

LE NEUROMARKETING: *UNE META-SYNTHESE*

NEUROMARKETING: *A META-SYNTHESIS*

Molka TRIKI

Docteur En Marketing

Laboratoire de Recherche en Marketing (LRM)

Université de Sfax

Tunisie

<https://orcid.org/0000-0003-3656-1574>

Nibrass ELAOUD

Institut des Hautes Études Commerciales de Sfax,

Laboratoire de Recherche en Marketing (LRM)

Université de Sfax

Tunisie

Date de soumission : 15/09/2025

Date d'acceptation : 14/11/2025

Pour citer cet article :

TRIKI M. & ELAOUD N. (2025) «LE NEUROMARKETING: UNE META-SYNTHESE», Revue Internationale des Sciences de Gestion « Volume 8 : Numéro 4 » pp : 1543 - 1575

Résumé

Le neuromarketing est une discipline émergente qui suscite un intérêt croissant tant dans la recherche académique que dans le monde de l'entreprise, en particulier pour sa capacité à fournir des informations plus fines sur les processus cognitifs et émotionnels des consommateurs. Malgré cet engouement, les travaux scientifiques sur ce phénomène demeurent encore limités, fragmentés et parfois hétérogènes. La présente étude adopte une démarche en deux volets complémentaires : dans un premier temps, une méta-synthèse descriptive a été réalisée sur soixante articles publiés entre 1964 et 2024, afin de dresser une vue d'ensemble de l'évolution historique, des méthodes, des outils et des enjeux éthiques, techniques et managériaux liés au neuromarketing. Dans un second temps, une méta-synthèse interprétative a été menée sur treize études expérimentales utilisant l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf), afin d'analyser et d'interpréter les processus neuronaux sous-jacents aux comportements des consommateurs et de dégager des thèmes émergents, des convergences et divergences, ainsi que des pistes de recherche futures. Les résultats révèlent l'évolution des techniques, depuis la pupillométrie et la réponse galvanique jusqu'à l'intégration de l'intelligence artificielle et des mesures multimodales, et soulignent la diversité des applications du neuromarketing dans différents secteurs. Cette étude met également en lumière les défis persistants du domaine, notamment en matière de validité scientifique, de contraintes éthiques et de limites dans l'implémentation pratique, tout en proposant des recommandations pour orienter les recherches futures et l'usage responsable de ces techniques.

Mots clés : Neuromarketing, neurosciences, comportement du consommateur, méta-synthèse descriptive, méta-synthèse interprétative, IRMf.

Abstract

Neuromarketing is an emerging discipline that is attracting growing interest in both academic research and the business world, particularly for its ability to provide more detailed information on consumers' cognitive and emotional processes. Despite this enthusiasm, scientific work on this phenomenon remains limited, fragmented, and sometimes heterogeneous. This study adopts a two-pronged approach: first, a descriptive meta-synthesis was conducted on sixty articles published between 1964 and 2024 to provide an overview of the historical evolution, methods, tools, and ethical, technical, and managerial issues related to neuromarketing. Second, an interpretive meta-synthesis was conducted on thirteen experimental studies using functional magnetic resonance imaging (fMRI) to analyze and interpret the neural processes underlying consumer behavior and to identify emerging themes, convergences and divergences, as well as avenues for future research. The results reveal the evolution of techniques, from pupillometry and galvanic response to the integration of artificial intelligence and multimodal measurements, and highlight the diversity of neuromarketing applications in different sectors. This study also highlights the persistent challenges in the field, particularly in terms of scientific validity, ethical constraints, and limitations in practical implementation, while offering recommendations to guide future research and the responsible use of these techniques.

Keywords: Neuromarketing, neuroscience, consumer behavior, descriptive meta-synthesis, interpretative meta-synthesis, fMRI.

Introduction

Durant les vingt dernières années, les neurosciences se sont établies comme un domaine interdisciplinaire en forte croissance, intégrant la biologie, la psychologie, l'économie et les sciences cognitives pour approfondir notre compréhension des processus cérébraux qui influencent le comportement humain (Glimcher & Fehr, 2014). L'évolution rapide des méthodes de neuro-imagerie et des instruments de mesure physiologique a considérablement enrichi notre compréhension de l'anatomie et du fonctionnement du cerveau humain (Hubert & Kenning, 2008). Cela ouvre de nouvelles possibilités d'application dans divers domaines, y compris le marketing. Ainsi, les spécialistes en marketing ont graduellement commencé à se pencher sur l'utilisation des connaissances tirées des neurosciences cognitives afin de mieux comprendre les facteurs inconscients influençant le comportement du consommateur (Lee, et al., 2007).

