

**L'application de l'Intelligence Artificielle aux activités des sites marchands
en Algérie durant la pandémie de la COVID 19**
**The application of Artificial Intelligence to the activities of merchant sites
in Algeria during COVID 19 pandemic**

Frioui Samira^{1*}, Graa Amel ²

¹ Laboratoire Management d'Innovation et Marketing, Université Djilali Liabes Sidi Bel
Abbes, samira.frioui@univ-sba.dz

² Laboratoire IRECOM, Université Djilali Liabes Sidi Bel Abbes, graa.amel@univ-sba.dz

Reçu le: 28/02/2023

Accepté le: 02/06/2023

Publié le: 12/06/2023

Résumé:

Le commerce électronique a connu un bond important par lequel les plateformes numériques sont devenues le seul débouché pour les opérations d'achat et de vente. Les clients ont exigé une expérience d'achat plus rapide et plus fluide, et depuis lors, l'intelligence artificielle est devenue cruciale dans le e-commerce avec ses forces et ses avantages pour les clients et l'entreprise elle-même. L'objectif de cette recherche est d'aborder l'intelligence artificielle et ses effets sur le commerce électronique en Algérie en période de la COVID 19 ; en utilisant l'approche qualitative à travers des entretiens semi-directifs avec les responsables de 49 sites marchands en Algérie. L'évaluation et l'analyse des résultats obtenus lors de ces entretiens ont permis de conclure que malgré les grands avantages offerts par l'IA au commerce électronique dans le monde ; les sites marchands en Algérie n'ont pas répondu à cette technologie de manière optimale.

Mots clés: Intelligence artificielle, Commerce électronique, Covid-19, Sites marchands.

JEL Classification Codes: L81, O31.

Abstract:

E-commerce experienced a major leap whereby digital platforms became the sole outlet for buying and selling transactions. Customers have demanded a faster and smoother shopping experience, and since then, artificial intelligence has become crucial in e-commerce with its strengths and benefits for individuals and businesses. This research aims to address artificial intelligence and its effects on e-commerce in Algeria during the COVID 19 period; using the qualitative approach through semi-directive interviews with managers of 49 merchant sites in Algeria. The evaluation and analysis of the results obtained from this study led to the conclusion that despite the great advantages offered by AI to e-commerce in the world, merchant sites in Algeria did not respond to this technology in an optimal manner.

Keywords: Artificial intelligence, Electronic commerce, Covid-19, Merchant sites.

JEL Classification Codes : L81, O31.

* *Auteur correspondant*

1. Introduction :

La pandémie de corona virus (COVID-19) a modifié le comportement des individus dans leurs activités d'achat et de vente (ayu, Sandra, and Ahmad Lahmi, 2020). Les individus qui effectuent davantage de transactions commerciales directement ou en face à face passent désormais en ligne grâce au commerce électronique. Le commerce électronique ou e-commerce est l'ensemble des activités d'achat et de vente par le canal des médias électroniques (Putranto, 2021). Le commerce électronique englobe également le processus de promotion, d'achat et de commercialisation des produits. Ce qui distingue le commerce électronique, c'est le système commercial utilisé, à savoir par le canal des médias électroniques ou de l'internet (Kotler, Philip and Gary Armstrong, 2012).

Grâce à l'explosion du nombre de données collectées à travers de multiples canaux – dont le canal e-commerce, l'Intelligence Artificielle est en train de transformer le secteur du commerce en ligne.

La pandémie du corona virus (covid-19) de l'année 2019 a largement changé le comportement des gens en matière d'achat et de vente.

Depuis mars 2020, les modes de vie du consommateur en Algérie ont été influencés par l'impact de la pandémie Covid-19. En effet, le confinement sanitaire obligatoire a poussé les shoppers à changer, à des degrés différents, leurs habitudes relatives à l'achat des produits de première nécessité, des biens durables, des produits d'habillement et des services.

Les méthodes d'intelligence artificielle s'imposent peu à peu comme des solutions indispensables pour résoudre les nouvelles problématiques des e-commerces. L'intelligence artificielle est aujourd'hui assez puissante pour traiter le volume de data récolté par les e-commerçants, sur les clients, les produits, les stocks et les commandes. Elle saura interpréter des comportements complexes, sur lesquels les méthodes traditionnelles de programmation sont dépassée (Cédric Sibaud, 2020).

De ce qui précède et vu que le commerce électronique et l'intelligence artificielle prennent plus en plus une place dans le quotidien du consommateur algérien, Il apparait opportun de répondre à la question centrale suivante : **À quel degrés les sites marchands en Algérie ont utilisé les outils de l'intelligence artificielle dans leurs e-commerces pendant la pandémie de la covid-19 ?**

Vu la complexité du sujet traité nous avons entamé notre étude par une recherche bibliographique en utilisant la méthode de la revue de littérature, Par conséquent, cette recherche mène à une étude qualitative. Les méthodes de recherche qualitatives sont des méthodes de recherche utilisées pour analyser les conditions des éléments naturels, où le chercheur est le principal acteur (Sugiyono, 2016).

La recherche qualitative est une recherche qui a pour but de comprendre les phénomènes vécus par les sujets de la recherche, par exemple, le comportement, la perception, la motivation, l'environnement, la santé, l'éducation, la culture, etc. De manière globale et à l'aide de descriptions sous forme de mots et de langage, dans un contexte particulier naturel et en utilisant différentes méthodes scientifiques (Iswadi, 2019).

