente des entrepôts et à la prévision de la demande permet non seulement aux entreprises de réduire leurs déchets, mais contribue également à la protection de l'environnement. Des études récentes montrent que l'utilisation de l'IA pour coordonner les transports permet de réduire la consommation de carburant jusqu'à 15 %, réduisant ainsi considérablement les émissions de CO₂. C'est l'un des principaux avantages qui aident les entreprises non seulement à améliorer leur efficacité économique, mais aussi à assumer leurs responsabilités sociales.

5.3 Limites de l'étude

Bien que l'étude offre une vision complète de l'impact de l'IA sur la logistique, certaines limites subsistent. Premièrement, les données empiriques sur l'efficacité de l'IA dans la logistique restent limitées, car toutes les entreprises ne divulguent pas publiquement leurs performances. Deuxièmement, le niveau d'adoption de l'IA varie selon la taille des entreprises, leurs ressources financières et leur stratégie technologique, ce qui peut entraîner des différences significatives dans les résultats de l'étude.

De plus, l'IA évolue à un rythme soutenu, ce qui pourrait rendre obsolètes certaines conclusions de l'étude dans un avenir proche. De plus, la réussite de la mise en œuvre de l'IA dépend non seulement de la technologie, mais aussi de l'adaptation des ressources humaines et de la capacité à intégrer les systèmes au sein de l'entreprise. Selon un rapport de PwC (2023), l'un des principaux obstacles à l'application de l'IA à la logistique est la capacité à connecter les systèmes existants aux nouvelles technologies, ce qui peut ralentir le processus de transformation numérique et affecter les résultats opérationnels.

Dans l'ensemble, cette étude fournit une base importante pour évaluer l'impact de l'IA dans le secteur de la logistique et suggère également des orientations pour les entreprises qui cherchent à tirer parti de l'IA pour améliorer l'efficacité opérationnelle.

5.4. Orientations de recherche futures

Bien que l'IA ait démontré un potentiel considérable dans le secteur de la logistique, de nombreux domaines nécessitent encore des recherches plus approfondies pour exploiter pleinement les avantages de cette technologie. Parmi les axes de recherche futurs, on peut citer :

- **Intégration de l'IA aux systèmes logistiques mondiaux** : le développement de l'IA pour optimiser les chaînes d'approvisionnement transfrontalières contribuera à minimiser les perturbations dans le transport international et à optimiser les coûts logistiques à l'échelle mondiale.
- **Application de l'IA à la logistique verte** : l'IA peut aider les entreprises à optimiser les itinéraires de livraison afin de réduire les émissions de carbone, contribuant ainsi au développement d'une logistique durable.
- **Développer l'IA dans la prévision des risques de la chaîne d'approvisionnement** : l'IA peut aider les entreprises à identifier et à gérer les risques tels que la congestion des transports, les fluctuations économiques ou les catastrophes naturelles, contribuant ainsi à minimiser les pertes et à garantir des opérations stables.

- **Intégration de l'IA à la technologie Blockchain** : la combinaison de l'IA et de la Blockchain améliorera la transparence et la sécurité de la gestion de la chaîne d'approvisionnement, tout en aidant les entreprises à mieux contrôler les données et les transactions de transport.

De manière générale, l'IA n'est pas seulement un outil de soutien, mais est devenue un facteur déterminant d'innovation dans le secteur de la logistique. Pour conserver un avantage concurrentiel, les entreprises doivent investir en permanence dans l'IA, tout en trouvant le juste équilibre entre coûts d'investissement, sécurité des données et adaptabilité des ressources humaines. Selon IDC (2024), 70 % des entreprises mondiales de logistique déploient actuellement l'IA, et 90 % des grandes entreprises la considèrent comme un facteur déterminant de leur stratégie commerciale. Dans un contexte de forte transformation numérique, l'utilisation de l'IA n'est plus une simple option, mais une nécessité incontournable. Les entreprises qui tardent à innover risquent de se laisser distancer par la concurrence mondiale. Par conséquent, pour garantir un succès à long terme, les recherches futures doivent se concentrer sur des applications d'IA plus avancées et explorer plus en détail son impact sur le secteur de la logistique à l'échelle mondiale.