Ce rapprochement a abouti à la création du neuromarketing. Il se situe à l'intersection de la neurologie (l'analyse du fonctionnement cérébral), de la psychologie (l'exploration des processus mentaux et émotionnels) et du marketing (la compréhension et la prévision du comportement des consommateurs). Il s'agit d'utiliser les techniques et les idées des neurosciences pour analyser les réponses du consommateur à divers stimuli marketing, qu'il s'agisse d'une marque, d'un produit, d'une annonce publicitaire ou d'une expérience en magasin (Morin, 2011 ; Martínez-Levy, 2011). L'objectif est d'accéder à des informations plus fines et moins biaisées que celles obtenues par les méthodes déclaratives classiques (entretiens, questionnaires, etc.), en identifiant notamment les émotions, les niveaux d'attention ou les réactions implicites associées à la prise de décision (Plassmann, et al., 2012). Au fil du temps, le neuromarketing s'est progressivement institutionnalisé sous différentes appellations : neuroscience du consommateur, neuro-économie ou encore neuro-communication (Touhami, et al., 2011 ; Hubert, 2010). Ces diverses appellations reflètent une approche multidisciplinaire tout en laissant place à une certaine ambiguïté conceptuelle. Dans cette dynamique, Rouchdy, et al., (2021) rappellent que les apports de la neuroscience à l'économie comportementale ont permis de mieux relier les dimensions cognitives, émotionnelles et culturelles du comportement du consommateur, renforçant ainsi la compréhension des mécanismes de choix et de décision. Même s'il a la potentialité d'éclairer notre compréhension des comportements de consommation, cela entraîne également des discussions épistémologiques et éthiques concernant la validité scientifique de ses mesures et l'objectif de leur application (Lee, et al., 2018 ; Murphy, et al., 2008 ; Pop, et al., 2014).

Afin de surmonter les contraintes des méthodes déclaratives traditionnelles et d'accéder aux processus cognitifs et émotionnels non explicites, les chercheurs se tournent progressivement vers l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf). Cette technique non invasive permet de mesurer l'activité cérébrale avec une haute résolution spatiale, d'identifier les corrélats neuronaux des préférences, des décisions et des émotions des consommateurs, et de dépasser les biais liés aux méthodes autodéclaratives (Alsharif, et al., 2023, Cherubino, et al., 2019).

Néanmoins, les progrès technologiques récents ont contribué à consolider la validité scientifique du domaine. On observe clairement dans la littérature (Stasi, et al., 2018 ; Iloka & Anukwe, 2020 ; Solnais, et al., 2013) l'augmentation de l'utilisation de techniques non invasives comme l'EEG, le suivi oculaire ou leur association dans des recherches multimodales. Ces techniques offrent désormais la possibilité d'analyser plus finement les réponses cognitives et émotionnelles des consommateurs, de perfectionner la prévision de l'efficacité des campagnes publicitaires ou d'améliorer la conception expérientielle des biens et services. Toutefois, l'utilisation de ces méthodes pose des questions éthiques majeures liées à la confidentialité, au consentement informé et à la manipulation possible du consommateur, comme l'ont démontré Stanton, et al., (2017). Ces éléments soulignent l'importance d'une utilisation éthique et transparente du neuromarketing, assurant que l'utilisation des données physiologiques ou cérébrales ne porte pas atteinte à l'indépendance du consommateur ni à la crédibilité des marques. (Gonçalves, et al., 2024).

Dans les pays du Maghreb ainsi que dans la région MENA, le domaine du neuromarketing est toujours à ses débuts. Selon Brahim (2023) au Maroc, malgré une curiosité grandissante pour les approches neuroscientifiques dans l'industrie du tourisme, les techniques utilisées demeurent essentiellement limitées à des instruments d'analyse basiques et rarement déployées à grande échelle. Dans son étude de 2022 en Algérie, Maliki souligne l'utilisation du neuromarketing dans le domaine bancaire au moyen d'outils numériques. Il note cependant la carence des infrastructures technologiques et des processus expérimentaux. Bouzida & Malek (2021) soulignent quant à eux le manque d'études académiques locales axées sur l'intégration des neurosciences cognitives dans le marketing, attestant ainsi de la nature embryonnaire de ce domaine dans la région.

Ainsi, il est essentiel de procéder à une analyse globale du corpus actuel afin de déterminer les contributions majeures, les limites et les perspectives du neuromarketing dans le domaine de la recherche marketing. Notamment, l'accent porté sur les recherches utilisant l'IRMf offre la

possibilité d'étudier les processus cérébraux à l'origine des comportements d'achat, ce qui justifie la conduite d'une synthèse interprétative spécifique.

La présente étude s'inscrit dans cette perspective et tente de répondre à la question de recherche suivante : Comment le neuromarketing est-il conceptualisé, appliqué et évalué dans la littérature scientifique, et quelles perspectives théoriques, méthodologiques et éthiques en découlent pour la compréhension du comportement du consommateur ?

Pour répondre à cette question, la présente étude adopte une démarche méthodologique en deux étapes complémentaires : une méta-synthèse descriptive, permettant de décrire le concept du neuromarketing, les méthodes et contextes des études existantes (Finfgeld, 2003) ; et une méta-synthèse interprétative, destinée à dégager des thèmes, à identifier des points de convergence ou de divergence, et à formuler de nouvelles pistes de recherche (Jensen, 2004).

L'intérêt théorique de cette recherche est de clarifier les contours du neuromarketing et de mieux situer son apport dans la compréhension du comportement du consommateur. Son intérêt méthodologique réside dans l'adaptation de la méta-synthèse comme outil de recherche en sciences de gestion. Enfin, elle contribue au débat éthique et managérial sur les conditions d'un usage scientifiquement rigoureux et socialement responsable des neurosciences en marketing.

La présente étude s'articule autour de la présentation de la méthodologie adoptée, centrée sur l'application d'une double méta-synthèse permettant d'analyser de manière exhaustive les études de neuromarketing. Il examine ensuite le neuromarketing, ses applications et résultats, en distinguant les deux approches méthodologiques : la méta-synthèse descriptive, qui expose la procédure, les résultats et leur discussion pour dresser un panorama des concepts, méthodes et contextes des études existantes, et la méta-synthèse interprétative, qui détaille la procédure, les résultats et leur discussion en mettant l'accent sur les thèmes émergents, les convergences et divergences, ainsi que sur les implications des processus neuronaux à l'origine des comportements des consommateurs. L'article se conclut par une synthèse des contributions théoriques, méthodologiques et managériales, des limites de l'étude et des voies futures de recherche dans le domaine du neuromarketing.