L'objectif de cette recherche est d'aborder l'intelligence artificielle et ses effets sur le commerce électronique en Algérie en période de la Covid 19.

2. Cadre théorique :

2.1 Intelligence artificielle

L'intelligence artificielle est composée de systèmes informatisés qui capturent des données pour réaliser des tâches d'êtres intelligents afin de maximiser leurs chances de réussite (Russell, 2016).

L'intelligence artificielle représente tout outil utilisé par une machine afin de « reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité ».

L'intelligence artificielle consiste à mettre en œuvre un certain nombre de techniques visant à permettre aux machines d'imiter une forme d'intelligence réelle. L'IA se retrouve implémentée dans un nombre grandissant de domaines d'application.

En considérant les investissements dans tous les secteurs du marché, il y aura un investissement de plus de 100 milliards d'euros par an dans l'Intelligence Artificielle en 2025, alors qu'en 2015 seulement 2 milliards ont été dépensés. L'industrie du marketing ne fera pas exception à la règle et il y aura de plus en plus d'investissements en IA (Rosenberg, 2018).

2.2 E-commerce

Le commerce électronique est un processus d'achat ou de vente de produits ou de services sur l'internet. Les achats en ligne sont de plus en plus fréquents en raison de la rapidité et de la facilité d'utilisation qu'ils offrent aux clients.

Le commerce électronique correspond l'ensemble des échanges commerciaux dans lesquels l'achat est réalisé sur un réseau de télécommunication ; il couvre aussi bien la simple prise de commande que l'achat avec paiement, et concerne l'achat de biens et de services qu'ils soient directement consommés en ligne ou non. Le commerce électronique recouvre également toutes les utilisations commerciales des réseaux, y compris celles dans lesquelles une entreprise ne fait que présenter ses produits, la commande étant effectuée hors ligne.

Le commerce électronique utilise des moyens électroniques pour effectuer l'achat, la vente et l'échange de biens et de services sur des réseaux informatiques tels que l'Internet.

Pour cette raison, le E-Commerce dématérialise l'ensemble des procédures liées aux activités commerciales comme le paiement en ligne qui est considéré comme un bon exemple de la dématérialisation de l'argent au profit de transactions informatisées, électroniques et numériques.

2.3 E-commerce en période de la pandémie

L'E-commerce Algérie connaît une croissance importante ces deux dernières années, notamment depuis les restrictions liées à la crise de la Covid-19, Confinements, fermeture des petits commerces..., toutes ces mesures ont boosté le commerce en ligne à un niveau inédit.

Le consommateur algérien s'est dirigé vers le choix du commerce suite à la clôture des magasins physiques et à l'introduction du confinement afin d'empêcher la propagation de la pandémie du COVID-19. Ce type de commerce lui permettait de faire des achats sans avoir à se déplacer et sans le risque d'être contaminé.

Selon le dernier rapport annuel de la CNUCED sur le commerce électronique, l'Algérie a progressé de 29 places dans le monde, passant du 109ème au 80ème rang. Selon le même rapport, l'Algérie fait ainsi partie des 4 pays ayant le plus avancé, aux côtés du Brésil, du Ghana et de la République du Laos. L'Algérie occupe ainsi la 4ème place en Afrique (CNUCED).

Tableau N°1. L'évolution du paiement électronique

S. Frioui, A. Graa L'application de l'Intelligence Artificielle aux activités des sites marchands en Algérie durant la pandémie de la COVID 19

Année	Télécom	Transport	Assurance	Facturier	Service Administratif	Prestataire de service	Vente de biens	Sport et Loisirs	Nombre Total des TRX	Montant en DZD
2016	6536	388	51	391	0	0	0	0	7366	15009842.02
2017	87286	5677	2467	12414	0	0	0	0	107844	267993426.40
2018	138495	871	6439	29722	1455	0	0	0	176982	332592583.28
2019	141552	6292	8342	38806	2432	5056	0	0	202480	503870361.61
2020	4210284	11350	4845	85676	68395	213175	235	0	4593960	5423727074.80
2021	6993135	72164	8372	120841	155640	457726	13468	0	7821346	11176475535.68

Source : (GIE Monétique, 2022)

Le directeur général du Groupement d'intérêt économique de la monnaie électronique, Madjid Messaoudene s'exprimant lors de la 6ème édition du Forum "Rakmana", organisé par le groupement algérien des acteurs du digital (GAAN), M. Messaoudene a déclaré que les opérations de paiement électronique à travers le web ont connu un accroissement " important " en Algérie durant l'année 2021 atteignant 7,8 millions d'opérations, contre 4,5 millions en 2020, soit une évolution de 70,25%.

Le montant total des transactions effectuées par Internet a atteint l'année dernière 11,200 milliards de dinars, contre 5,4 milliards de dinars enregistrés en 2020.

Concernant les opérations de paiement à partir de terminaux de paiement électronique (TPE), elles ont approché, selon le responsable du GIE Monétique, les 2 millions sachant que le nombre de TPE en service au niveau national est de 40.000 appareils.

Le directeur général du GIE Monétique a affirmé, par ailleurs, que la plateforme d'intégration du paiement électronique "CIBWeb.dz" a certifié 153 web-marchands dont de grandes entreprises publiques et privées qui ont introduit le paiement électronique sur Internet au profit de leurs clients titulaires de cartes bancaires et postales.

M. Messaoudene a ajouté que le GIE a reçu plus d'une centaine de demandes d'acteurs économiques et commerciaux souhaitant être certifiés et agréés en tant qu'acteurs web-marchands.

