Revue Française d'Économie et de Gestion
ISSN : 2728- 0128
Volume 7 : Numéro 11

Cartographie du neuromarketing numérique : une analyse bibliométrique des émotions et de l'UX

Mapping Digital Neuromarketing: A Bibliometric Analysis of Emotion and User Experience (UX) Research

OKACHA SANAE
Docteure
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah Fès - Maroc

Date de soumission : 30/07/2026
Date d'acceptation : 18/10/2026
Pour citer cet article :
OKACHA. S. (2026) « Cartographie du neuromarketing numérique : une analyse bibliométrique des émotions et de l'UX », Revue Française d'Économie et de Gestion « Volume 7 : Numéro 11 » pp : 91- 103.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Résumé

L'émergence des technologies biométriques et d'analyse des émotions (eye-tracking, EEG, analyse faciale, réponse électrodermale) a profondément transformé l'évaluation de l'expérience utilisateur (UX) et l'optimisation des interfaces digitales. Malgré un intérêt académique croissant, la littérature scientifique sur le neuromarketing digital reste fragmentée entre les neurosciences, le marketing et le design d'interaction. Cet article propose une cartographie globale et systématique du champ du neuromarketing appliqué aux environnements digitaux afin de structurer les connaissances existantes, d'identifier les axes thématiques majeurs et de tracer un agenda pour les recherches futures. Une analyse bibliométrique a été menée à partir de données extraites de la base Scopus, combinant l'analyse de performance (évolution des publications, revues influentes, auteurs et pays leaders) et la cartographie scientifique par co-occurrence et couplage bibliographique. Les résultats mettent en lumière trois clusters principaux : l'évaluation de l'attention visuelle des interfaces web et mobiles, la mesure de la valence et de l'intensité émotionnelle face aux publicités digitales, et l'intégration récente de l'intelligence artificielle pour l'analyse biométrique automatisée. Ce travail offre un cadre intégratif reliant les métriques neuroscientifiques aux leviers UX/UI tout en soulevant les enjeux éthiques fondamentaux liés à la protection des données biométriques des utilisateurs.

Mots clés : Neuromarketing, Neurosciences du consommateur, Expérience Utilisateur (UX), Reconnaissance des émotions, Eye-tracking,

Abstract

The emergence of biometric and emotion recognition technologies (eye-tracking, EEG, facial coding, electrodermal activity) has fundamentally transformed user experience (UX) evaluation and digital interface optimization. Despite growing academic interest, scientific literature on digital neuromarketing remains fragmented across neuroscience, marketing, and human-computer interaction. This paper provides a comprehensive bibliometric mapping of neuromarketing applied to digital environments to structure existing knowledge, identify core thematic clusters, and outline a strategic future research agenda. A bibliometric analysis was conducted using data retrieved from the Scopus database, combining performance analysis (publication trends, impactful journals, top authors, and contributing countries) with science mapping via keyword co-occurrence and bibliographic coupling. Findings reveal three primary conceptual clusters: visual attention evaluation in web and mobile interfaces, emotional valence and arousal measurement in response to digital advertising, and the recent integration of artificial intelligence for automated biometric decoding. This study offers a novel integrative framework linking neuroscience metrics to UX/UI strategies while addressing critical ethical issues regarding biometric data privacy in digital ecosystems.

Keywords : Neuromarketing, Consumer Neuroscience, User Experience (UX), Emotion Recognition, Eye-Tracking.

Introduction

Dans un écosystème numérique caractérisé par la surabondance d'informations et la réduction constante du temps d'attention des utilisateurs, la compréhension du comportement du consommateur en ligne est devenue un enjeu stratégique majeur pour le marketing digital et le design d'expérience utilisateur (UX/UI). Historiquement, la recherche en marketing et en ergonomie web s'est appuyée sur des méthodes déclaratives traditionnelles telles que les questionnaires, les entretiens ou les groupes de discussion. Cependant, ces approches souffrent de biais cognitifs documentés, notamment le biais de désirabilité sociale et l'incapacité des individus à verbaliser leurs réactions émotionnelles implicites et subconscientes. Comme l'ont souligné les travaux fondateurs en psychologie cognitive et neurosciences, la majorité des processus décisionnels et des évaluations perceptives s'effectuent à un niveau non conscient (Plassmann et al., 2015 ; Ramsøy, 2019).

