

La compréhension et la prédiction des préférences des clients dans le commerce en détail grâce à l'IA : Une revue de littérature

Thamar LEONARD

Laboratoire de Recherche en Sciences de Gestion des Organisations
Ecole Nationale de Commerce et de Gestion
Université Ibn Tofail – Kénitra - Maroc

Résumé : Dans le monde du commerce de détail en constante évolution, l'intelligence artificielle (IA) devient un atout essentiel pour les entreprises qui cherchent à mieux comprendre et prédire les préférences des clients. Cet article met en évidence l'évolution de l'intelligence artificielle en tant qu'outil indispensable pour les détaillants qui cherchent à rester compétitifs en proposant des expériences d'achat personnalisées et en anticipant les évolutions du marché. Il vise à présenter aux professionnels du commerce de détail les meilleures pratiques en matière d'intelligence artificielle pour optimiser la personnalisation des expériences client, renforcer la fidélité et stimuler les ventes, tout en identifiant les domaines de recherche future pour mieux comprendre les préférences des consommateurs. Les résultats de l'enquête mettent en évidence les progrès significatifs de l'intelligence artificielle dans la compréhension et la prévision des préférences des clients, en soulignant l'efficacité des modèles d'apprentissage automatique et de l'analyse avancée des données pour améliorer la personnalisation, la fidélisation et la fidélité des clients, la clientèle et la rentabilité des entreprises du secteur. En fin de compte, la valeur significative de cet article est qu'il fournit une synthèse approfondie des connaissances actuelles sur l'utilisation de l'intelligence artificielle pour améliorer la compréhension et les attentes des préférences des clients dans le secteur de la vente au détail, fournissant ainsi des informations précieuses aux professionnels cherchant à optimiser les stratégies marketing et renforcer les relations avec les clients.

Mots-clés : Intelligence artificielle, commerce en détail, Préférences Client, Comportement d'achat.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.10602607>



1. Introduction

La configuration de l'industrie du commerce de détail a connu des évolutions depuis le 20^e siècle, sous l'influence de divers progrès technologiques (Bronnenberg et Ellickson, 2015). L'une des transformations les plus notables dans le commerce de détail moderne a été l'introduction de plateformes de vente en ligne. En optant pour la vente en ligne, les entreprises peuvent, en effet, offrir une gamme étendue de produits à moindre coût, principalement en consolidant la demande auprès d'un nombre accru de consommateurs et en éliminant des étapes clés de la chaîne d'approvisionnement. La liberté de choix et l'abondance des articles confèrent aux consommateurs un pouvoir accru dans le choix de l'enseigne où ils souhaitent acheter les produits répondant le mieux à leurs attentes. Ainsi, dans l'industrie contemporaine de la vente au détail, les détaillants font face non seulement à une concurrence intense, mais également à des attentes croissantes des consommateurs.

À notre époque, l'intelligence artificielle imprègne pratiquement tous les secteurs, et le domaine de la vente au détail n'y échappe pas. Des progrès substantiels ont été réalisés dans le domaine de l'intelligence artificielle (IA) grâce aux avancées technologiques et à la disponibilité de vastes ensembles de données. Pour prospérer dans un paysage commercial en constante évolution, les entreprises ne peuvent plus se limiter à la fourniture de biens et de services de qualité, mais doivent également posséder une compréhension approfondie des évolutions des demandes et des préférences de leur clientèle.

Ainsi, l'intelligence artificielle joue un rôle de plus en plus central dans le secteur de la vente au détail. Les enseignes recherchent continuellement de nouvelles méthodes pour comprendre et anticiper les préférences des clients, afin d'ajuster leurs offres, d'améliorer l'expérience client et d'optimiser leurs stratégies de vente. L'intelligence artificielle présente un potentiel significatif pour atteindre ces objectifs en utilisant des ensembles de données étendus et en appliquant des algorithmes sophistiqués pour analyser et interpréter ces données (Evans et Berman, 2012). Cet article vise à examiner, à travers une revue de littérature approfondie, l'utilisation de l'IA dans le processus d'amélioration de la compréhension et l'anticipation des préférences des clients par les détaillants. Dans un premier temps, cet article se penchera sur l'importance de comprendre et de prévoir les préférences des clients ; ensuite nous verrons comment les détaillants peuvent comprendre les préférences des clients en faisant usage de l'IA ; puis la prédiction des préférences des clients avec l'IA, et pour finir avec quelques modèles de l'IA qui entre en jeu lors de la prédiction des comportements d'achats des clients.

2. L'importance de la compréhension et de la prédiction des préférences des clients

La compréhension et l'anticipation des préférences des clients sont essentielles pour les entreprises opérant dans divers secteurs. Les préférences des clients évoluent constamment, influencées par les changements dans la société, la technologie et l'économie. Les études sur la prise de décision des consommateurs (Bettman, Luce & Payne 1998 ; Yoon & Simonson 2008) indiquent que les préférences sont souvent façonnées par la manière dont les options sont formulées lorsque le consommateur doit prendre une décision.