Cet intérêt démontre, a-t-il dit, "la confiance des utilisateurs envers le système de paiement en ligne qui est sécurisé par l'installation d'infrastructures techniques aux normes internationales". Pour sa part, la directrice générale d'Algérie Poste, Baya Hanoufi, a fait état d'une augmentation de 400% des transactions de paiement électronique réalisées par les porteurs de cartes *Edahabia* à travers les TPE durant l'année 2021.

Algérie Poste a distribué à ce jour plus de 8 millions de cartes *Edahabia* et enregistre plus de 150 000 demandes quotidiennes de nouvelles cartes, a indiqué M. Hanoufi, alors que le nombre total de titulaires de comptes courants postaux (CCP) avoisine les 24 millions.

"Aujourd'hui, il y a un véritable besoin de passer au paiement électronique des différents services. Cela permettra de désengorger considérablement les agences d'Algérie Poste, sachant que la majorité des opérations effectuées au sein de nos agences sont le retrait d'argent et le paiement des factures (eau, électricité, gaz, téléphone et autres)", a également noté le directeur général d'Algérie Poste.

Le regroupement du réseau des distributeurs automatiques de billets (DAB) et des guichets automatiques de banque (GAB) au niveau national en vertu d'un récent accord entre Algérie Poste et le réseau interbancaire a été un "succès" et permettra de stimuler le paiement électronique, a estimé M. Hanoufi (service, 2022).

Le service de livraison à domicile de produits achetés en ligne a enregistré une augmentation considérable en Algérie ces dernières années. En 2021, durant la période de confinement, les sociétés de livraison à domicile ont enregistré une progression fulgurante du nombre de livraisons pour atteindre 10 000 colis/jour (Digital, 2022).

Selon le bilan de GIE Monétique (GIE Monétique, 2022), le nombre des sites e-commerce en Algérie a atteint 105 au 1er semestre 2021, contre seulement 48 en 2020, soit une augmentation de 118,75%.

2.4 L'application des technologies de l'intelligence artificielle en commerce électronique

Avec le développement de la science et des technologies, la technologie de l'intelligence artificielle devient de plus en plus mature et change radicalement la façon dont les gens travaillent et vivent, en particulier dans le domaine du commerce électronique, l'intelligence artificielle s'est progressivement transformée en un outil puissant pour stimuler la croissance des ventes et optimiser les opérations du commerce électronique se reflète principalement dans les aspects suivants :

2.4.1 Assistant en intelligence artificielle

Un « *Chatbot* » est un outil configuré pour simuler une conversation avec un utilisateur "humain", à l'aide de réponses préenregistrées, dans le but final de répondre à la question de l'utilisateur et de lui offrir une meilleure expérience (Chapon-Nurse., 2022). Il est capable d'interagir avec un individu ou un consommateur par le biais d'un service de dialogue automatisé mené en grande partie en langage naturel (Bathelot, 2021). Aujourd'hui, les « *Chatbots* » ont bien évolué et sont devenus beaucoup plus performants grâce à l'apprentissage automatique. Ce système permet une analyse prédictive du langage humain capable de s'adapter grâce aux données.

2.4.2 Logistique intelligente

La logistique intelligente correspond à l'utilisation de nouvelles technologies telles que la blockchain ou le big data pour optimiser les processus se déroulant à l'intérieur et à l'extérieur de ces entrepôts. Cette intégration des nouvelles technologies et des systèmes automatisés dans la logistique assure une performance maximale et continue des opérations (mecalux, 2021).

2.4.3 Tarification dynamique des produits

L'industrie actuelle du commerce électronique est en plein essor, même pour les détaillants en ligne à petit inventaire, ce type d'ajustement continu des prix à long terme est un grand défi. La technologie de l'intelligence artificielle, qui peut traiter rapidement les big data, a fondamentalement résolu le problème de la tarification automatique d'un grand nombre de produits. Le classement des produits, le prix de la logistique et la qualité du service auront une incidence sur les résultats du classement générale final. Pour les commerçants, la tarification optimale est très difficile, et ce type de problèmes de tarification doit être étudié en profondeur est ce que l'intelligence artificielle est bonne à faire. Grâce à des algorithmes avancés d'apprentissage automatique profond, la technologie de l'intelligence artificielle peut évaluer

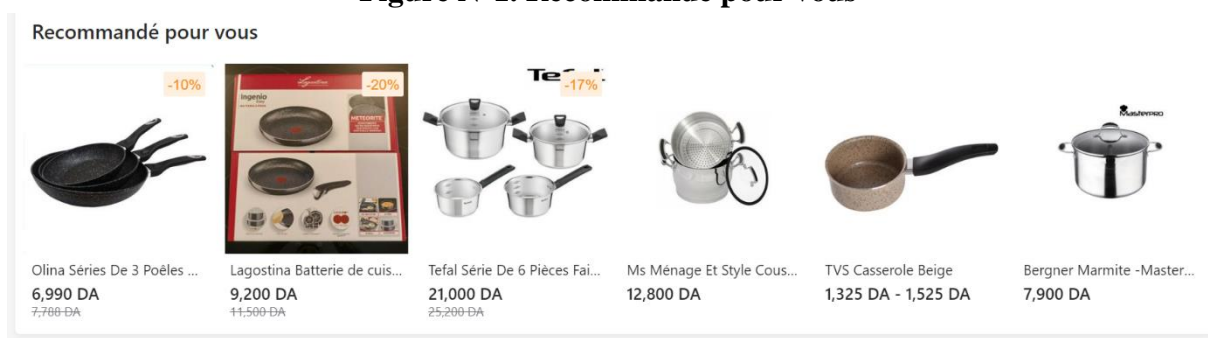
en permanence la dynamique du marché et modifier l'environnement concurrentiel pour résoudre le problème de la tarification optimale (Xia Song, 2019).