C'est dans ce contexte qu'émerge le neuromarketing digital (ou consumer neuroscience appliquée au web), une discipline interdisciplinaire combinant le marketing, la psychologie cognitive, l'interaction homme-machine (HCI) et les neurosciences computationnelles (Alsharif et al., 2023 ; Gupta et al., 2025). Grâce à la miniaturisation et à la démocratisation des outils biométriques tels que l'oculométrie (eye-tracking), l'électroencéphalographie (EEG), l'analyse du codage facial des émotions (facial coding) et la réponse électrodermale (GSR), les chercheurs et praticiens sont désormais en mesure de capter les réactions physiologiques et cérébrales en temps réel lors de la navigation sur une interface web ou mobile (Duncan & Nobel, 2024). L'eye-tracking permet de cartographier la trajectoire visuelle et la saillance des éléments graphiques, l'EEG évalue la charge cognitive et l'engagement attentionnel, tandis que la biométrie faciale et la conductance cutanée mesurent respectivement la valence et l'intensité émotionnelle (arousal) provoquées par des stimuli digitaux.

Malgré une prolifération remarquable des publications empiriques au cours de la dernière décennie, la littérature scientifique sur le neuromarketing appliqué à l'expérience utilisateur et au marketing digital présente trois lacunes théoriques et méthodologiques majeures. D'une part, on observe une nette fragmentation disciplinaire où les travaux scientifiques restent cloisonnés entre revues de neurosciences appliquées, revues de marketing et d'e-commerce, et conférences en informatique ou en interaction homme-machine, ce qui entrave l'émergence d'un cadre conceptuel véritablement unifié (Khamitov et al., 2020 ; Gupta et al., 2025). D'autre part, l'évolution technologique rapide caractérisée par la transition des équipements lourds de laboratoire vers des capteurs portables (*wearables*) et par l'essor des algorithmes de *Deep*

Learning pour la reconnaissance émotionnelle automatisée exige une réévaluation globale des axes de recherche dominants et émergents (Duncan & Nobel, 2024). Enfin, l'utilisation croissante de données biométriques implicites soulève des défis éthiques majeurs quant au consentement, à la protection de la vie privée des consommateurs et au risque de manipulation subconsciente sur les plateformes numériques (Fischer & McClure, 2024), rendant indispensable un état des lieux critique de la discipline.

Pour pallier cette fragmentation et offrir un bilan de connaissances rigoureux, la présente étude réalise une analyse bibliométrique intégrative de la littérature scientifique enregistrée dans la base de données Scopus. L'analyse bibliométrique constitue une méthodologie quantitative puissante permettant de cartographier la structure intellectuelle d'un champ de recherche, d'évaluer la performance des acteurs scientifiques (auteurs, revues, institutions, pays) et de déceler les clusters thématiques majeurs via des techniques de co-occurrence de mots-clés et de couplage bibliographique.

Plus spécifiquement, cet article vise à répondre aux trois questions de recherche suivantes :

Q1 : Quelle est l'évolution temporelle, géographique et institutionnelle de la production scientifique sur le neuromarketing digital et la mesure des émotions en UX ?

Q2 : Quels sont les thèmes de recherche centraux, les technologies biométriques prédominantes et les réseaux de co-occurrence qui structurent ce domaine ?

Q3 : Quelles sont les frontières émergentes (notamment éthiques et d'IA) et l'agenda de recherche futur pour la discipline ?