1. Méthodologie : application d'une méta-synthèse

Cette étude adopte une approche qualitative reposant sur la méta-synthèse pour analyser et interpréter la littérature existante sur le neuromarketing. La méta-synthèse permet non seulement de synthétiser les connaissances disponibles, mais aussi d'identifier les tendances,

les convergences et les lacunes dans la recherche, offrant ainsi un cadre conceptuel solide pour le développement du domaine.

Une double démarche méthodologique a été adoptée :

- **Méta-synthèse descriptive** : inspirée par Finfgeld (2003), cette étape vise à cartographier les thématiques, les méthodes et les contextes des études existantes. Elle est particulièrement adaptée pour un domaine émergent comme le neuromarketing, nécessitant une exploration approfondie pour clarifier le concept et ses applications.
- **Méta-synthèse interprétative** : suivant Jensen (2004), cette étape permet d'identifier des catégories conceptuelles, de mettre en évidence les convergences et divergences entre les études, et de proposer de nouvelles perspectives théoriques et pratiques. Les articles inclus sont sélectionnés selon des critères rigoureux pour garantir la pertinence et la diversité des sources.

La procédure de chaque méta-synthèse ainsi que les critères de sélection et l'échantillon seront présentés dans la partie suivante, tout en suivant un protocole précis et reproductible. Conformément aux recommandations de Finfgeld (2003) et de Jensen (2004), ce double niveau d'analyse assure à la fois la profondeur analytique et la portée intégrative attendues d'une méta-synthèse en sciences de gestion.

De plus, la procédure de sélection et d'analyse des articles s'inspire du protocole PRISMA-ScR, (Tricco, et al., 2018), garantissant la transparence, la traçabilité et la reproductibilité du processus. Ainsi, la combinaison de ces approches confère à cette étude la rigueur méthodologique requise pour une revue qualitative et interprétative en marketing.

2. Le neuromarketing, application, résultat et discussion d'une méta-synthèse

La procédure de la méta-synthèse descriptive : Dans une première étape, nous avons décidé de choisir un corpus provenant de plusieurs chercheurs et portant sur le même sujet. Par la suite, nous avons commencé par la documentation et la recherche des articles ayant un lien avec le concept du neuromarketing dans le but d'explorer et de comprendre le phénomène. La principale source de collecte d'articles est les revues scientifiques téléchargeables sur des sites tels que Jstor, Proquest, Science direct, et Cairn, etc. De même, une autre source de collecte d'articles est l'effet de boule de neige, c'est-à-dire les références bibliographiques de chaque article collecté. La recherche s'est déroulée entre mars et décembre 2024. Les études choisies ont été publiées entre 1964 et 2024 (au total : 93 articles).

Les mots clés utilisés dans la recherche sont : neuromarketing, définition du neuromarketing, neuro-économie, neuroscience du consommateur, neurologie, historique du neuromarketing, comportement du consommateur, et apport du neuromarketing. La recherche informatique a permis de regrouper une sélection d'articles, dont les mots clés ont été fixés.

Les critères de sélection : puisque le sujet est encore flou, nous avons choisi d'explorer dans cette section le concept (neuromarketing), son historique afin de le clarifier et de le comprendre. Cette étape a réduit la recherche et a pris juste les articles qui nous aident à explorer et comprendre le phénomène.

Les critères d'inclusion dans les études étaient (a) l'objectif de l'étude : explorer et comprendre le concept du neuromarketing (b) les études qui ont une méthodologie qualitative ou une composante qualitative (exploration et expérimentation) (c) des études provenant de plusieurs pays.

Echantillon : 60 documents sont retenus pour notre analyse. (Voir annexe 1)

Analyse de données : L'analyse débute par une lecture attentive des articles dans leur intégralité, incluant l'abstract ainsi que le titre. L'analyse de données permet de dégager des thèmes autour desquels se présentent les études sélectionnées. Les articles présentés ci-dessus sont analysées selon la fréquence des articles par rapport à leur classement et la fréquence des articles par rapport au pays où l'article a été mené.

Résultat et discussion de la méta-synthèse descriptive

L'analyse du contenu de ces articles nous permet de dégager les neuf thèmes suivants :