Ainsi, toute entreprise cherchant une réussite à long terme doit nécessairement saisir ces évolutions afin de mieux comprendre les attentes de sa clientèle (Zhang & al., 2010). De nombreux chercheurs et experts du domaine se sont penchés sur l'importance de comprendre et anticiper les préférences des clients. Selon des chercheurs tels que Fader, Hardie et Lee (2005), la compréhension des préférences des clients joue un rôle crucial dans l'optimisation de la valeur vie client (Customer Lifetime Value, CLV). La notion de "valeur à vie du client", en tant qu'indicateur clé de l'efficacité marketing (Zhang & al., 2010), est couramment définie comme la valorisation des avantages futurs d'un client au cours de sa relation avec une entreprise (Gupta, Lehmann & Stuart 2004 ; Reinartz & Kumar 2000). L'identification et la réponse ultérieure aux préférences individuelles des clients peuvent servir de moyen pour les entreprises d'améliorer la fidélisation de leur clientèle et d'augmenter leur valeur financière à long terme.

Dans le même ordre d'idées, les entreprises peuvent améliorer leur compréhension des préférences irrationnelles des clients et exercer une influence efficace sur eux grâce à l'utilisation de techniques telles que les études de prospection et l'heuristique (Tversky et Kahneman, 1974). Par conséquent, il est impératif de comprendre les préférences des clients afin d'anticiper leur comportement et leur prise de décision.

Clayton Christensen (2016), une figure éminente dans le domaine de l'innovation disruptive, souligne l'importance de comprendre le concept de « jobs to be done », qui fait référence aux tâches que les clients visent à accomplir. L'auteur soutient qu'il est crucial pour les entreprises de donner la priorité à une compréhension globale des besoins, des préférences et des contraintes des clients lors du processus de conception de produits ou de services innovants.

Dans son ouvrage intitulé « Hooked : How to Build Habit-Forming Products », Nir Eyal (2014), expert en design comportemental, explique l'importance de comprendre les préférences et les motivations profondes des clients afin de développer des produits et des expériences qui les captivent. L'objectif principal d'Eyal réside dans la construction d'habitudes et de boucles d'engagement en tant que mécanismes pour influencer les préférences et les comportements des clients.

Une étude menée par Kamil et Katarzyna (2022) suggère que l'amélioration de la compréhension et de l'anticipation des préférences des clients peut impacter l'efficacité opérationnelle en atténuant les dépenses d'inventaire. Les détaillants peuvent en effet améliorer l'efficacité de leurs offres promotionnelles et de leurs campagnes de marketing en possédant une compréhension complète des préférences individuelles (Daoui & Guenif, 2018). Cette connaissance leur permet d'adapter leurs messages avec plus de précision, augmentant ainsi la probabilité de conversions réussies. Par conséquent, les détaillants pourront alors acquérir un avantage concurrentiel notable (Chen & al., 2012).

Sans s'y limiter, ces auteurs soulignent tous l'importance de comprendre et de prédire les préférences des clients pour développer des stratégies marketing efficaces, améliorer l'expérience client et augmenter la valeur des entreprises. Ils mettent en avant des concepts tels que la valeur vie du client, les biais cognitifs, les jobs to be done et les habitudes qui peuvent aider les entreprises à mieux comprendre et à influencer les préférences des clients.

3. Comprendre les préférences des clients grâce à l'IA

Comprendre les désirs, les exigences et les attentes des clients peut aider les entreprises à fournir des produits et services plus pertinents, à améliorer l'expérience client globale et à fidéliser la clientèle (Aurier & Passebois 2002). L'utilisation de l'IA a grandement contribué à faciliter cette compréhension grâce à la fourniture d'outils et de méthodologies sophistiqués pour l'examen des données des clients et l'extraction de résultats significatifs (Charlin, 2017). Dans cette section, nous commencerons par examiner l'utilisation de l'intelligence artificielle dans la compréhension des préférences des clients. Par la suite, une analyse des avantages et des obstacles associés à ce procédé sera présentée.

3.1. Les bases de l'IA pour comprendre les préférences des clients

3.1.1. Analyse des données clients

L'une des principales méthodes par lesquelles l'intelligence artificielle aide à comprendre les préférences des clients consiste à examiner et à évaluer les données des clients. Il est aussi essentiel de savoir exploiter les vastes flux d'informations dans un espace à cinq dimensions : à travers les clients, les produits, le temps, l'emplacement géospatial et le canal utilisé (Eric et al., 2017).



Figure 1 : Dimensions du Big Data dans le commerce de détail. (Eric T et al., 2017)

La capacité d'accéder, d'analyser et de gérer d'énormes volumes de données, devient en effet de plus en plus essentielle pour les détaillants qui espèrent améliorer l'efficacité de leurs activités et de leurs performances (Ying et al., 2021). Les entreprises commerciales accumulent des quantités substantielles de données d'origines diverses, y compris, mais sans s'y limiter, les enregistrements d'achat en ligne, les interactions sur les plateformes de médias sociaux, les enquêtes de satisfaction et d'autres sources. L'IA a la capacité d'extraire et d'examiner en profondeur cet ensemble de données, ce qui permet d'identifier les tendances, les modèles et les corrélations entre les différents comportements des clients. Faire usage des mégadonnées ouvre de nouvelles perspectives pour obtenir des informations précieuses et renforcer les avantages concurrentiels de l'entreprise (Adrian et al., 2017 ; Wamba et al., 2017)