1. Méthodologie

Pour garantir la reproductibilité, la transparence et la rigueur scientifique de cette étude, le protocole méthodologique s'appuie sur les recommandations établies pour les revues bibliométriques (Donthu et al., 2021). Il suit les étapes de la directive PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

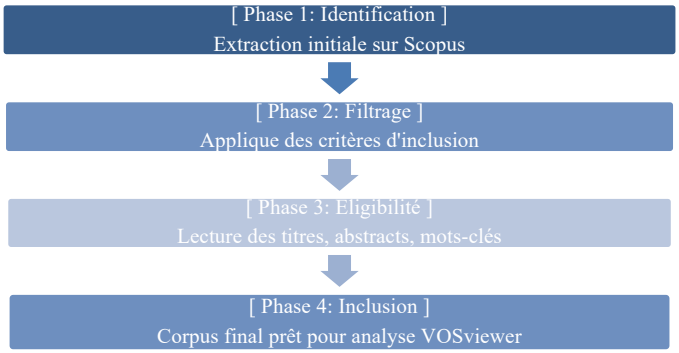


Figure 1 : Diagramme de flux PRISMA 2020 décrivant le processus de sélection des études en quatre étapes

1.1. Choix de la Base de Données

La base de données Scopus (Elsevier) a été sélectionnée comme source principale d'extraction. Scopus offre l'une des couvertures les plus vastes et les plus rigoureuses en sciences sociales, en management, en informatique et en neurosciences. Elle permet un accès exhaustif aux citations, métadonnées et résumés nécessaires à l'analyse bibliométrique, surpassant souvent Web of Science pour les sujets à la croisée du numérique et des technologies interactives.

1.2. Stratégie de Recherche et Équation de Requête

La requête a été exécutée sur la base Scopus sans restriction initiale de domaine ni de période afin de capturer l'ensemble de la littérature pertinente. En raison de la forte spécificité de cette triple combinaison de descripteurs (outils biométriques, environnement digital/UX et mesure émotionnelle), la recherche a identifié un corpus brut très ciblé de 160 documents, ramené à 70 articles après l'application des critères d'inclusion et d'exclusion La recherche a été effectuée sur les champs TITLE-ABS-KEY (titre, résumé, mots-clés) :

TITLE-ABS-KEY (
("Neuromarketing" OR "Consumer Neuroscience" OR "Biometric Measurement" OR "Emotion Recognition")
AND
("Digital Marketing" OR "Website Design" OR "User Experience" OR "UX" OR "UI" OR "E-Commerce")
AND
("Eye-Tracking" OR "EEG" OR "Facial Coding" OR "fMRI" OR "GSR" OR "Galvanic Skin Response"))

1.3. Critères d'Inclusion et d'Exclusion

Afin de constituer un corpus homogène et de haute qualité académique, plusieurs critères de filtrage ont été appliqués :

- **Types de documents :** Seuls les articles publiés dans des revues à comité de lecture (*Articles*) et les revues de littérature (*Reviews*) ont été conservés pour garantir la rigueur scientifique des données. Les chapitres d'ouvrages, actes de conférences non indexés et éditoriaux ont été exclus.
- **Langue :** Publications en anglais uniquement (langue dominante de la littérature scientifique internationale sur le sujet).

- **Période temporelle :** Aucune restriction initiale sur la date de début afin de capturer l'émergence historique du domaine jusqu'à aujourd'hui (données extraites en Aout 2026).

Tableau 1 : Protocole de filtrage et critères d'inclusion/exclusion du corpus d'étude (N = 70)

Étape PRISMA	Critère / Action	Nombre de documents
Identification	Résultats bruts de la requête Scopus	160
Filtrage	Exclusion des non-articles (conférences, livres, éditoriaux)	83
Éligibilité	Restriction à la langue anglaise et élimination des doublons	3
Inclusion	Corpus final retenu pour la cartographie et l'analyse de performance	70

Source : Elaboration par l'auteure

1.4. Outils d'Analyse et de Visualisation

L'analyse des données extraites (fichiers .csv et .bib) est structurée autour de deux approches complémentaires :

1. **Analyse de performance** : Évaluation des indicateurs d'activité scientifique (volume annuel de publications, auteurs les plus cités, revues dominantes via le Source Normalized Impact per Paper - SNIP / CiteScore, et pays contributeurs). Ces données sont traitées à l'aide de packages bibliométriques R (bibliometrix / Biblioshiny) et Excel.
2. **Cartographie scientifique (Science Mapping)** : Analyse visuelle des réseaux d'interconnexion scientifique réalisée avec le logiciel VOSviewer (van Eck & Waltman). Les techniques retenues comprennent :
    - La co-occurrence des mots-clés : pour révéler la structure conceptuelle et les thématiques émergentes.
    - Le couplage bibliographique (Bibliographic Coupling) : pour identifier les clusters de recherche actuels fondés sur des références partagées.
    - La co-citation d'auteurs et de revues : pour cartographier la structure intellectuelle de base de la discipline.