Tableau N°1 : Les résultats de la méta-synthèse descriptive

Axes	Concepts	Définitions / Synthèse
L'historique du neuromarketing	Neuromarketing : une brève histoire	Le neuromarketing a commencé dès 1964 avec les travaux de Krugman sur le pupillomètre, utilisé pour mesurer l'intérêt des consommateurs face aux emballages ou publicités imprimées. Sutherland a introduit la réponse galvanique de la peau pour évaluer les réponses émotionnelles à la publicité. Depuis 2012, des cabinets spécialisés proposent leurs services aux grandes entreprises. Plusieurs laboratoires académiques, tels que Emory University, MIT et Stanford University, ont contribué à la recherche en neurosciences appliquées au marketing (Morin, 2011; Casado-Aranda, et al., 2023). De 2015 à 2024, on constate une augmentation de l'intérêt pour l'utilisation du numérique, des technologies portables et de l'intelligence artificielle afin d'évaluer les réactions des consommateurs en temps réel (Alsharif, 2025; Bhardwaj, 2024; Marques dos Santos, 2024). Depuis 2018, le neuromarketing est mis en œuvre dans divers secteurs tels que la publicité (Baños-González, et al., 2020), le tourisme (Brahim, 2023) ou encore l'éducation en ligne (Šola, et al., 2024), témoignant de son expansion au-delà du marketing traditionnel.
Neuroéconomie : le précurseur	Neuroéconomie	La neuroéconomie est un champ interdisciplinaire émergent qui utilise les techniques de neuro-imagerie pour identifier les substrats neuronaux associés aux décisions économiques (Zak, 2004; Droulers & Rouillet, 2007). Elle a inspiré le neuromarketing en combinant psychologie cognitive, économie comportementale et neurosciences pour mieux comprendre les processus décisionnels des consommateurs. Depuis 2015, certains travaux explorent l'interface entre neuroéconomie et marketing digital, notamment pour optimiser l'expérience utilisateur et les plateformes e-commerce (Bhardwaj, 2024).
Clarification du neuromarketing	Définition	Le neuromarketing est défini comme « l'étude des processus mentaux, explicites et implicites, et des comportements du consommateur dans divers contextes marketing, s'appuyant sur les paradigmes et les connaissances des

		neurosciences » (Droulers & Roulet, 2007). Plusieurs définitions ont été proposées, mais aucun consensus global n'a encore été atteint. Les publications récentes (2015–2024) soulignent l'importance d'intégrer les données implicites et explicites pour analyser les comportements d'achat, en particulier via les outils numériques et l'IA (Alsharif, 2025; Casado-Aranda, et al., 2023). Certains auteurs insistent désormais sur la fonction de <i>décodage neuronal des stimuli marketing</i> permettant de relier les émotions cérébrales à la préférence de marque (Paladino, et al., 2024).
Les outils et techniques utilisés	Système nerveux périphérique	- Fréquence cardiaque et respiratoire- Réponse galvanique de la peau - Eye-tracking et pupillométrie- Analyse de la voix- Électromyographie (EMG) - Depuis 2015, l'utilisation de dispositifs portables et l'analyse en temps réel sont devenues plus fréquentes dans les études appliquées (Marques dos Santos, 2024; Alsharif, 2025). - Les études récentes recommandent la combinaison d'outils (eye-tracking, GSR, EMG) pour une meilleure fiabilité des données émotionnelles et attentionnelles (Iloka & Anukwe, 2020).
	Système nerveux central	- Tomographie par émission de positons (TEP)- Imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) - Électroencéphalographie (EEG) et cartographie électro-encéphalographique - Magnétoencéphalographie (MEG) - Spectroscopie fonctionnelle dans le proche infrarouge (fNIRS) - L'intégration récente avec l'intelligence artificielle et le traitement de données multimodales a permis d'optimiser la lecture des signaux cognitifs et affectifs, en particulier pour le marketing digital et le retail (Harris, et al., 2024; Alsharif, 2025). Les applications publicitaires

		montrent que les mesures EEG et IRMf peuvent prédire la mémorisation et la préférence publicitaire (Baraybar-Fernández, et al., 2017; Guixeres, et al., 2017).
Les limites du neuromarketing	Limites éthiques et techniques	- Éthique : vie privée, consentement éclairé, manipulation émotionnelle (Stanton, et al., 2017; Ferrell, et al., 2025; Gonçalves, 2024) - Financières : coûts élevés des équipements et laboratoires - Techniques : besoin de standardisation des méthodes et fiabilité des mesures - Managériales : intégration limitée dans les pratiques marketing des entreprises, surtout dans les pays émergents ou du Maghreb - Les publications récentes insistent sur la nécessité d'un encadrement légal et réglementaire face aux nouvelles technologies et à l'IA (Gonçalves, 2024; Nogueira, 2025). Les revues récentes (Minz, et al., 2024; Stanton, et al., 2017) soulignent la persistance de dilemmes moraux liés à la manipulation inconsciente du consommateur et à la collecte de données neurophysiologiques sensibles. Le débat s'élargit à la responsabilité partagée entre chercheurs et praticiens (Ellingham, 2018).
L'apport du neuromarketing	Comparaison avec le marketing traditionnel	Les méthodes classiques (questionnaires, entretiens) ne permettent pas d'accéder aux processus subconscients (Morin, 2011; Burgos, et al., 2013). Le neuromarketing fournit des informations sur les émotions, l'attention et la mémorisation qui seraient autrement inaccessibles (Ariely & Berns, 2010). Entre 2015 et 2024, l'IA et le traitement de données multimodales améliorent la prédiction du succès des campagnes et optimisent le design expérientiel des produits et services (Casado-Aranda, et al., 2023; Alsharif, 2025). Les récentes recherches (Hurzhyi, et al., 2023) montrent que les mesures neurophysiologiques permettent une co-création d'expériences de marque plus engageantes, transformant la relation

		consommateur-marque en une expérience émotionnelle partagée.
Applications dans différents domaines	Nouvel éclairage	- Comportement du consommateur et prise de décision : analyse des réponses implicites aux stimuli marketing - Business et publicité : optimisation des campagnes et mesure de l'efficacité- Industrie du cinéma et médias : prédiction de l'impact émotionnel - Retail et tourisme : conception d'expériences immersives et personnalisées - Digital et e-commerce : intégration de eye-tracking, fNIRS et IA pour analyser le comportement en ligne - Enjeux légaux et régulation : utilisation encadrée pour protéger les droits du consommateur (Stasi, et al., 2018; Gonçalves, et al., 2024) - Depuis 2015, les recherches insistent sur l'usage combiné des techniques classiques et digitales pour améliorer l'expérience client, notamment dans le tourisme, le retail et l'e-commerce (Alsharif, 2025; Bhardwaj, 2024). Dans les pays du Maghreb, les applications émergent dans les services financiers et la publicité locale (Bouzida & Malek, 2021; Maliki, 2022), bien que les infrastructures techniques restent limitées.
Perspectives futures	Vers un neuromarketing augmenté	Les travaux récents (Alsharif, et al., 2025; Bhardwaj, et al., 2024) annoncent une nouvelle ère où le neuromarketing se combine à l'intelligence artificielle, la réalité virtuelle et les big data pour créer des environnements immersifs prédictifs du comportement d'achat. Ces approches ouvrent la voie à une compréhension plus fine et en temps réel des émotions et intentions du consommateur.