2.4.4 Moteur de recommandation

Le moteur de recommandation est un système de recommandation complet basé sur un cadre d'algorithme d'apprentissage automatique. L'utilisation de l'algorithme d'IA peut réaliser l'apprentissage profond, la programmation statistique, la prédiction et l'analyse du comportement des clients, des ensembles de données massives, et prédire quels produits sont susceptibles d'attirer les clients. Tout d'abord sur la base des recherches récentes effectuées par les clients potentiels, l'algorithme d'apprentissage automatique du moteur de recommandation est capable d'enregistrer les détails clés du produit recherché en fonction des résultats des calculs. Le moteur de recommandation génère ensuite des suggestions appropriées pour le navigateur et les répertorie sur une page personnelle, ce qui aide finalement les consommateurs à trouver le produit rapidement. L'application de l'algorithme de réduction de la dimensionnalité ouvre la transformation du système de recommandation par l'intelligence artificielle le changement le plus profond du système de recommandation par l'intelligence artificielle est que le système de recommandation n'est plus considéré comme une combinaison indépendante des résultats de recommandation, mais l'ensemble du comportement d'interaction homme-ordinateur. La dimension dynamique du système et de l'utilisateur peut être réalisé en introduisant la dimension temporelle, de nombreuses entreprises de commerce électronique, telles que Amazon, Alibaba, taobao et jd.com, utilisent des moteurs de recommandation pour identifier le public cible de leurs produits (Xia Song, 2019).

La plateforme e-commerce Jumia Algérie, qui reste leader du e-Commerce dans le pays, a célébré en 2022 ses 10 ans d'existence sur le continent africain dont 8 ans de présence sur le marché algérien (JUMIA, 2022). Jumia dispose d'un énorme volume de données sur les utilisateurs. Ce dernier a bien saisi que de bonnes recommandations de produits peuvent augmenter le nombre d'articles dans le panier des clients. L'utilisateur trouve jusqu'à sept types différents de recommandations de produits.

Figure N°1. Recommandé pour vous



Source : Jumia.dz

En cliquant sur le lien "Vos recommandations" sur jumia.dz, les utilisateurs accèdent à une page complète de produits recommandés juste pour eux. Jumia recommande une gamme de produits de différentes catégories que l'utilisateur a parcourue, dans le but de mettre devant lui des produits sur lesquels il est susceptible de cliquer, d'en savoir plus et d'acheter (Figure N°1).

Figure N°2. Vus récemment



Source : Jumia.dz

Jumia garde aussi les produits précédemment consultés sous les yeux de l'acheteur en affichant les recommandations « récemment vues » (Figure N°2).

Figure N°3. Les clients ayant consulté cet article ont également regardé



Source : Jumia.dz

Ajouter une rubrique les clients ayant consulté cet article ont également regardé » sert à encourager les achats par des suggestions basées sur les produits les plus vus par les autres clients à côté du produit consulté, il permet d'ajouter une fonctionnalité très attractive aux clients, il permet aussi d'augmenter les ventes en redirigeant les clients vers d'autres produits qui ont intéressé d'autre clients (Figure N°3).

Figure N°4. Vous pourriez aussi aimer



Source : Jumia.dz

Une vente flash souvent appelée par offre quotidienne ou des offres du jour est un rabais ou une promotion offerte par Jumia pendant une période ou un grand événement comme le Jumia Anniversaire 2022 qui se déroulera du 13 au 30 Juin, les ventes flash c'est chaque jour ! La quantité des produits est limitée, ce qui signifie souvent que les remises sont plus élevées ou plus importantes que les promotions usuelles. Le délai et la disponibilité limitée incitent les consommateurs à acheter sur place, c'est-à-dire les achats impulsifs.

Figure N°5. Les ventes flash

The screenshot shows the Jumia website interface during a Black Friday sale. At the top, there is a search bar with the text 'Cherchez un produit, une marque ou une catégorie' and a 'RECHERCHER' button. To the right, there are navigation links for 'Bonjour, Frioui', 'Aide', and 'Panier'. Below the search bar, a red banner reads 'Ventes Flash | Black Friday 2022' with a 'Trier par: Les plus demandés' dropdown. A timer indicates 'Termine dans: 00h : 31m : 15s' on '2 DÉC., 18:00'. Below the banner, there are 33 results displayed in a grid. Each product card includes an image, a title, a price, and a discount percentage. The products shown are: Xuping Jewelry Parure Motif Infiniti - Plaqué Or - Zircon (1,890 DA, -36%); Floriligne Couette Imprimée 1 Place 1/2- Grands Motifs -4... (2,999 DA, -14%); Skmei Montre Hommes Intelligente - 1155B - Chrono... (2,950 DA, -16%); Générique Table Murale Rabattable En Bois 50/80 Cm ... (3,690 DA, -25%); Xuping Jewelry Paire De Boucles D'Oreilles Rondes À Vis (380 DA, -53%); and Champion - basket homme S20704-G5521-vert (4,700 DA, -41%).