2. Résultats & Cartographie Scientifique

2.1. Analyse de Performance : Évolution Temporelle et Analyse Géographique

2.1.1. Évolution Temporelle de la Production Scientifique

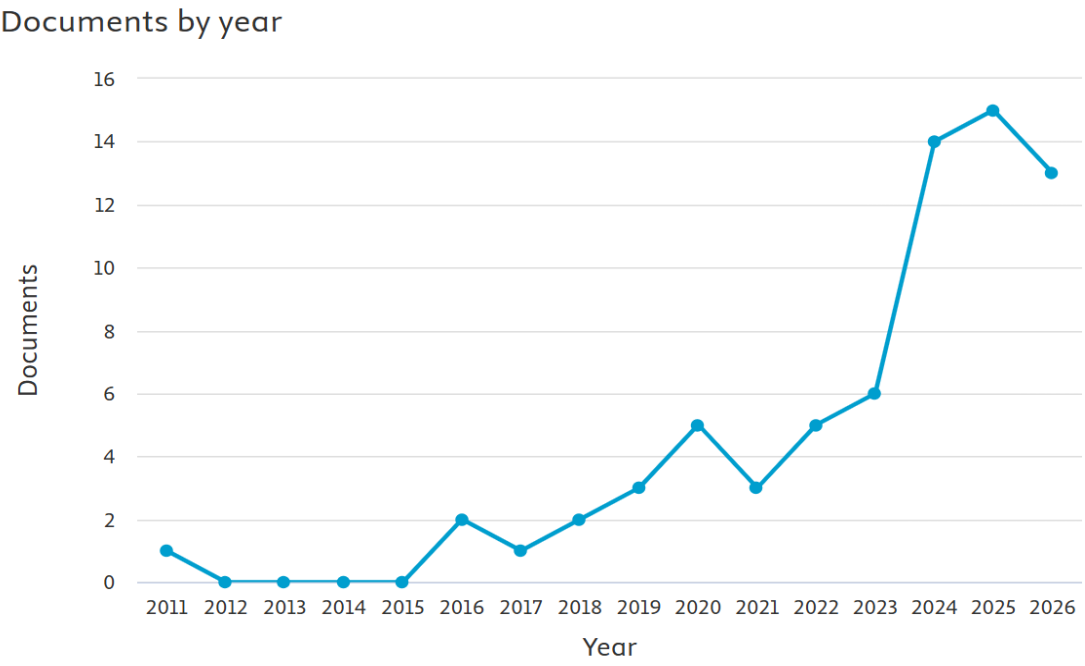


Figure 2 : Évolution temporelle de la production scientifique annuelle (2011–2026)

Source : Scopus

La distribution des publications par année (Figure 2) révèle une trajectoire en trois phases distinctes, témoignant de l'intérêt académique croissant pour le neuromarketing digital et la mesure des émotions :

- **Phase d'Émergence (2011–2015) :** Production marginale et embryonnaise (0 à 1 article par an), marquée par les premières explorations théoriques de la *consumer neuroscience*.
- **Phase de Croissance Modérée (2016–2022) :** Progression constante atteignant 5 publications annuelles en 2020 et 2022. Cette étape traduit la démocratisation progressive des équipements biométriques (notamment l'eye-tracking et les casques EEG légers) dans la recherche en expérience utilisateur (UX).
- **Phase d'Explosion Académique (2023–2025) :** Une accélération spectaculaire est observée à partir de 2023 (6 articles), culminant en **2024 (14 articles)** et **2025 (15 articles)**. Plus de **60% du corpus total** a été publié au cours de ces trois dernières années, confirmant que le neuromarketing appliqué à l'UX et aux technologies d'analyse émotionnelle est devenu un champ de recherche prioritaire et hautement d'actualité.