Source : Auteurs

La méta-synthèse descriptive offre une vue d'ensemble précise de l'évolution du neuromarketing, de ses techniques et de ses sujets, allant des premières observations physiologiques dans les années 1960 à l'IRMf, l'EEG et les dispositifs portables. Elle souligne

l'expansion progressive des outils et techniques, en particulier avec l'incorporation récente de l'intelligence artificielle et du traitement multimodal (Alsharif, 2025 ; Bhardwaj, 2024), qui offre une analyse plus précise des réactions cognitives et émotionnelles des consommateurs.

Cette étude met aussi en lumière les obstacles et enjeux persistants du neuromarketing, qu'ils soient d'ordre éthique (consentement, protection des données personnelles, risque de manipulation), technique (normalisation, précision des mesures), financier ou managérial (incorporation dans les opérations commerciales, notamment dans les pays en développement). Des publications récentes soulignent l'importance d'une régulation adéquate en réponse aux nouvelles technologies (Gonçalves, 2024 ; Nogueira, 2025).

Ces observations établissent une base solide pour aborder le second volet de notre recherche : la méta-synthèse interprétative, qui permet d'approfondir l'examen des processus neuronaux et de leur influence sur le comportement et les choix des consommateurs.

La méta-synthèse interprétative

Pour faire une synthèse objective, nous obtenons l'aspect herméneutique qui selon Jensen (2004) vise la représentation fidèle des construits de chaque cas; c'est-à-dire la présentation des conclusions des articles originaux avec précision.

L'application de la méta-synthèse interprétative paraît tout à fait pertinente dans le domaine du neuromarketing, étudiant les pratiques d'images dérivées de l'IRMf (imagerie par résonance magnétique fonctionnelle). En effet, l'IRMf aide à surmonter les préjugés et les contraintes des méthodes traditionnelles de collecte de données, comme les sondages ou les questionnaires qui ne fournissent qu'une information insuffisante et retardée sur les réelles habitudes des consommateurs (Alsharif, et al., 2021 ; Jordao, et al., 2017). L'IRMf permet, à l'inverse, de dévoiler, contrairement aux données autodéclarées, les phénomènes sous-jacents qui président à la compréhension marketing des processus subconscients et affectifs généraux engendrés par les stimuli marketing (Alsharif, et al., 2021 ; Alvino, et al., 2020), tout en offrant, grâce à une bonne résolution spatiale des activations neuronales, une bonne évaluation des préférences et des décisions d'achats (Alsharif, et al., 2023 ; Cherubino, et al., 2019). Plusieurs études soulignent les atouts d'une modalité aussi innovante et des résultats pertinents du moment que l'IRMf apporte des indications éclairantes sur les propriétés neuronales des décisions, de la perception de marques ou des émotions suscitées par les dispositifs publicitaires (Cherubino, et al., 2019 ; Harris, et al., 2018).

Toutefois, en dépit d'un intérêt grandissant pour ces techniques, aucune synthèse qualitative détaillée n'a encore intégré de manière cohérente les résultats des recherches qui utilisent l'IRMf

dans le domaine du neuromarketing (Cao, et al., 2020). Cette initiative aide à pallier cette insuffisance et établit un fondement robuste selon un processus spécifique pour guider les études futures en neurosciences du consommateur et en marketing

Procédure de la méta-synthèse interprétative : nous nous sommes référées aux travaux de Coffey (2006) et de Lachal, et al. (2015) afin de bien illustrer les étapes de la méta-synthèse. Dans une première étape, nous avons décidé de choisir un corpus provenant de plusieurs chercheurs et portant sur le même sujet. Par la suite, nous avons choisi des articles où nous trouvons que leurs résultats sont clairs et les plus reconnus. Nous avons utilisé les mêmes sources de collecte de données et les mêmes étapes que la méta-synthèse descriptive.

Les critères de sélection : afin de sélectionner les articles, un ensemble de critères ont été établis. Ces critères de sélection sont les suivants: (a) des travaux reconnus qui ont été publiés dans des journaux scientifiques, rapportés dans des revues scientifiques à comité de lecture (b) de langue anglaise (c) des travaux qui ont utilisé les expérimentations (IRMf) pour explorer le phénomène. De même, des critères d'exclusion ont été adoptés : (a) des études de langue française (b) les chapitres de cours et les livres (c) les articles qui datent avant 1998.

Echantillon : à partir de quatre-vingt-treize articles, treize ont été identifiés comme pertinents pour notre analyse. (Voir annexe 2)

Analyse de données : l'analyse débute par une lecture attentive des articles dans leur intégralité, incluant l'abstract ainsi que le titre. L'analyse de données permet de dégager des thèmes autour desquels se présentent les études sélectionnées. Dans cette partie, nous nous intéressons seulement aux travaux publiés dans les revues scientifiques même si ces derniers ne revendiquent pas explicitement leur réalisation dans un contexte marketing.