Source : Jumia.dz

Figure N°6. Autres produits de la boutique

The screenshot shows a selection of kitchen and home appliances on the Jumia website. Each product is displayed with an image, a title, a price, and a discount percentage. The products shown are: starting Pèse Personne Lc... (2,650 DA); starting Pèse Personne Ca... (1,798 DA, -36%); kitchef Gaufrier Kitchef 7... (4,160 DA, -28%); kitchef Robot Petrin - Mul... (21,200 DA, -20%); kitchef Bouilloire Electriq... (2,900 DA, -27%); and Clatronic Gaufrier - Wa 3... (4,600 DA, -31%).

Source : Jumia.dz

Figure N°7. Les meilleures offres

The screenshot shows the 'Les Meilleures Offres' section on the Jumia website. The section is titled 'Accueil > Maison & bureau' and 'Les Meilleures Offres'. It displays a grid of products with their images, titles, prices, and discount percentages. The products shown are: Alsie Bocal Verre Avec Co... (630 DA - 870 DA, -17%); Sèche Linge Intérieur Et E... (2,850 DA, -19%); Porte Balais Mural ,Suppo... (1,490 DA, -25%); starting Pèse Personne Lc... (2,650 DA, 180kg); Chariot De Légumes À Ro... (4,350 DA); and Forex Porte Papier Toilett... (650 DA, -13%).

Source : Jumia.dz

3. Méthodologie de l'étude qualitative

La recherche qualitative est utilisée en marketing dès les années 1950. Elle consiste le plus souvent à collecter des données verbales pour permettre une approche interprétative en utilisant plusieurs techniques telles que les entretiens et les groupes de discussion (Aubin-Auger.I, 2008).

Nous avons opté pour une phase exploratoire de nature qualitative en raison du peu d'informations disponibles. L'étude a été menée durant la période de 20 Octobre jusqu'au 30 Novembre 2022 à travers des entretiens par téléphone. Les résultats de cette étude exploratoire devraient nous aider à comprendre la nature du problème, et de déterminer nos pistes de recherche

3.1 Objectif de L'étude qualitative

Nous adoptons une approche exploratoire et cherchons à déterminer à quel degré les sites marchands en Algérie ont utilisé les outils de l'intelligence artificielle dans leurs e-commerces pendant la pandémie de la covid-19.

3.2 Présentation du guide d'entretien

Nous avons élaboré un guide d'entretien semi-directif qui identifiait les différents thèmes à aborder. Les personnes interrogées ont eu l'occasion de parler de leurs expériences et d'exprimer ouvertement leurs pensées.

Pour étoffer notre liste de personnes à interroger, nous avons demandé à chaque personne interrogée de nous suggérer d'autres sites marchands répondant aux critères de l'enquête.

Nous avons demandé aux personnes interrogées comment le site marchand avait fonctionné pendant la pandémie de COVID 19, et la raison d'utilisation de cette technologie avancée. Le but était de bien comprendre comment le site fonctionne dans le domaine de l'intelligence artificielle, et les raisons qui le motivent. Les questionnaires du guide d'entretien ont été conçus pour mettre en évidence la relation du site marchand avec l'IA.

Des questions ont été posées pour explorer les avantages de l'IA et les solutions disponibles, et pour savoir si les sites marchands algériens ont répondu à cette technologie de manière optimale.

3.3 Echantillonnage

Notre échantillon de départ est composé de 49 sites de vente en ligne en Algérie (voir la liste en annexe N°1) représenté par leurs responsables ou dirigeants. Le choix de cet échantillon était non aléatoire de jugement. Après avoir contacté les sujets de notre échantillon, nous avons eu un retour de 21 réponses positives de mener les interviews. Les détails de cet échantillon sont mentionnés dans le tableau N°1.

Tableau N°2 : Profil de l'échantillon

N°	Nom du site marchand	Site WEB	Activité commerciale
1	SARL TELETIC	www.b3atli.com.dz	Vente de recharge de téléphonie mobile
2	SARL ALGEMATIC	www.tadhkirati.com.dz	La vente des billets électroniques pour des évènements sportifs

3	GROUPE MELOUKI	www.pharmaciemelouki.com.dz	Vente des produits paramédicaux et cosmétiques
4	SARL MUST BEAUTY	www.mustbeauty.dz	Vente des produits de parfumeries et cosmétiques
5	KIR WEAR	www.kir-wear.dz	Vente de vêtements et chaussures
6	VANDISTA	www.vandista.com	Vente de vêtements de toutes les catégories
7	EURL KANASERVICES	www.123medical.pro	Vente des produits et matériels paramédicaux
8	RAYHANA BIJOUX	www.rayhanabijoux.com	Vente des produits de bijouterie
9	Haylla	https://haylla.com	Vente des produits ligne
10	Jumia	https://www.jumia.dz	Vente de biens
11	Temtemone	https://temtemone.com	Vente de biens
12	Batolis	https://batolis.com/fr/	Vente en ligne et livraison à domicile
13	Guiddini	www.guiddini.com.dz	Prestataire de services divers
14	Talabastore	https://www.talabastore.dz	Vente en ligne de tout type de produits
15	Arame book	https://aramebook.com	<u>Vente des livres</u> sous leur format électronique.
16	Mazyoud	https://www.mazyoud.com	Vente en ligne d'articles et vêtements pour bébé
17	Luxury shop dz	https://luxuryshopdz.com/#/all	Vente en ligne des montres
18	Dekoreko	https://www.dekoreko.dz	Vente de produits en linge de maison
19	Tidjara	https://tidjara.dz	Vente en ligne et livraison à domicile
20	Corposmart	https://corposmart.com.dz	Vente en téléphones portables et produits high-techs.
21	Le-beauty-club	le-beauty-club.com	Vente en ligne des produits spéciales pour femmes

Source : Elaboré par les auteurs.