3.1.2. Apprentissage automatique pour la personnalisation

L'apprentissage automatique, un sous-domaine de l'intelligence artificielle pour concevoir des algorithmes complexes (Cardon et al., 2018), permet aux systèmes d'améliorer leurs performances au fil du temps en tirant parti de l'expérience acquise à partir des données. L'apprentissage automatique est utilisé pour personnaliser les offres afin de comprendre les préférences des clients. Les algorithmes d'apprentissage automatique possèdent la capacité d'examiner les données des clients afin d'anticiper les préférences individuelles et de fournir des recommandations personnalisées pour des produits ou des services qui correspondent aux exigences distinctes de chaque client (Bhatnagar 2018)

3.2. Les avantages de l'utilisation de l'IA pour comprendre les préférences des clients

3.2.1. Recommandations personnalisées

L'utilisation de l'intelligence artificielle permet aux entreprises de fournir des recommandations personnalisées à leur clientèle (Ricci et al., 2015). L'utilisation de systèmes d'IA permet en effet d'identifier et de comprendre les préférences et les comportements d'achat des clients individuels (Adomavicius et al., 2005). Par conséquent, ces systèmes peuvent fournir des recommandations sur mesure pour des produits ou des services qui correspondent précisément à leurs goûts. Cette approche personnalisée améliore l'expérience d'achat globale et augmente la probabilité d'une conversion réussie.

3.2.2. Amélioration de l'expérience client

L'utilisation de l'IA pour comprendre les préférences des clients aide les entreprises à améliorer le niveau de personnalisation de l'expérience client. Verhoef et ses collègues (2017) postulent que la mise en œuvre de recommandations précises, d'offres sur mesure et d'une communication améliorée peut améliorer efficacement la satisfaction des clients, ce qui se traduit par une fidélisation accrue des clients et une plus grande probabilité de recommandations positives de bouche à oreille pour l'entreprise.

3.2.3. Prédiction de la demande

L'IA possède la capacité d'examiner les données de ventes passées, les modèles de marché, les événements saisonniers et les influences externes afin de prévoir la demande de produits à venir. Cette solution indispensable pour les chaînes d'approvisionnements modernes du e-commerce (Remy & Arnaud, 2019) aide les détaillants à maximiser leur gestion des stocks, à atténuer les risques de niveaux de stocks excessifs ou insuffisants et à améliorer l'efficacité de leurs stratégies promotionnelles. La prévision permet en effet de diminuer les coûts de stockage et les invendus.

3.2.4. Chatbots et support client

Les chatbots basés sur l'IA ont la capacité d'offrir une assistance automatisée aux clients en répondant à leurs demandes en fournissant des conseils pour les décisions d'achat et en gérant les demandes liées au service (Ruan et Mezei, 2022). Selon (Kasiulevicius et al., 2018), les chatbots possèdent la capacité de comprendre le langage naturel et de dialoguer avec les clients de manière conviviale, améliorant ainsi l'expérience d'achat et offrant une assistance continue. La capacité des chatbots à fournir des solutions rapides, ininterrompues et en temps réel aux demandes des utilisateurs en ligne, a permis aux entreprises d'élargir la portée et l'efficacité de leurs services d'assistance à la clientèle (Aslam, 2023).

3.2.5. Optimisation des prix

L'IA possède la capacité d'examiner les données de ventes passées, les modèles de marché, les L'IA possède la capacité d'analyser divers types de données, telles que les informations sur les prix, les activités promotionnelles, le paysage concurrentiel et les préférences des clients, dans le but d'optimiser les stratégies de tarification. Les détaillants ont la possibilité d'utiliser des algorithmes d'apprentissage automatique afin de déterminer les stratégies de tarification les plus avantageuses, d'optimiser les marges bénéficiaires et d'adapter les prix de manière flexible en réponse aux fluctuations de la demande et des conditions du marché (Ragia & Stratigi, 2020).

3.2.6. Accompagnement des décisions stratégiques

L'intégration de l'IA dans les opérations des détaillants offre l'avantage supplémentaire de faciliter des processus de prise de décision plus éclairés. L'utilisation d'analyses basées sur l'IA permet aux cadres d'acquérir une compréhension complète des tendances du marché, de reconnaître efficacement les opportunités émergentes et de surveiller activement les activités des concurrents (Chen et al., 2012). L'utilisation et l'analyse de données en temps réel permet aux détaillants de s'adapter rapidement aux fluctuations du marché et de faire des choix stratégiques éclairés afin de maintenir leur compétitivité au sein d'une industrie dynamique (Gandomi et Hader, 2015).

4. Prédire les préférences des clients à l'aide de l'IA

Le domaine de la prédiction des préférences des clients connaît une croissance importante en raison des progrès rapides de l'intelligence artificielle. Il existe une tendance croissante parmi les entreprises à améliorer leur compréhension des désirs et des exigences des clients afin de fournir des expériences sur mesure et d'améliorer la satisfaction globale des clients. En tirant parti de l'IA, notamment par l'importance croissante des médias sociaux, de la publicité en ligne, du marketing mobile et de l'analyse des données (Kannan, 2017) les organisations ont la capacité d'examiner de grandes quantités de données afin de prédire les préférences des clients, de leur fournir des produits et services pertinents et, par conséquent, d'améliorer leur avantage concurrentiel. L'anticipation des préférences des clients est dès lors un élément central dans le domaine du marketing et de la gestion de la relation client. Les entreprises contemporaines tirent parti des progrès de l'analyse de données, de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique pour anticiper de manière proactive les demandes et les désirs de leurs clients

(Hanssens et Pauwels, 2016). Dans l'analyse qui suit, nous soulignerons l'importance de cette prédiction pour les entreprises.