6. Référence

1. SPD Tech (nd). L'IA dans la logistique : Transformer l'efficacité opérationnelle des entreprises de transport. Disponible à : <https://spd.tech/artificial-intelligence/ai-in-logistics-transforming-operational-efficiency-in-transportation-businesses/> (consulté le 21 mars 2025).
2. Financial Times (nd). Amazon intensifie l'utilisation de la robotique dans ses entrepôts. Disponible à l'adresse : <https://www.ft.com/content/31ec6a78-97cf-47a2-b229-d63c44b81073> (consulté le 21 mars 2025).
3. AI Multiple (sd). Logistics AI: Use cases, benefits & trends in 2025. Disponible sur : <https://research.aimultiple.com/logistics-ai/> (consulté le 21 mars 2025).
4. Prismetric (nd). L'IA dans la logistique : Transformer la chaîne d'approvisionnement et le secteur des transports. Disponible à l'adresse : <https://www.prismetric.com/ai-in-logistics/> (consulté le 21 mars 2025).
5. Think Inventory Solutions (nd). Utilisation de l'IA dans les systèmes de gestion d'entrepôt. Disponible à l'adresse : <https://www.thinkinventoriesolutions.com/using-ai-in-warehouse-management-systems/> (consulté le 21 mars 2025).
6. Allied Market Research (nd). Rapport d'analyse de la taille, de la part, du paysage concurrentiel et des tendances du marché de la logistique, par mode de transport, par utilisation finale et par modèle : analyse des opportunités mondiales et prévisions sectorielles, 2024-2033. Disponible à l'adresse : <https://www.alliedmarketresearch.com/logistics-market> (consulté le 21 mars 2025).
7. Business Market Insights (nd). Marché de la logistique tierce en Asie du Sud-Est. Disponible à l'adresse : <https://www.businessmarketinsights.com/reports/south-east-asia-third-party-logistics-market/> (consulté le 21 mars 2025).
8. Emerald (sd). La voie vers l'agilité de la chaîne d'approvisionnement : une perspective de RBV sur le

- rôle des capacités logistiques. Disponible à l'adresse : <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jlm-07-2012-0062/full/html> (consulté le 21 mars 2025).
9. ResearchGate (nd). Impact de l'intelligence artificielle sur l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement. Disponible à l'adresse: https://www.researchgate.net/publication/382846059_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Supply_Chain_Optimization (consulté le 21 mars 2025).
 10. ScienceDirect (sd). L'intelligence artificielle dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Disponible à l'adresse: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361524000605> (consulté le 21 mars 2025).
 11. Trung LQ. Russia-Ukraine war and risks to global supply chains. *International Journal of Mechanical Engineering*. 2022;7(7):663-640.
 12. Duy PB. Impacts of the US-China Trade War on the Global Supply Chain. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*. 2022;2(3):346-354.
 13. Tuan NA. The Role of ICT in Global Supply Chain Management. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*. 2022;2(3):373-383.
 14. Dai PP. The Role of Marketing in the Global Supply Chain Management. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*. 2022;2(3):336-345.
 15. Nhat LT. Enhancing Vietnam's Position and Role in the Global Supply Chain. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*. 2022;2(3):364-372.
 16. Nhat LT. Global Standards and Practices in Supply Chain Management in Food and Beverage Industry. *Proceedings of 2nd University Scientific Conference on: Nutrition and Food Security*. HCMC: HCMC University of Food Industry; 2018. p. 134-142.
 17. Thu TH. The Impact of Financial Structure on Financial Performance of Logistic Service Providers Listed at Ho Chi Minh City Stock Exchange. *Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*. 2021;18(2):688-719.
 18. Cuong TH. Application of ICT in Logistics and Supply Chain in Post-COVID-19 Economy in Vietnam. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*. 2022;3(1):493-451.
 19. Suszynski C. Cost optimization for R-logistics operations at foreign supermarkets in Vietnam. Case of AEON and Lotte. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*. 2022;3(1):210-216.
 20. Santarek K. Factors impacting effectiveness of R-logistics activities at supermarkets in Vietnam. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*. 2022;3(1):217-223.
 21. Kuc BR, Nogalski B. The role of R-logistics in customer satisfaction improvement in Vietnam's retail industry. *Himalayan Journal of Humanities and Cultural Studies*. 2021;2(6):14-22.
 22. Kuc BR. Comparative analysis of R-logistics activities at Coopmart and Big C in Vietnam. *Himalayan Journal of Education and Literature*. 2021;2(6):23-31.
 23. Dana LP. Situation of Training Logistics Human Resources in Vietnam and Development Solutions. *International Journal of Advanced Education and Research*. 2020;5(3):99-104.
 24. Nhi DTY. Logistics Service Management in Vietnamese Enterprises and Foreign Corporations. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*. 2019;6(10):16-21.
 25. Duc PM, Tuan NT, Vinh PT, Long NVT. Tuyen Quang and Binh Phuoc – Comparative Analysis of Potential for Tourism Industry Development. *International Journal of Research in Marketing Management and Sales*. 2019;2(1):138-141.
 26. Nguyen TT, Phan MD, Phung TV, Nguyen VTL. Differences and similarities in offered services of Tuyen Quang and Binh Phuoc tourism industry. *International Journal of Research in Marketing Management and Sales*. 2019;2(1):120-125.
 27. Tran HH, Tran MT, Phung TV, Nguyen VTL. Developing human resources for Tuyen Quang and Binh Phuoc tourism industry: A comparative analysis. *International Journal of Research in Marketing Management and Sales*. 2019;2(1):1-5.
 28. Dang TP. Analyze the efficiency of using ODA in Vietnam. *International Journal of Foreign Trade and International Business*. 2019;2(1):132-137.
 29. Nguyen HT. Improving policies and institutions in attracting ODA investment in Vietnam. *International Journal of Foreign Trade and International Business*. 2019;2(1):115-120.
 30. Dang TP. Comparative analysis of Japanese and Korean ODA investment in Vietnam. *International Journal of Foreign Trade and International Business*. 2019;2(1):127-131.
 31. Nguyen HT. Solutions to attract ODA investment into the South-eastern economic region of Vietnam. *International Journal of Foreign Trade and International Business*. 2019;2(1):21-26.
 32. Bui VT, Dang TP. Comparative analysis of international marketing strategies of Apple and Oppo. *International Journal of Research in Marketing Management and Sales*. 2019;1(2):51-56.
 33. Phan PP, Dang TP. The role of international marketing in international business strategy. *International Journal of Research in Marketing Management and Sales*. 2019;1(2):134-138.
 34. Nguyen VD, Dang TP. Product policy in international marketing: Comparative analysis between Samsung and Apple. *International Journal of Research in Marketing Management and Sales*. 2019;1(2):129-133.
 35. Nguyen TL, Dang TP. Price policy in international marketing: Comparative analysis between Samsung and Apple. *International Journal of Research in Marketing Management and Sales*. 2019;1(2):144-147.
 36. Nguyen TL, Dang TP. Customization and standardization of foreign businesses in Vietnam: The case of Unilever and the FMCG industry. *International Journal of Research in Marketing Management and Sales*. 2019;1(2):139-143.
 37. Grzeszczyk TA. Strategies for human resource development for Thu Dau Mot University in Vietnam. *International Journal of Research in Management*. 2019;1(4):1-5.
 38. Kuc BR. Introducing ICT-based innovations in the management process of small and medium enterprises. *International Journal of Research in Management*.