Les treize articles ont été tout d'abord analysés selon le nom de la revue, le domaine de la revue et le pays dans lequel l'étude a été menée

***Résultat et discussion de la méta-synthèse interprétative* :**

Cette méta-synthèse interprétative s'est basée sur 13 articles choisis entre 1998 et 2024 pour examiner comment l'IRMf aide à décortiquer les mécanismes cérébraux associés aux comportements et perceptions des consommateurs. Ces recherches englobent divers phénomènes : le traitement subliminal, l'activation du système de récompense, l'impact des facteurs culturels et sociaux, la perception de la personnalité des marques, l'influence des prix et du contexte sur l'évaluation, les réactions aux logos, les motivations d'achat, la viralité de l'information et la prévision des comportements à venir.

Le tableau suivant synthétise ces résultats en combinant les références classiques et récentes, ainsi que l'interprétation marketing associée à chaque thème.

Tableau N°2 : Les résultats de la méta-synthèse interprétative

Thème	Articles	Résultats clés	Implications marketing
Traitement de la perception subliminale	Dehaene, et al. (1998)	Le cerveau traite des stimuli non perçus consciemment, révélant la divergence entre verbalisation et traitement cognitif réel.	Limites des questionnaires ; nécessité de méthodes indirectes pour capter les perceptions implicites.
	Marques dos Santos & Marques dos Santos (2024)	L'IRMf combinée à xAI permet de décoder les représentations cérébrales implicites des marques.	Mesure de l'efficacité des campagnes publicitaires au niveau subconscient, optimisation des lancements de produits.
Activation du système de récompense	Erk, et al. (2002)	Objets liés à la réussite sociale activent le striatum ventral ; voitures de sport perçues comme réussite sociale.	Ajustement des stratégies de positionnement et packaging pour activer les circuits de récompense.
	Plassmann, et al. (2017), Koban et al. (2023)	Prix, gratification différée et préférences individuelles modulent l'activité du système de récompense.	Pricing stratégique, personnalisation des offres selon profils cérébraux.
Influence des informations culturelles sur la préférence	McClure, et al. (2004)	La visibilité de la marque influence les préférences et active différentes zones cérébrales selon la culture.	Capital de marque comme déterminant des préférences ; adaptation culturelle des campagnes.
	Goodman, et al. (2017), Scholz et al. (2017)	Motivations d'achat et viralité de l'information influencent la préférence et le partage social.	Segmentation basée sur motivation / profil ; optimisation du contenu viral et du bouche-à-oreille digital.

Personnalité de la marque	Yoon, et al. (2006)	Jugements sur les marques et sur les personnes traitées dans des zones cérébrales différentes ; marques perçues comme objets.	Le construit “personnalité de marque” utile mais partiel pour expliquer le capital de marque.
	Marques dos Santos & Marques dos Santos (2024)	xAI permet de décoder la perception implicite des traits de personnalité des marques.	Prédiction de la perception subconsciente des consommateurs, optimisation du branding.
Influence des prix sur la perception	Plassmann, et al. (2008)	Le plaisir perçu est proportionnel au prix ; IRMf valide l’activation des régions de récompense.	Actions marketing modulent l’expérience vécue ; impact du prix sur la perception de qualité.
	Plassmann, et al. (2017), Linzmajer, et al. (2021)	Mémoire des prix explicite vs implicite et contexte affectif modulent la réponse neuronale.	Optimisation du pricing, contextualisation des campagnes, prédiction du choix.
Effets des logos de marques alimentaires sur les enfants	Bruce, et al. (2014)	Les logos alimentaires activent plus fortement le cerveau des enfants que les logos non alimentaires ; régions similaires à celles des adultes.	Marketing ciblé sur les jeunes consommateurs, importance de la saillance des logos alimentaires.
	Marques dos Santos & Marques dos Santos (2024)	IRMf + xAI permet d’évaluer les réponses implicites des enfants et adultes aux marques.	Meilleure compréhension du ciblage et des réponses implicites pour les campagnes marketing.
Décodage des signaux cognitifs et émotionnels pour prédiction du comportement	Koban, et al. (2023), Marques dos Santos & Marques dos Santos (2024)	L’IRMf combinée à l’apprentissage machine permet de prédire les préférences futures et le discounting intertemporel.	Prédiction des comportements d’achat, personnalisation des campagnes, évaluation pré-lancement.
Viralisation de l’information et influence sociale	Scholz, et al. (2017)	Certaines informations activent les circuits de récompense et motivation	Optimisation du contenu viral, compréhension des

		sociale, favorisant le partage.	facteurs neuronaux influençant le partage social.
Motivation d'achat et différences individuelles	Goodman, et al. (2017), Koban, et al. (2023)	Différences individuelles et motivations d'achat (fonctionnel, expérientiel, symbolique) modulent l'activité cérébrale.	Segmentation fine, personnalisation des offres, adaptation des messages marketing selon profils cérébraux.
Influence du contexte sur la perception et l'évaluation des produits	Plassmann, et al. (2017), Linzmayer, et al. (2021)	Le contexte de consommation (prix, ambiance, mémorisation explicite/implicite) modifie les réponses cérébrales et la perception de valeur.	Optimisation du placement produit, contextualisation des campagnes pour maximiser l'expérience sensorielle.