3.4 L'outil d'analyse des données

Afin d'analyser les réponses des responsables des sites marchands, cette étude a fait appel à la méthode de l'**analyse de contenu**. En effet, l'analyse de contenu a été de plus en plus adoptée comme technique d'examen des textes dans le contexte des sciences sociales. Les données recueillis ont été traité de façon manuelle.

4 Résultats et Discussion :

Les résultats de l'étude qualitative ont confirmé la fiabilité des variables identifiés tout au long du cadre théorique.

L'intelligence artificielle est une nouvelle technologie qui est en train d'envahir nos vies. Elle est indispensable pour le future de notre business, comme l'ont dit toutes les personnes interrogées.

13 répondants disent qu'ils n'utilisent pas les différents outils d'intelligence artificielle dans leurs e-commerces mais qu'ils comptent les utiliser prochainement

«... *Je n'ai jamais intégré l'intelligence artificielle dans mon entreprise mais j'ai l'intention de l'introduire dès que possible...* » (**Haylla**).

Ce site n'utilise pas les techniques d'intelligence artificielle en raison de son manque de confiance, de sa peur de la nouveauté et de sa crainte de se faire voler les données de ses clients.

9 autres interviewés disent qu'ils ont utilisé ces moyens pendant cette période, et que l'utilisation de ces outils dans ce domaine d'activité est évidente même en dehors de la période de la pandémie, mais on peut dire que la pandémie de la covid-19 a mis en évidence l'intérêt de ces outils

« *Globalement, l'intérêt des outils de l'intelligence artificielle dans notre domaine d'activité qui est le e-commerce est évident même hors la période covid mais on peut dire que le covid a mis en évidence l'intérêt de l'IA* » (**Corposmart**).

Ces derniers déclarent qu'ils ont utilisé les « *Chatbots* » durant cette période pour répondre automatiquement aux questions des clients sur les produits en amont de la vente et pour gérer les différents problèmes en après-vente, de façon répétitive et très fréquente

« *...notre site utilise le chatbot pour répondre avec précision à toutes les demandes et recommandations et aux requêtes à tous moment de la journée, par exemple les internautes peuvent utiliser Jumia bot pour se renseigner sur les meilleures offres de la semaine...* » (**Jumia**).

D'autres répondants déclarent qu'ils ont encore besoin de 18 mois à 1 an de développement pour être plus performants sur la gestion de la relation clients à travers des « *Chatbots* »

« *...nous travaillons sur la performance de notre site marchand progressivement, il nous faut entre 18 mois à 1 an pour introduire le chatbot dans notre e-business...* » (**Guiddini**).

Au total, moins de 10% des e-commerçants utilisent les « *Chatbot* » aidés par l'intelligence artificielle et utilisent les solutions autour des assistants personnels.

Avec l'avènement du Big Data, l'étude du comportement des clients et la réalisation d'algorithmes prédictifs deviennent réalisables. Les modèles prédictifs, construits avec l'apprentissage automatique, peuvent désormais anticiper le comportement des clients. Parmi les personnes interrogées, 11 répondants avouent que pour prédire les demandes futures et pour comprendre et analyser le comportement des clients actuels et potentiels, ils utilisent encore la méthode traditionnelle en utilisant le « *CRM* ». « *La prédiction des futures demandes se fait selon l'historique de nos ventes et des ventes de os concurrents.* » (**Luxury shop dz**). 12 autres dirigeants utilisent l'intelligence artificielle pour prédire le comportement des clients en couplant l'étude des données clients " *CRM* " avec des données externes telles que l'INSE et Google trends. Cela leur permet de construire des modèles prédictifs " *Machine Learning* " qui vont prévoir le comportement d'un type de client confronté à un problème, surtout avec l'avènement du big data, qui a la capacité de collecter, stocker et traiter les données en temps réel.

« *L'analyse prédictive qui consiste à comprendre les haitudes et les réactions de nos clients se fait à travers l'étude des données client par le moyen du CRM ainsi qu'avec les méthodes statistiques comme google trends* » (**Jumia**).

La pandémie de la covid-19 a favorisé l'intégration des systèmes de recommandation, 9 personnes interrogées déclarent que les recommandations sont faites la plupart du temps sur des techniques de vente croisée

«...nous utilisons la vente croisée pour recommander des produits aux utilisateurs de notre site, par exemple, lorsqu'un client nous demande d'acheter un appareil électronique, nous l'invitons à acheter une couverture ou une assurance pour protéger son produit...» (Jumia).

Les utilisateurs visualisent des produits qui sont liés ou complémentaires à d'autres produits pour lesquels ils ont exprimés un intérêt.

Dans le contexte de la Covid-19, les entreprises ont constaté de réels changements dans leur façon d'exercer leurs activités et d'interagir avec leurs clients. Plus que jamais, les entreprises tentent de leur offrir des expériences uniques, et d'interagir avec eux beaucoup plus en ligne. L'enjeu est ici de pouvoir leur apporter la proximité à laquelle ils sont habitués lorsqu'ils font leurs achats dans des magasins physiques, de leur montrer qu'elles sont toujours proches d'eux et de favoriser l'intimité avec les clients. Dans ce contexte, l'intelligence artificielle (IA) peut être considérée comme une opportunité, en fournissant aux clients des expériences numériques personnalisées par le biais des différentes alternatives qu'elle offre, comme les « *Chatbots* » et les assistants virtuels, les sites marchands en Algérie n'ont pas profités de ces opportunités offertes par l'intelligence artificielle comme l'affirme toutes les personnes interrogées.