2.1.2. Répartition Géographique et Contribution des Pays

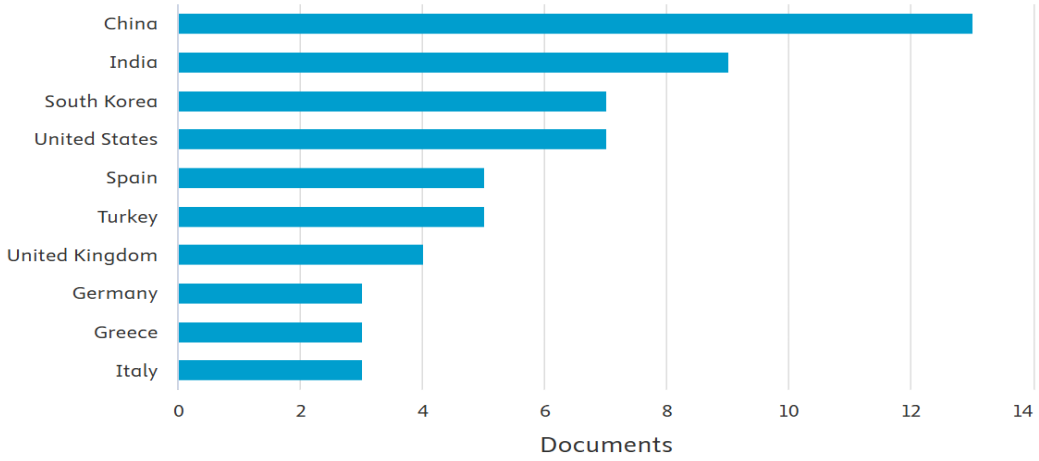


Figure 3 : Distribution de la production scientifique par pays d'origine des auteurs

Source : Scopus

L'affiliation des auteurs (Figure 3) met en évidence une forte concentration de la recherche dans les économies émergentes et technologiques de pointe :

- **La Chine en Tête :** Avec 13 documents, la Chine s'impose comme le principal contributeur scientifique. Cette domination s'explique par d'importants investissements nationaux dans l'intelligence artificielle, la reconnaissance faciale et le développement d'écosystèmes e-commerce de pointe (ex. Alibaba, JD.com).
- **L'Inde et l'Asie de l'Est :** L'**Inde** occupe la deuxième position (9 documents), suivie de près par la Corée du Sud (7 documents). L'Asie concentre ainsi une part prépondérante des travaux sur l'affective computing et l'UX.
- **Les États-Unis et l'Europe :** Les États-Unis figurent à égalité avec la Corée du Sud (7 documents). En Europe, la recherche est portée par l'Espagne (5 documents), la Turquie (5 documents), le Royaume-Uni (4 documents), suivis de l'Allemagne, la Grèce et l'Italie (3 documents chacun).

Cette répartition géographique démontre que le neuromarketing digital n'est plus l'apanage exclusif des laboratoires occidentaux, mais s'est largement mondialisé, tiré par les géants technologiques asiatiques.

2.2. Analyse des Clusters Thématiques (Network Visualization)

L'analyse de co-occurrence des mots-clés appliquée au corpus de 70 articles révèle une structuration intellectuelle organisée autour de trois clusters thématiques majeurs distincts mais fortement interconnectés.