Source : Auteurs

L'examen de ces recherches révèle que l'IRMf apporte une connaissance inédite des mécanismes cognitifs et affectifs des consommateurs, généralement imperceptibles par les techniques traditionnelles. Les études fondamentales (1998-2014) ont posé les fondations pour l'étude du traitement subliminal (Dehaene, et al., 1998), de la récompense (Erk, et al., 2002), de l'impact des marques (McClure, et al., 2004 ; Yoon, et al., 2006) ainsi que des réactions aux logos chez les enfants (Bruce, et al., 2014).

Des recherches récentes (2015-2024) approfondissent notre connaissance des comportements des consommateurs en incorporant des instruments sophistiqués tels que l'intelligence artificielle explicable (xAI) et le machine learning. Ces méthodes permettent de déchiffrer les perceptions inhérentes et la personnalité des marques (Marques dos Santos & Marques dos Santos, 2024), d'anticiper les comportements futurs ainsi que le discounting intertemporel (Koban, et al., 2023), de mieux saisir la viralité de l'information et le partage social (Scholz et al., 2017), et finalement, de prendre en compte les différences individuelles et le contexte pour adapter les campagnes marketing (Plassmann, et al., 2017 ; Linzmayer, et al., 2021).

De ce fait, la méta-analyse démontre que le neuromarketing contemporain ne se contente pas d'examiner les réponses cérébrales, mais offre aussi la possibilité de prévoir le comportement des consommateurs, de diviser les publics et d'adapter les stratégies marketing, augmentant ainsi l'efficacité des initiatives commerciales et publicitaires.

Conclusion

Le neuromarketing se réfère à l'application et l'exploitation, dans le secteur du marketing, des progrès en neurosciences afin d'analyser et quantifier les réponses du cerveau à divers stimuli (Bathelot, 2016). Au cours des dernières années, il a gagné en importance significative aussi bien dans le milieu universitaire que sur le plan entrepreneurial, favorisant une meilleure appréhension du comportement humain et du mécanisme cérébral (Lee, et al., 2018).

Cette étude a offert un récapitulatif sur ce champ d'étude encore en développement et parfois nébuleux. La méta-synthèse descriptive a réussi à tracer l'itinéraire historique du neuromarketing, ses techniques et ses instruments, depuis les premières évaluations physiologiques des années 1960 jusqu'aux méthodes sophistiquées telles que l'IRMf, l'EEG et les équipements portables. Les recherches récentes (2015-2024) mettent aussi l'accent sur l'intégration de l'intelligence artificielle et du traitement multimodal, favorisant une analyse plus précise des réactions cognitives et émotionnelles des consommateurs (Alsharif, 2025; Bhardwaj, 2024). Cette étape a aussi souligné les contraintes continues du neuromarketing, qu'elles soient d'ordre éthique (consentement, vie privée, manipulation), technique (normalisation, fiabilité), économique ou managérial (intégration dans l'activité commerciale, surtout dans les pays en développement), qui requièrent une régulation adéquate face aux évolutions récentes, (Gonçalves, 2024; Nogueira, 2025).

Cette compréhension a été approfondie grâce à la méta-synthèse interprétative qui a mis en évidence treize thématiques majeures tirées d'une sélection d'articles expérimentaux exploitant l'IRMf. Les recherches indiquent que les incitations marketing stimulent des régions spécifiques du cerveau (traitement subliminal, récompense, préférence culturelle, identité de marque, interprétation des prix, logos alimentaires chez les enfants) et que l'émergence de technologies telles que l'intelligence artificielle explicable (xAI) et l'apprentissage automatique nous donne la capacité de déchiffrer les perceptions sous-jacentes, prédire les comportements à venir, analyser la viralité des contenus et adapter les campagnes marketing en conséquence (Marques dos Santos, 2024; Koban, et al., 2023; Scholz, et al., 2017; Plassmann, et al., 2017; Linzmajer, et al., 2021).

Cependant, cette étude présente quelques limitations sur le plan méthodologique et théorique. La méta-synthèse continue d'évoluer et les sujets sélectionnés ont été déterminés par le chercheur principal, sans validation croisée par une équipe, ce qui pourrait compromettre la rigueur scientifique. La plupart des articles étudiés sont issus de chercheurs en marketing plutôt que d'experts en neurosciences, ce qui restreint la rigueur technique de certaines études. Par

ailleurs, l'accès limité à certaines revues scientifiques, spécifiquement en Tunisie, a réduit la portée de la sélection. Pour conclure, les résultats de la synthèse sont des analyses des articles d'origine, ce qui nécessite une prudence dans l'élargissement des conclusions.

En dépit de ces contraintes, le neuromarketing s'annonce comme un instrument prometteur pour approfondir la compréhension du comportement humain face aux évolutions des habitudes de consommation et aux avancées technologiques. Il propose des possibilités d'amélioration de l'expérience client, de consolidation de la confiance entre les entreprises et leurs clients, ainsi que de soutien à des applications éthiques dans différents domaines, du marketing à la sphère publique. L'aspect reste encore largement inexploré dans le contexte maghrébin et requiert une attention particulière de la part des chercheurs afin de renforcer l'application et l'évolution théorique du neuromarketing au sein de la région.

En somme, ce travail propose une base de référence pour comprendre les méthodes, sujets et applications du neuromarketing, tout en laissant entrevoir des horizons pour de futures recherches alliant neurosciences, marketing et technologies naissantes.