- 2019;1(2):1–3.
39. Nogalski B. Developing high-quality human resources to benefit from CP-TPP and IR 4.0. *International Journal of Research in Management*. 2019;1(2):4–6.
 40. Wackowski K. Monetary policy and financial stability. *International Journal of Research in Management*. 2019;1(3):1–5.
 41. Santarek K. The role of knowledge management for businesses in the context of Industrial Revolution 4.0. *International Journal of Research in Management*. 2019;1(2):7–10.
 42. Nguyen MN. The role of R-logistics in improving customer satisfaction in Vietnam's retail industry in the context of international integration. *Proceedings of the International Scientific Conference on: Trade and International Economic Impacts on Vietnamese Firms - TEIF*. Hanoi: Hanoi National Economics University; 2021. p. 866–878.
 43. Nguyen HT. Logistics system in Poland and global competition. *Proceedings of CODI International Scientific Conference on Commerce and Distribution*. Da Nang University in Kon Tum, Commerce University, Faculty of Commerce of Da Nang University of Economics; 2018 Dec 14–15. p. 743–750.
 44. Tran MT, Tran MP. Solutions to promote E-logistics in Binh Duong province. *Proceedings of the Scientific Conference of the Faculty of Economics and Management*, Van Hien University; 2022 Aug 20. Ho Chi Minh City.
 45. Nguyen HT. Warehouse consolidation in logistic clusters – Case of food industry. *Proceedings of the 2nd University Scientific Conference on: Nutrition and Food Security*. HCMC: Centre for Scientific and Technology Development in HCMC, HCMC University of Food Industry; 2018 Nov. p. 403–411.
 46. Nguyen HT. Optimization of logistics costs in milk manufacturing plants. *Proceedings of the 2nd University Scientific Conference on: Nutrition and Food Security*. HCMC: Centre for Scientific and Technology Development in HCMC, HCMC University of Food Industry; 2018 Nov. p. 413–420.
 47. Tran DT. *Global supply chain and logistics management*. Delhi: Academic Publications; 2019. 162 p.
 48. Vo XD. The role of public and private partnership to develop green logistics systems: A case of SMEs in Ho Chi Minh City. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*. 2023. Available from: <https://doi.org/10.1504/IJESB.2025.10058593>
 49. Tong GJ. A comprehensive study on online purchase behavior of agricultural products of Vietnamese consumers through O2O e-commerce: Big data technology in O2O e-commerce logistics business management. *NeuroQuantology*. 2022;20(10):1750–1783.
 50. Tran TT. Opportunities and challenges for quality of human resource in public sector of Vietnam's logistics industry. *International Journal of Public Sector Performance Management*. 2022. Available from: <https://doi.org/10.1504/IJPSPM.2025.10056383>