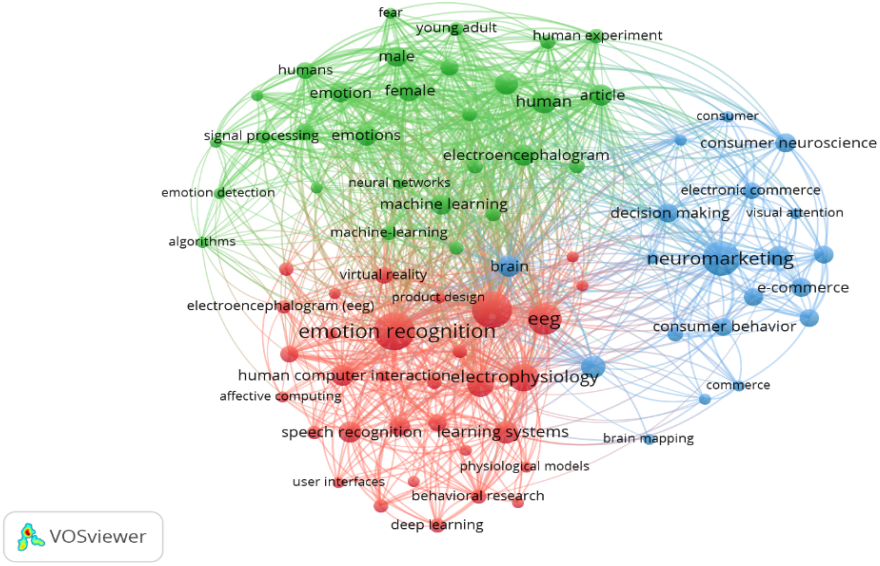


Figure 4 : Cartographie du réseau de co-occurrence des mots-clés par clusters thématiques (Network Visualization)

Source : VOSviewer

Cluster 1 (Rouge) : Interaction Homme-Machine (HCI) et Dispositifs Biométriques de Détection Emotionnelle

Ce premier cluster regroupe les nœuds centraux tels que *emotion recognition, eeg, electrophysiology, human computer interaction, affective computing, speech recognition, user interfaces et deep learning.*

Ce pôle constitue le pilier technologique et méthodologique du domaine. Il illustre l'intégration des neurosciences computationnelles et de l'informatique affective dans la conception des interfaces utilisateur (UX/UI). Les travaux de ce cluster s'intéressent aux architectures algorithmiques (*Deep Learning*, modèles physiologiques) permettant de mesurer en temps réel la réponse affective et physiologique de l'utilisateur face à une interface numérique.

Cluster 2 (Vert) : *Traitement du Signal, Neurophysiologie et Modélisation Prédictive*

Le second cluster réunit des termes scientifiques et physiologiques rigoureux : *electroencephalogram, machine learning, signal processing, neural networks, emotions, humans, male/female et young adult.*

Ce cluster représente la dimension neurobiologique et expérimentale. Il met en lumière les protocoles de laboratoire appliqués aux sujets humains, ciblant le traitement du signal cérébral (EEG) pour classifier les états émotionnels via le *Machine Learning*. L'analyse démographique (*young adult*, genre) montre un intérêt marqué pour la caractérisation des comportements des jeunes consommateurs et utilisateurs digitaux.

Cluster 3 (Bleu) : *Neuromarketing Digital, Comportement du Consommateur et E-Commerce*

Le troisième pôle rassemble les concepts orientés marché et décision d'achat : *neuromarketing, consumer neuroscience, consumer behavior, e-commerce, electronic commerce, decision making et visual attention.*

Il s'agit du versant « application managériale et marketing ». Ce cluster relie la mesure attentionnelle (*visual attention*) et la neuro-imagerie aux prises de décision d'achat (*decision making*) en environnement e-commerce. Il fait le pont entre les métriques biométriques complexes et leur utilité concrète pour l'optimisation des parcours d'achat en ligne.

2.3. Évolution Temporelle et Frontières Émergentes (Overlay Visualization)