4.1. La personnalisation pour une expérience client améliorée

Le principe fondamental de la prédiction des préférences des clients réside dans le concept de personnalisation. Il repose sur la logique économique simple selon laquelle une correspondance plus étroite entre les préférences et les attributs du produit procure des avantages accrus pour le client (Simonson 2005). Récemment, tant les chercheurs que les praticiens ont porté une attention croissante à la stratégie marketing de personnalisation (par exemple, Dellaert et Stremersch 2005 ; Gilmore et Pine 2000 ; Kotha 1995 ; Varki et Rust 1998). Ces efforts ont été motivés à la fois par l'offre et par la demande. Simultanément, la demande des clients pour des produits personnalisés a augmenté et les préférences des clients sont devenues de plus en plus diversifiées sur de nombreux marchés (Gilmore et Pine, 1997). Des recherches antérieures ont indiqué que la perception des préférences varie considérablement d'une personne à l'autre (Bettman, Luce et Payne 1998 ; Chernev, 2003), et nous soutenons donc que cette variable modère les avantages tirés de la personnalisation. Une gamme croissante de technologies facilite actuellement la personnalisation (Franke et al., 2009).

La personnalisation s'est largement répandue dans le domaine de la vente au détail en réponse à l'évolution des attentes des clients. Les détaillants cherchent à créer des expériences d'achat uniques en utilisant des informations sur les préférences et le comportement des clients pour personnaliser les offres, les recommandations de produits et les communications. En effet, la personnalisation est devenue un élément central de la stratégie de gestion de la relation client (CRM) dans le secteur de la vente au détail. Elle permet aux entreprises d'améliorer l'expérience client en adaptant leurs interactions et leurs offres aux préférences individuelles des clients, contribuant ainsi à renforcer la fidélité des clients et à stimuler les ventes dans un environnement fortement concurrentiel (Anderson et al., 2007).

4.2. Gestion efficace des stocks et des ressources

La possibilité de prévoir les préférences des clients aide également les entreprises à gérer efficacement leurs stocks et leurs ressources ; les ruptures de stock étant alors un défi majeur, ayant un impact notable sur les ventes, la satisfaction des clients et la loyauté envers la marque (Corsten et Gruen, 2003). A mesure que la technologie prend de l'ampleur, notamment avec l'essor des systèmes d'information, de la modélisation et de l'optimisation dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement (Chopra et Meindl, 2007), les entreprises ont désormais la capacité de prévoir de manière proactive la demande de leurs produits. Cela leur offre l'opportunité d'apporter les ajustements nécessaires à leurs niveaux de stock, ce qui permet de réduire les dépenses liées à un excès ou à une insuffisance de stocks.

4.3. Détection précoce des tendances du marché

L'anticipation des préférences des clients est devenue un élément essentiel des pratiques actuelles de gestion de la relation client et de marketing. En utilisant l'analyse prédictive, les entreprises sont en mesure d'acquiescer une meilleure compréhension des besoins individuels de chaque client, de personnaliser les expériences en fonction de leurs préférences, d'optimiser leur efficacité opérationnelle et de repérer les tendances émergentes. Par conséquent, il revêt une importance cruciale pour les organisations d'assumer la responsabilité de ces technologies et de les intégrer dans leur approche stratégique globale afin de prospérer dans un environnement commercial en perpétuelle évolution.

En ce qui concerne la détection précoce des tendances du marché, l'accent est mis sur la manière dont l'analyse de sentiment peut être utilisée pour identifier rapidement les signaux faibles indiquant des

évolutions dans les préférences des clients. Par exemple, en surveillant les commentaires positifs ou négatifs sur les médias sociaux ou dans les avis en ligne, les entreprises peuvent repérer les tendances naissantes et adapter promptement leurs offres pour répondre aux besoins changeants de leur clientèle (Liu et Zhang, 2012).

En surveillant de près la diffusion d'informations à travers les blogs, les entreprises peuvent repérer les tendances émergentes, les opinions des clients et les besoins changeants du marché. Cela leur permet de s'adapter plus rapidement et de manière plus proactive, ce qui peut améliorer la prise de décision et l'orientation des produits pour mieux répondre aux préférences des clients (Gruhl et al., 2004).

5. Utilisation de l'IA pour prédire les tendances et les comportements d'achat

L'utilisation de l'IA dans le but de prévoir les habitudes d'achat et les comportements des consommateurs est devenue une stratégie cruciale pour les entreprises visant à maintenir leur compétitivité au sein d'un marché dynamique. En tirant parti de techniques d'analyse de données sophistiquées, les entreprises peuvent utiliser des algorithmes d'apprentissage automatique pour discerner les modèles et tendances naissants, anticiper les inclinations des consommateurs et prévoir les comportements d'achat à venir. Ces méthodologies permettent aux entreprises d'acquérir une meilleure compréhension de leur clientèle, d'adapter leurs offres et leurs stratégies promotionnelles, et d'adapter leur gamme de produits en réponse à l'évolution des demandes du marché. Les systèmes de prévision basés sur l'IA ont la capacité de prendre en compte plusieurs sources de données, y compris les historiques d'achat, les interactions sur les réseaux sociaux, les commentaires des clients et les tendances économiques, afin d'offrir des prévisions plus précises et fiables. Par conséquent, les entreprises sont en mesure d'améliorer leur capacité à prévoir la demande, à réduire les stocks excédentaires, à optimiser les stratégies de tarification et, en fin de compte, à améliorer la satisfaction globale des clients (Qinping Lin et al., 2023).