Concernant la tarification dynamique des produits, tous les interrogés algériens n'ont pas encore été en mesure de l'appliquer.

Durant la période covid-19, le niveau des bénéfices et le pourcentage des ventes ont augmenté automatiquement, et cela est dû aux mesures de quarantaine imposées par le gouvernement algérien. Quant aux outils d'intelligence artificielle, on peut dire qu'ils ont été un catalyseur de cette hausse remarquable, mais dans des proportions variables selon les sites de commerce électronique en Algérie.

4. Conclusion :

La croissance du commerce électronique en Algérie en 2021 est très élevée. Cela montre que l'ère digital a été très dominante. Il y a eu une augmentation drastique du comportement d'achat en ligne par le commerce électronique en Algérie entre 2018, 2019, 2020 et 2021.

Il s'agit d'un changement d'habitudes, les achats dans les magasins ordinaires étant remplacés par des achats en ligne. Cela est illustré par les nombreux facteurs qui influencent de manière significative, tels que l'intelligence artificielle.

La raison de la forte croissance du commerce électronique en Algérie c'est la pandémie de la COVID-19, de nombreux individus sont passés aux achats en ligne en utilisant le commerce électronique.

L'objectif principal de cette recherche était d'examiner l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le commerce électronique en Algérie en période de la Covid 19 ; en utilisant l'approche qualitative à travers des entretiens semi-directifs avec les responsables de 49 sites marchands en Algérie. En évaluant et en analysant les résultats obtenus à partir de ces entretiens, il a été conclu que malgré les grands avantages offerts par l'IA au commerce électronique dans le monde ; les sites marchands en Algérie n'ont pas répondu à cette technologie de manière optimale.

L'étude a également révélé que l'IA est devenue incontournable pour les sites de e-commerce algériens qui veulent survivre et continuer ; et qu'ils doivent donc suivre le rythme des développements dans ce domaine et ses applications, comme l'utilisation des « *chatbots* » et les systèmes de recommandations avec leurs différents types afin d'améliorer l'expérience

utilisateur et avoir la tarification dynamique des produits. L'impact indéniable de l'intelligence artificielle sur le commerce électronique illustre une fois de plus l'importance de cette technologie.

Il est donc évident qu'elle continuera à créer des opportunités de croissance intéressantes pour les sites marchands algériens qui souhaitent s'y évoluer.

Il est important pour les sites marchands algériens d'avoir une vision claire de la manière d'appliquer les technologies d'intelligence artificielle dans la boutique en ligne et de définir les objectifs qu'ils souhaitent atteindre en appliquant ces technologies intelligentes.

La définition des objectifs les aide à choisir les outils, techniques et stratégies appropriées à appliquer, en plus de réussir à les utiliser de manière professionnelle et efficace.

5. Liste Bibliographique :

- Aubin-Auger.I. (2008). Introduction à la recherche qualitative. *la revue française de* , 142-145.
- ayu, Sandra, and Ahmad Lahmi. (2020). The role of e-commerce in the Indonesian economy during the Covid-19 . *Jurnal Kajian Manajemen Bisnis*, 9.
- Bathelot, B. (2021, 09 29). *Chatbot, Intelligence artificielle (IA) et machine learning*. Récupéré sur <https://www.monatourisme.fr/wp-content/uploads/2018/03/Note.pdf>
- Cédric Sibaud, C. P. (2020). *Intelligence artificielle, la grande mutation du e-commerce*. france: EMARKETER. Récupéré sur <https://www.openstudio.fr/>
- Chapon-Nurse., J. (2022, 04 24). *Les chatbots : quel bilan en tirer en 2022*. Récupéré sur Le Blog digital: <https://digital.essca.fr/chatbots-outil-conversationnel-bilan-2022>
- CNUCED. (s.d.). france. Consulté le octobre 17, 2022, sur <https://unctad.org/fr>
- Digital, P. (2022, janvier 24). E commerce Algérie : 5 chiffres à connaître en 2022. Algérie. Consulté le OCTOBRE 23, 2022, sur <https://partenaire-digital.com/e-commerce/e-commerce-algerie-5-chiffres-a-connaître-en-2022/>
- *GIE Monétique*. (2022, octobre 22). Récupéré sur GIE Monétique: <https://giemonetique.dz/qui-sommes-nous/activite-paiement-sur-internet/>
- Iswadi, Y. S. (2019). The investment behavior through supply chain strategy . *International Journal of Supply Chain Management*, 948–957.
- JUMIA. (2022, novembre 12). *Jumia dz*. Récupéré sur Jumia dz: <https://www.jumia.dz/sp-a-propos/>
- Kotler, Philip and Gary Armstrong. (2012). *Marketing Management* (éd. 13). New Jersey: Pearson Prentice Hall, Inc. Récupéré sur <https://nit-edu.org/wp-content/uploads/2021/09/Principles-of-Marketing-Kotler-Armstrong.pdf>
- mecalux. (2021, 09 29). *Logistique intelligente : des nouvelles technologies pour l'entrepôt*. Récupéré sur Mecalux: <https://www.mecalux.fr/blog/logistique-intelligente>