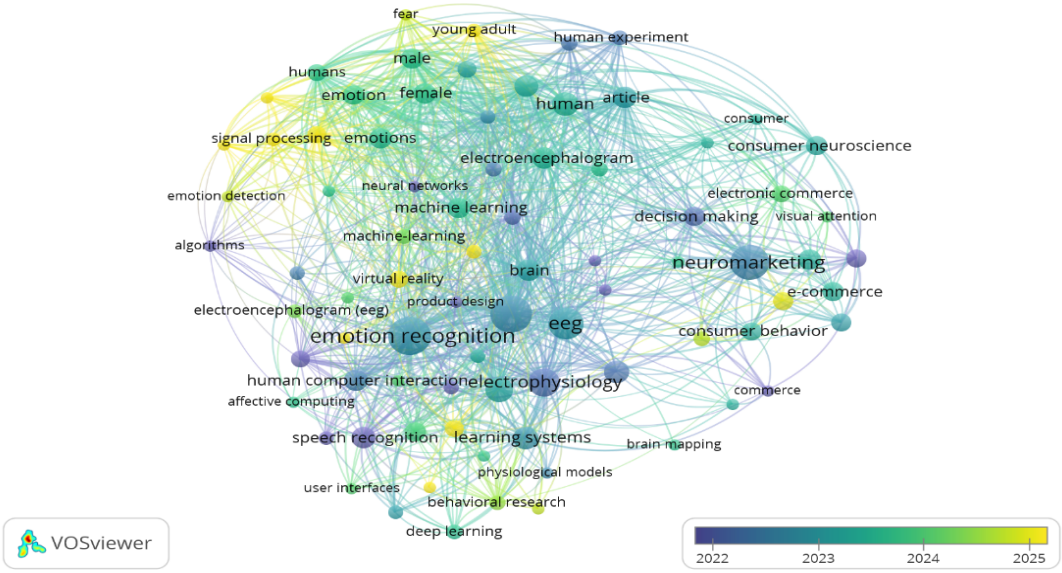


Figure 5 : Cartographie de l'évolution temporelle des thématiques de recherche entre 2022 et 2025 (Overlay Visualization)

Source : VOSviewer

La carte temporelle (*Overlay Visualization*) montre une mutation très claire de la discipline entre 2022 et 2025 :

1. **Les Fondations (2022 - Bleu foncé) :** Le domaine s'est d'abord structuré autour des méthodes neurophysiologiques traditionnelles et d'études expérimentales fondamentales (*electrophysiology, algorithms, human experiment*).
2. **La Maturité Technique (2023-2024 - Vert / Cyan) :** L'attention s'est déplacée vers le traitement des émotions et l'apprentissage automatique appliqué aux parcours Web (*emotion recognition, machine learning, consumer neuroscience*).
3. **La Frontière Émergente (2024-2025 - Jaune) :** Les nœuds les plus récents (en jaune vif sur la carte) indiquent les tendances d'avenir de la littérature :

- Virtual reality (VR) : La transition du web 2.0 vers des environnements immersifs.
- Signal processing & deep learning avancés : L'automatisation du décodage biométrique par l'intelligence artificielle.
- E-commerce & consumer behavior appliqués : Le déploiement direct de la mesure émotionnelle au service de la conversion e-commerce.

3. Discussion et Agenda de Recherche

3.1. Synthèse Théorique et Apports Académiques

Les résultats de cette analyse bibliométrique démontrent l'émergence d'un paradigme nouveau : le passage de la mesure déclarative traditionnelle à la mesure comportementale et neurophysiologique continue en environnement digital. La convergence observée entre le traitement du signal (Cluster 2) et l'interaction homme-machine (Cluster 1) confirme que l'évaluation de l'expérience utilisateur (UX) ne peut plus se limiter aux métriques de conversion classiques (*click-through rate*, temps passé). L'intégration de la biométrie (EEG, *eye-tracking*, codage facial) permet de mesurer l'engagement émotionnel (*arousal*) et la valence affective de manière non intrusive et en temps réel, comblant ainsi le fossé entre l'intention déclarée et le comportement réel du consommateur sur les plateformes e-commerce (Cluster 3).

3.2. Implications Pratiques pour l'UX/UI et le Marketing Digital

Pour les praticiens du web et du marketing numérique, cette étude met en lumière l'importance capitale de la neuro-ergonomie dans la conception des interfaces modernes. D'une part, l'optimisation de la saillance visuelle s'appuie désormais sur l'utilisation conjointe de l'oculométrie et de l'intelligence artificielle pour identifier précisément les zones de surcharge cognitive, permettant ainsi d'éliminer les frictions visuelles avant même le lancement d'une campagne. D'autre part, l'analyse en temps réel des réactions physiologiques révolutionne la personnalisation émotionnelle des parcours d'achat, ouvrant la voie à des interfaces dynamiques capables de s'adapter instantanément à l'état affectif détecté chez l'utilisateur à travers l'ajustement du design, des nuances de couleurs ou de la tonalité du message commercial.