5.1. Modèles de prévision basés sur l'IA

L'utilisation de l'intelligence artificielle dans les modèles de prédiction des préférences des clients présente une méthodologie robuste pour anticiper les comportements d'achat des consommateurs, adapter les recommandations personnalisées et optimiser les stratégies commerciales.

5.1.1. Les réseaux de neurones

En tant qu'architectures d'apprentissage automatique très puissantes, ils présentent une efficacité significative dans le domaine de la prédiction des préférences des clients. Les réseaux de neurones profonds, y compris les réseaux de neurones convolutifs (CNN) et les réseaux de neurones récurrents (RNN), ont la capacité d'extraire des modèles et des informations complexes des données des clients, ce qui améliore la précision des modèles prédictifs (Schmidhuber, J. 2015) est l'auteur du travail académique cité.

5.1.2. Random Forests

Un algorithme d'apprentissage automatique populaire, c'est aussi un outil polyvalent et puissant utilisé pour les tâches de classification et de régression. Il s'agit d'une forêt aléatoire qui est une méthodologie

d'apprentissage automatique couramment utilisée dans le but de prédire les préférences des clients. Cette approche implique l'intégration de plusieurs arbres de décision afin d'améliorer la robustesse et la précision des prédictions. Les forêts aléatoires présentent une compétence notable dans la prévision des variables continues, telles que les évaluations des produits ou les scores d'utilité (Breiman L. 2001).

5.2. Modèles de recommandation personnalisés

5.2.1. Apprentissage supervisé

L'apprentissage supervisé est largement utilisé comme méthodologie courante pour prédire les préférences des clients. Les modèles d'apprentissage automatique, tels que les forêts aléatoires, les réseaux de neurones ou les machines à vecteurs de support (SVM), sont formés à l'aide de données historiques qui englobent les caractéristiques des clients et les préférences passées. Une fois la formation terminée, les modèles peuvent être utilisés pour faire des prédictions concernant les préférences des nouveaux clients pour de nouveaux produits.

5.2.2. Filtrage collaboratif

Le filtrage collaboratif est une technique largement utilisée dans le domaine de la recommandation de produits. Grâce à l'examen des préférences historiques des consommateurs (Fleder et Hosanagar, 2009), cette méthodologie discerne des modèles de comportement analogues et recommande des produits ou des services en s'appuyant sur les préférences d'autres clients qui partagent des goûts similaires.

Le filtrage collaboratif représente une méthodologie répandue utilisée pour la prédiction des préférences des clients. Cette approche exploite les interactions client-produit historiques pour discerner des modèles de comportement analogues. Les algorithmes de filtrage collaboratif peuvent être fondés sur la notion de similarité, soit entre utilisateurs (filtrage utilisateur), soit entre produits (filtrage produit). Les sources de données couramment utilisées englobent une variété d'informations, telles que les historiques d'achat, les évaluations et les avis des clients (Su & Khoshgoftaar 2009).

5.2.3. Filtrage basé sur le contenu

Le filtrage basé sur le contenu est un modèle de recommandation personnalisé répandu qui fonctionne en examinant les attributs des éléments à recommander, plutôt que de s'appuyer uniquement sur les préférences de l'utilisateur. En effet, le filtrage basé sur le contenu est un système de recommandation qui génère des suggestions personnalisées en comparant les caractéristiques des produits aux préférences connues des clients (Pazzani et Billsus 2007). Le processus de base effectué par un système de recommandation basé sur le contenu consiste à faire correspondre les attributs d'un profil utilisateur dans lequel les préférences et les intérêts sont stockés, avec les attributs d'un objet de contenu (élément), afin de recommander à l'utilisateur de nouveaux éléments intéressants (Lops et al., 2011). L'objectif de cette approche est d'offrir des suggestions pertinentes en misant sur la similitude entre les attributs des éléments et les préférences établies de l'utilisateur. Par exemple, dans le contexte d'une plateforme de streaming vidéo, les algorithmes de filtrage basés sur le contenu ont la capacité de suggérer des films ou des séries qui ressemblent à ceux que l'utilisateur a déjà visionnés et trouvés attrayants.

5.2.4. Filtrage hybride

Le filtrage hybride est un modèle de recommandation individualisé qui intègre diverses méthodologies de filtrage, notamment le filtrage collaboratif et le filtrage basé sur le contenu, dans le but d'améliorer le calibre et la précision des recommandations (Adomavicius, 2005). Le filtrage hybride vise à répondre aux limites inhérentes des méthodes individuelles en les intégrant et en tirant parti de leurs forces respectives. Une façon d'améliorer les recommandations fournies aux utilisateurs consiste à intégrer un filtrage collaboratif, qui tient compte des préférences d'utilisateurs similaires, avec un filtrage basé sur le contenu, qui examine les attributs des éléments (Ricci et al., 2015). Cette combinaison permet aux systèmes de recommandation d'offrir un plus large éventail de suggestions plus pertinentes pour les utilisateurs individuels.