- Putranto, S. a. (2021). A Qualitative Study of E-Commerce Growth During Corona . *Industrial Engineering and Operations Management*, (p. 2). Singapore,.
- Rosenberg, D. (2018). How marketers can start integrating AI in their work. *harvard business review*.
- Russell, S. N. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson Education. London. doi:<https://doi.org/10.1016/j.artint.2011.01.005>
- service, A. p. (2022, JANVIER 19). *Paiement par internet: plus de 7,8 millions d'opérations effectuées en 2021*. Retrieved OCTOBRE 21, 2022 from <https://www.aps.dz/economie/134477-paiement-par-internet-plus-de-7-8-millions-d-operations-effectuees-en-2021>
- Sugiyono. (2016). *Qualitative Research Methods*. Bandung: Alfabeta. .
- Xia Song, S. Y. (2019). The Application of Artificial Intelligence in Electronic. *Journal of Physics: Conference Series*, 3. doi:[doi:10.1088/1742-6596/1302/3/032030](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1302/3/032030)

6. Annexe :

N°	Nom du site marchand	Site WEB	Activité commerciale
1	SARL TELETIC	www.b3atli.com.dz	Vente de recharge de téléphonie mobile
2	SARL ALGEMATIC	www.tadhkirati.com.dz	La vente des billets électroniques pour des évènements sportifs
3	GROUPE MELOUKI	www.pharmaciemelouki.com.dz	Vente des produits paramédicaux et cosmétiques
4	SARL MUST BEAUTY	www.mustbeauty.dz	Vente des produits de parfumeries et cosmétiques
5	KIR WEAR	www.kir-wear.dz	Vente de vêtements et chaussures
6	VANDISTA	www.vandista.com	Vente de vêtements de toutes les catégories
7	EURL KANASERVICES	www.123medical.pro	Vente des produits et matériels paramédicaux
8	SARL NEWTECH MEK	www.newtechmek.com.dz	Vente de la téléphonie mobile et accessoires
10	Sarl shipili store	www.shipilistore.dz	Vente de biens et prestation de services
11	Rabah AMARA	www.koulesh.com	Vente de biens et prestation de services
12	HOUCHE COMMERCE ELECTRONIQUE	www.savana.dz	Vente de biens et prestation de services

13	EURL TELEMARK ET	www.telemarket.dz	Vente des produits et services
14	RAYHANA BIJOUX	www.rayhanabijoux.com	Vente des produits de bijouterie
15	Haylla	https://haylla.com	Vente des produits ligne
16	EURL SKINDAR	skindar.com.dz	Ventes des produits et services
17	OUEDKNISS	https://www.ouedkniss.com	Vente de biens
18	Jumia	https://www.jumia.dz	Vente de biens
19	Temtemone	https://temtemone.com	Vente de biens
20	Yassir market	https://market.yassir.com	Prestation de services de transport.
21	Batolis	https://batolis.com/fr/	Vente en ligne et livraison à domicile
22	Alger Bazar	https://alger-bazar.com	Vente en ligne et livraison à domicile
23	Algerie Market	https://www.algeriemarket.com	Vente de biens
24	Guiddini	www.guiddini.com.dz	Prestataire de services divers
25	Talabastore	https://www.talabastore.dz	Vente en ligne tout types de produits
26	D15	https://d15.dz	Vente en ligne et livraison à domicile
27	Zawali	https://www.zawwali.com	Vente en ligne et livraison à domicile
28	Mdinjdida	https://www.mdinjdida.com	Vente en ligne et livraison à domicile
29	Petit jardinier	https://petitjardinier.net	Vente en ligne des plantes succulentes et cactées et des outils destinés aux amateurs et professionnels de jardinage.
30	Echrily	https://echrily.com	Vente en ligne de produits domestiques
31	Eshop	http://eshop.dz	Vente en ligne de produits technologiques des grandes marques
32	Tout du net	https://toutdunet.fr	Courses en ligne avec livraison à Tizi-Ouzou et environs
33	Winzaro	winzaro.com	Vente des chaussures (Homme, Femme, Enfant).
34	Foorshop	https://foorshop.com	Vente de produits high-tech.
35	Tendance parfums	https://tendanceparfumsdz.com	Vente en ligne des parfums
36	Brico dz	https://dzbrico.com	Vente en ligne dédié au bricolage, au jardinage, à la robinetterie, aux chauffages et chaudières, et à la maison.
37	Arame book	https://aramebook.com	<u>Vente des livres</u> sous leur format électronique.
38	Mazyoud	https://www.mazyoud.com	Vente en ligne d'articles et vêtements pour bébé
39	Dz fan shop	https://dzfanshop.com	Vente des articles Originaux de sport toutes marques

40	Khedmashop	http://khedmashop.com	Vente de matériel et équipement pour le bricolage et le jardinage.
41	Luxury shop dz	https://luxuryshopdz.com/#/all	Vente en ligne des montres
42	Barbarouz	http://barbarouz.com	Vente en ligne et livraison à domicile
43	Dekoreko	https://www.dekoreko.dz	Vente de produits en linge de maison
44	Gamestore	https://www.gamestore.dz/	Vente de jeux vidéo et consoles de jeux
45	Smarket algerie	https://www.smarketalgerie.com	Vente en ligne et livraison à domicile
46	Vomoda	http://vomoda.dz	Vente de vêtements en ligne
47	Tidjara	https://tidjara.dz	Vente en ligne et livraison à domicile
48	Corposmart	https://corposmart.com.dz	Vente en téléphones portables et produits high-techs.
49	Le-beauty-club	le-beauty-club.com	Vente en ligne des produits spéciales pour femmes