3.3. Agenda de Recherche Futur et Perspectives

À la lumière des tendances récentes identifiées sur la cartographie temporelle (2024-2025), trois axes de recherche prioritaires sont proposés pour guider les travaux futurs. Dans un premier temps, l'axe dédié au neuromarketing et à l'immersion cherche à explorer la dynamique attentionnelle et émotionnelle au sein des environnements 3D, du métavers et de la réalité virtuelle grâce à des capteurs biométriques directement intégrés aux casques VR. En parallèle,

l'hybridation entre l'intelligence artificielle générative et la reconnaissance émotionnelle ouvre la voie à des modèles de *Deep Learning* capables d'automatiser la prédiction des émotions via webcam ou dispositifs mobiles, affranchissant ainsi la recherche des contraintes matérielles des laboratoires traditionnels. Enfin, la montée en puissance de ces outils rend indispensable un axe axé sur l'éthique, la confidentialité des données biométriques et le risque de *neuro-dark patterns*, afin de formaliser un cadre réglementaire strict capable de prémunir les consommateurs contre la manipulation subconsciente et de garantir un consentement pleinement éclairé lors de la collecte de données physiologiques implicites.

Conclusion

En conclusion, cette étude bibliométrique offre une cartographie globale, rigoureuse et actualisée de la littérature scientifique consacrée au neuromarketing digital, à la mesure des émotions et à l'expérience utilisateur (UX). En analysant un corpus méticuleusement ciblé de 70 articles académiques extraits de la base Scopus, ce travail a permis de retracer avec précision l'évolution temporelle de la discipline, caractérisée par une émergence progressive suivie d'une accélération spectaculaire entre 2023 et 2025, tout en mettant en lumière une dynamique géographique mondiale fortement tirée par la Chine, l'Inde et les économies à haute intensité technologique. La cartographie des réseaux de co-occurrence de mots-clés et de couplage bibliographique révèle une structuration intellectuelle solide articulée autour de trois piliers fondamentaux : les interfaces homme-machine couplées aux capteurs biométriques (tels que l'eye-tracking et l'EEG), la modélisation neurophysiologique avancée reposant sur le traitement du signal et les algorithmes de machine learning, ainsi que la traduction de ces données implicites en leviers d'action pour le comportement du consommateur et l'optimisation des plateformes e-commerce. Sur les plans théorique et méthodologique, cette recherche consacre un changement de paradigme majeur, démontrant la supériorité de la mesure continue et non intrusive des états affectifs subconscients par rapport aux biais traditionnels des méthodes déclaratives, posant ainsi les bases scientifiques d'une véritable neuro-ergonomie des interfaces Web et mobiles. Enfin, cet article pave la voie aux travaux futurs en traçant un agenda de recherche ambitieux, invitant la communauté académique à explorer l'intégration des technologies biométriques au sein des environnements immersifs de la réalité virtuelle et du métavers, à étudier l'hybridation entre l'intelligence artificielle générative et la prédiction émotionnelle, et à formaliser un cadre d'éthique et de gouvernance strict pour prémunir les consommateurs contre les risques de manipulation subconsciente et garantir une utilisation responsable des données physiologiques.

Références

(1). Alsharif, A. H., Salleh, N. Z. M., Baharun, R., & Hashem, E. R. (2023). Consumer neuroscience and neuromarketing: A bibliometric analysis and future research agenda. *Journal of Business Research*, 156, 113482.

(2). Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296.

(3). Duncan, M., & Nobel, K. (2024). Exploring the use of neuromarketing techniques in digital advertising and UX. *Journal of Informatics Education and Research*, 4(1), 112–125.

(4). Fischer, R., & McClure, S. (2024). Ethical considerations in consumer neuroscience: Autonomy and privacy in the digital age. *Frontiers in Human Neuroscience*, 18, 1342109.

(5). Gupta, R., Sharma, M., & Verma, P. (2025). Neuromarketing across the consumer journey: A comprehensive review of tools, neural correlates, and marketing mix applications. *International Journal of Economics and Business Administration*, 13(1), 45–68.

(6). Khamitov, M., Wang, X., & Thomson, M. (2020). How well do consumer-brand relationships drive customer response? A meta-analysis of relationship metrics and moderating conditions. *Journal of Consumer Research*, 47(3), 409–439.

(7). Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.

(8). Plassmann, H., Venkatraman, V., Huettel, S., & Yoon, C. (2015). Consumer neuroscience: Applications, challenges, and possible solutions. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 427–435.

(9). Ramsøy, T. Z. (2019). Building a neuroscience of consumer choice. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13, 383.

(10). Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538.