Diverses méthodes peuvent être utilisées pour intégrer ces techniques, telles que l'utilisation de stratégies pondérées, l'utilisation de cascades de filtres ou l'utilisation de modèles d'apprentissage en profondeur qui englobent les deux types de données. Le filtrage hybride a démontré des résultats favorables dans divers domaines, englobant les plateformes de streaming, les systèmes de recommandation de produits et les services de musique en ligne (Burke, 2002).

5.2.5. Traitement du langage naturel

En plus de ses applications dans d'autres domaines, le traitement du langage naturel est utilisé dans le but d'analyser les commentaires, les critiques et les interactions avec les clients. L'examen des aspects sémantiques des données non structurées aide à mieux comprendre les opinions et les préférences des clients en matière de produits ou de services. (Hirschberg et Manning, 2015)

5.3. Applications et avantages

L'utilisation de modèles de prédiction des préférences des clients basés sur l'IA facilite la fourniture de recommandations personnalisées et pertinentes, améliorant ainsi l'expérience client et favorisant la fidélité des clients. En effet, si le client a de bonnes expériences d'achat, il aura une satisfaction client cumulative : une satisfaction spécifique à la transaction et une satisfaction globale générale (Yi, 1990). Grâce à une compréhension globale des préférences des clients, les entreprises ont la capacité d'optimiser stratégiquement leur assortiment de produits afin de répondre efficacement aux demandes du marché et d'atténuer le risque de stocks excédentaires.

Les modèles de prévision basés sur l'IA permettent aux organisations d'anticiper de manière proactive les tendances du marché et d'ajuster leurs stratégies commerciales en conséquence.

5.4. Défis et considérations éthiques de la prédiction des préférences des clients

5.4.1. Protection des données clients

L'utilisation de l'intelligence artificielle dans le but de prédire les préférences des clients suscite des inquiétudes concernant la confidentialité et la protection des données. Il est impératif que les entreprises maintiennent la transparence concernant l'acquisition et l'utilisation des données clients, tout en mettant en œuvre des mesures pour protéger ces données afin d'atténuer les atteintes potentielles à la vie privée

(Acquisti & Fong, 2018). Comme mesure de protection, les détaillants se doivent de permettre une politique d'adhésion claire pour leurs clients en ce qui concerne la collecte et l'utilisation de leurs données, faire étalage des avantages de l'analyse prédictive à leur clientèle, et même récompenser la fidélité de la clientèle (Eric et al., 2017).

5.4.2. Biais algorithmiques

Le potentiel de biais dans les algorithmes d'IA utilisés dans le but de comprendre les préférences des clients découle de leur dépendance à l'égard des données historiques. Les biais algorithmiques peuvent potentiellement entraîner des recommandations discriminatoires ou injustes, affectant ainsi l'équité des modèles de prédiction (Diakopoulos, 2016).

L'utilisation de l'intelligence artificielle pour comprendre les préférences des clients offre aux entreprises des perspectives substantielles pour améliorer leurs relations avec la clientèle, fournir des produits et services sur mesure et, par conséquent, renforcer leur compétitivité sur le marché. Néanmoins, il est impératif de prendre en compte les préoccupations éthiques relatives à la vie privée et aux biais algorithmiques. En employant des pratiques responsables et éthiques dans l'utilisation de l'intelligence artificielle, les entreprises peuvent optimiser le potentiel de cette formidable technologie pour améliorer le service client et favoriser l'expansion de l'entreprise.

5.5. Perspectives d'avenir de l'utilisation de l'IA dans le secteur de la vente au détail

Au cours des dernières décennies, l'évolution des technologies interactives, telles qu'Internet, a radicalement changé la compétitivité des détaillants sur le marché, et impacte significativement la stratégie et les opérations de vente au détail (Varadarajan et al., 2010). L'utilisation de l'IA dans l'industrie du commerce de détail offre des perspectives prometteuses pour l'avenir, offrant des possibilités inégalées d'innovation et de transformation profonde. Avec l'amélioration continue des capacités de l'IA et l'évolution des technologies, diverses perspectives émergent concernant les implications futures de l'IA dans le secteur de la vente au détail. Il est prévu qu'il y aura une nouvelle augmentation du niveau de personnalisation de l'expérience client. Les détaillants auront la capacité d'utiliser des algorithmes avancés d'apprentissage automatique dans le but d'analyser les données en temps réel. Cela leur permettra de fournir des recommandations hautement personnalisées qui dépassent les simples préférences d'achat, car ils acquerront une compréhension globale des besoins des clients et des motivations sous-jacentes. De plus, l'intelligence artificielle devrait jouer un rôle central en facilitant la transition vers une expérience d'achat omnicanal plus fluide. Cela implique de permettre aux consommateurs de passer sans effort d'un canal à l'autre tout en maintenant un sentiment de cohérence et une expérience ininterrompue. En conclusion, l'utilisation de l'IA dans le but de prévoir les tendances du marché et d'anticiper la demande des consommateurs a le potentiel d'améliorer la gestion des stocks pour les détaillants, entraînant une diminution des dépenses d'inventaire et une atténuation des pertes dues à la démarque inconnue.

6. Conclusion

L'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) devient de plus en plus essentielle pour les détaillants dans la compréhension et la prévision des préférences des clients. Les détaillants sont désormais en mesure d'acquérir des informations approfondies sur les habitudes d'achat, les intérêts et les préférences individuelles de leurs clients grâce à l'utilisation d'analyses de données avancées. En utilisant des algorithmes d'apprentissage automatique et de traitement du langage naturel, il devient possible de personnaliser les recommandations de produits, les offres promotionnelles et les expériences d'achat en ligne ou en magasin. En conséquence, il y a une amélioration de la fidélisation des clients, une augmentation des ventes et une augmentation de la satisfaction des clients grâce à la mise en place d'interactions plus pertinentes et captivantes. En résumé, l'IA offre aux détaillants un avantage concurrentiel significatif car elle permet une meilleure compréhension et une meilleure réactivité face aux exigences individuelles des clients. Par conséquent, cette capacité sert à renforcer leur position au sein de l'industrie de la vente au détail très concurrentielle.

En conclusion, l'intelligence artificielle fournit aux commerçants des outils robustes pour améliorer leur compréhension et leur anticipation des préférences des clients. Sur la base des données fournies, les détaillants ont la possibilité de personnaliser leurs offres de produits, d'améliorer l'expérience client globale et de maintenir leur compétitivité dans un paysage commercial dynamique et en évolution. Néanmoins, il est impératif de prendre en compte les implications éthiques liées à l'utilisation des données clients, tout en garantissant la préservation de la confidentialité et des mesures de sécurité relatives à ces informations.

REFERENCES

- [1] Acquisti, A., & Fong, C. M. (2018). An Experiment in Hiring Discrimination via Online Social Networks. *MIS Quarterly*, 42(4), pp. 1183-1194.
- [2] Adomavicius, G., & Tuzhilin, A. (2005). Toward the next generation of recommender systems: A survey of the state-of-the-art and possible extensions. *IEEE transactions on knowledge and data engineering*, 17(6), pp. 734-749.
- [3] Adrian C., Abdullah, R., Atan, R., & Jusoh, Y. Y. (2017). Factors influencing to the implementation success of big data analytics: A systematic literature review. *International conference on research and innovation in information systems (ICRIIS)*, IEEE, pp. 1-6
- [4] Anderson, J. L., Jolly, L. D., & Fairhurst, A. E. (2007). Customer relationship management in retailing: A content analysis of retail trade journals. *Journal of Retailing and Consumer services*, 14(6), pp. 394-399.
- [5] Aslam, U. (2023). Understanding the usability of retail fashion brand chatbots: Evidence from customer expectations and experiences. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 74, 103377
- [6] Aurier, P., & Passebois, J. (2002). Comprendre les expériences de consommation pour mieux gérer la relation client. *Décisions Marketing*, pp. 43-52.
- [7] Berman, B., & Evans, J. (2012). *Retail Management: A Strategic Approach* (12th ed.). Prentice Hall.
- [8] Bettman, J. R., Luce, M. F. et Payne, J. W. (1998). Processus de choix constructifs pour les consommateurs. *Journal de recherche sur les consommateurs*, 25(3), 187-217.
- [9] Breiman, L. (2001). Random forests. *Machine Learning*, 45(1), pp. 5-32.
- [10] Bronnenberg, B. J., & Ellickson, P. B. (2015). Adolescence and the path to maturity in global retail. *Journal of Economic Perspectives*, 29(4), 113-134.
- [11] Burke, R. (2002). Hybrid recommender systems: survey and experiments. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 12(4), pp. 331-370. DOI: 10.1023/A:1021240730564
- [12] Charlin, L. (2017). Intelligence Artificielle : une mine d'or pour les entreprises. *Gestion*, 42(1), pp. 76-79.
- [13] Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS quarterly*, pp. 1165-1188.
- [14] Chernev, A. (2003). When more is less and less is more: The role of ideal point availability and assortment in consumer choice. *Journal of consumer Research*, 30(2), 170-183

- [15] Chopra, S., & Meindl, P. (2007). Supply chain management. Strategy, planning & operation, Gabler, pp. 265-275.
- [16] Christensen, C. M., Hall, T., Dillon, K., & Duncan, D. S. (2016). Know your customers' jobs to be done. Harvard business review, 94(9), pp. 54-62.
- [17] Corsten, D., & Gruen, T. (2003). Desperately seeking shelf availability: an examination of the extent, the causes, and the efforts to address retail out-of-stocks. International Journal of Retail & Distribution Management, 31(12), pp. 605-617.
- [18] Daoui, A. N., & Guenif, S. (2018). L'impact des promotions des ventes sur le comportement du consommateur (Doctoral dissertation, Université Mouloud Mammeri).
- [19] Dellaert, B. G., & Stremersch, S. (2005). Marketing mass-customized products: Striking a balance between utility and complexity. Journal of marketing research, 42(2), 219-227
- [20] Diakopoulos, N. (2016). Accountability in Algorithmic Decision Making. Communications of the ACM, 59(2), pp. 56-62.
- [21] Eric T. B., Manish G., Praveen K., Sudhir V. (2017). The Role of Big Data and Predictive Analytics in Retailing. Journal of retailing Vol 93 (1), pp. 79-95
- [22] Eyal, N. (2014). Hooked: How to build habit-forming products. Penguin.
- [23] Fader P.S., Hardie B.G.S. et Lee K.L. (2005). Counting your customers the easy way: an alternative to the pareto/NBD Model. Marketing, Science, 24, pp. 275-284
- [24] Fleder, D., & Hosanagar, K. (2009). Blockbuster culture's next rise or fall: The impact of recommender systems on sales diversity. Management science, 55(5), pp. 697-712.
- [25] Franke, N., Keinz, P., & Steger, C. J. (2009). Testing the value of customization: when do customers really prefer products tailored to their preferences? Journal of marketing, 73(5), 103-121
- [26] Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: big data concepts, methods, and analytics. International journal of information management, 35(2), pp. 137-144.
- [27] Gilmore, J. H., & Pine, B. J. (1997). The four faces of mass customization. Harvard business review, 75(1), 91-102
- [28] Gruhl, D., Guha, R., Liben-Nowell, D., & Tomkins, A. (2004, May). Information diffusion through blogspace. In Proceedings of the 13th international conference on World Wide Web, pp. 491-501.
- [29] Gupta, S., Lehmann, D. R., & Stuart, J. A. (2004). Valuing customers. Journal of marketing research, 41(1), 7-18
- [30] Hanssens, D. M., & Pauwels, K. H. (2016). Demonstrating the value of marketing. Journal of marketing, 80(6), pp. 173-190.
- [31] Hirschberg, J., & Manning, C. D. (2015). Advances in natural language processing. Science, 349(6245), pp. 261-266.
- [32] Kamil M., et Katarzyna K., (2022), Customer Churn in Retail E-Commerce Business: Spatial and Machine Learning Approach. J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res, 17(1), pp. 165-198. DOI: <https://doi.org/10.3390/jtaer17010009>
- [33] Kannan, P. K. (2017). Digital marketing: A framework, review and research agenda. International journal of research in marketing, 34(1), pp. 22-45.
- [34] Kasiulevicius, A., Butleris, R., & Valantiejus, M. (2018). Intelligent chatbot for e-commerce using deep learning. Procedia Computer Science, 126, pp. 1208-1217.
- [35] Kotha, S. (1995). Mass customization: implementing the emerging paradigm for competitive advantage. Strategic management journal, 16(S1), 21-42.
- [36] Liu, B., & Zhang, L. (2012). A survey of opinion mining and sentiment analysis. In Mining text data, pp. 415-463. Springer, Boston, MA.
- [37] Lops, P., de Gemmis, M., & Semeraro, G. (2011). Content-based Recommender Systems: State of the Art and Trends. In Recommender Systems Handbook, pp. 73-105
- [38] Pazzani, M. J., & Billsus, D. (2007). Content-based recommendation systems. In The Adaptive Web, pp. 325-341.
- [39] Verhoef, P. C., Stephen, A. T., Kannan, P. K., Luo, X., Abhishek, V., Andrews, M., ... & Zhang, Y. (2017). Consumer connectivity in a complex, technology-enabled, and mobile-oriented world with smart products. Journal of Interactive Marketing, 40(1), 1-8
- [40] Gilmore, J. H., & Pine, B. J. (1997). The four faces of mass customization. Harvard business review, 75(1), 91-102
- [41] Qinqing Lin et al., (2023). Predicting customer churn in the online retail industry: An application of advanced analytics in big data. Journal of Business Research, 70, pp. 354-362.

- [42] Reinartz, W. J., & Kumar, V. (2000). Customer lifetime duration: An empirical framework for measurement and explanation. Fontainebleau, France: INSEAD
- [43] Remy G. & Arnaud B. (2019). Une approche multi-séries pour la prévision de la demande sur des données d'E-Commerce. Conférence Nationales sur les Applications Pratiques de l'Intelligence Artificielle PFIA, 40-47
- [44] Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (2015). Recommender systems: introduction and challenges. Recommender systems handbook, pp. 1-34.
- [45] Ruan, Y., & Mezei, J. (2022). When do AI chatbots lead to higher customer satisfaction than human frontline employees in online shopping assistance? Considering product attribute type. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 68, 103059
- [46] Schmidhuber, J. (2015). Deep learning in neural networks: An overview. *Neural Networks*, 61, pp. 85-117.
- [47] Ying, S., Sindakis, S., Aggarwal, S., Chen, C., & Su, J. (2021). Managing big data in the retail industry of Singapore: Examining the impact on customer satisfaction and organizational performance. *European Management Journal*, 39(3), 390-400.
- [48] Su, X., & Khoshgoftaar, T. M. (2009). A survey of collaborative filtering techniques. *Advances in Artificial Intelligence*. DOI: 10.1155/2009/421425
- [49] Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131. <http://www.jstor.org/stable/1738360>
- [50] Varadarajan, R., Srinivasan, R., Vadakkepatt, G. G., Yadav, M. S., Pavlou, P. A., Krishnamurthy, S., & Krause, T. (2010). Interactive technologies and retailing strategy: A review, conceptual framework and future research directions. *Journal of Interactive Marketing*, 24(2), pp. 96-110.
- [51] Varki, S., & Rust, R. T. (1998). Technology and optimal segment size. *Marketing Letters*, 9, 147-167.
- [52] Yi, Y. (1990). A critical review of consumer satisfaction. *Review of marketing*, 4(1), 68-123.
- [53] Yoon, S. O., & Simonson, I. (2008). Choice set configuration as a determinant of preference attribution and strength. *Journal of Consumer Research*, 35(2), 324-336.
- [54] Zhang, J. Q., Dixit, A., & Friedmann, R. (2010). Customer loyalty and lifetime value: An empirical investigation of consumer packaged goods. *Journal of marketing theory and practice*, 18(2), 127-140.