ANNEXES

Annexes 1 : Les articles retenus dans la méta-synthèse descriptive

Nom du document	Pays	Source	Revue	Année	Classement
1. Some Applications of Pupil Measurement (Krugman)	États-unis	justor	Journal of Marketing Research	1964	Classé 1 selon la FNEG 2013
2. Neuroeconomics: Why Economics Needs Brains (Camerer et al.)	États-unis	Reference dans d'autre article	Scandinavian Journal of Economics	2004	Non classé
3. Neuromarketing : cadre théorique et perspective (Droulers et Roullet)	France	Acte de congrès AFM	AFM	2006	-
4. Emergence du neuromarketing: apports et perspectives pour les praticiens et les chercheurs (Droulers et Roullet)	France	jstor	Association française du marketing	2007	—
5. Neuromarketing: a layman's look at neuroscience and its potential application to marketing practice (Fugate)	États-unis	Emerald	Journal of consumer marketing	2007	Classé 4 selon CNRS
6. What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research (Lee et al.)	Royaume unis	Science direct	International Journal of Psychophysiology	2007	Non classé
7. Neuromarketing: What's it all about? (dr. Max Sutherland)	Australie	Site web de Max Sutherland	-	2007	-
8. A current overview of consumer neuroscience (Kenning)	Allemagne	Référence dans d'autre article	Journal of consumer behaviour	2008	Non classé
9. Evolutionary neuromarketing: Darwinizing the neuroimaging paradigm for consumer behavior (Garcia et Saad)	Canada Et les Etats-unis	www.interscience.wiley.co.in	Journal of consumer behavior	2008	Non classé
10. Marketing services more effectively with neuromarketing research: a look into the future (Fugate)	États- unis	Emerald	Journal of service marketing	2008	Non classé
11. Neuroeconomics and Neuromarketing: Practical Applications and Ethical Concerns (Belden)	États-unis	Reference dans d'autre article	Journal of Mind Theory 2008	2008	-

12. Neuroethics of neuromarketing (Murphy et al.)	Canada et les Etats-unis	(www.interscience.wiley.com)	Journal of Consumer Behaviour	2008	Non classé
13. Neuromarketing and Consumer Free Will (Wilson et al.)	États-unis	justor	The Journal of Consumer Affairs	2008	Non classé
14. Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business (Ariely et Berns)	Etats-unis	Reference dans d'autre article	Nature review neuroscience	2010	—
15. Defining Neuromarketing: Practices and Professional Challenges (Fisher et al.)	États-unis	NIH Public Access	Harv Rev Psychiatry.	2010	Non classé
16. The Buying Brain: Secrets for Selling to the Subconscious Mind (Pradeep)	Etats-Unis	Google scholar	Livre de Pradeep	2010	-
17. Brain sells (Gemma Calvert)	Royaume unis	justor	RSA Journal	2011	Non classé
18. Neuromarketing: When marketing meet neurosciences (Ouazzani Touhami et al.)	Maroc	Science direct	Revue neurologique	2011	-
19. Neuromarketing: Exploring the Brain of the Consumer (Zurawicki)	Canada	Science direct	Journal of Retailing and Consumer Services	2011	Classé 3 selon la FNEG
20. Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior (Christophe Morin)	États-unis	Google scholar	Springer Science+Business Media, LLC	2011	-
21. A new challenge for contemporary marketing neuromarketing (Al. Pop Et Iorga)	Romania	Google scholar	Management & Marketing Challenges for the Knowledge Society	2012	—
22. Branding the brain: A critical review and outlook (Plassmann et al.)	France, Denmark États-unis	Science direct	Journal of consumer psychology	2012	classé 1 selon la FNEG et selon CNRS
23. Le neuromarketing, entre science et business (Fouesnant et Jeunemaître)	France	cairn	Cairn : gérer et comprendre	2012	—
24. Neuromarketing techniques in pharmaceutical drugs advertising. A discussion and agenda for future research (Orzan et al.)	Romania	Google scholar	Journal of Medicine and Life	2012	-

25. Analitical approach to neuromarketing as a business strategy (Burgos-Campero et vargas –Hernandez)	Mexique	Science direct	Social and Behavioral Sciences	2013	Non classé
26. The Contributions of Neuromarketing in Marketing Research (Hammou, Galib et Melloul)	mexique	www.macrothink.org/jmr	Journal of Management Research,	2013	Non classé
27. Neuromarketing and consumer neuroscience: contributions to neurology (Javor et al.)	Autriche	www.biomedcentral.com	Javor et al. BMC Neurology	2013	-
28. Neuromarketing: The New Science of Advertising Hype, Hope or Necessity (Sunita Kumar)	Inde	Reference dans d'autre article	Twelfth AIMS International Conference on Management 2013	2013	-
29. Le neuromarketing peut-il s'appliquer en santé publique ? (Hautbois)	France	proquest	Travail de thèse	2014	–
30. A Review of Studies on Neuromarketing: Practical Results, Techniques, Contributions and Limitations (Rozan Fortunato)	Brazil	www.macrothink.org/jmr	Journal of Management Research,	2014	Non classé
31. Neurosciences au service de la communication commerciale : manipulation et éthique. Une critique du neuromarketing (Courbet, Benoit)	France	Hal : archive ouverte	Cairn	2014	–
32. Neuromarketing and evaluation of cognitive and emotional responses of consumers to marketing stimuli. (Vlasceanu Sebastian)	Romania	Science direct	Social and Behavioral Sciences	2014	Non classé
33. Neuromarketing and neuroetics (Vlasceanu Sebastian)	Romania	Science direct	Social and Behavioral Sciences	2014	Non classé
34. Neuromarketing: I put myself into a fMRI scanner and realized that I love Louis Vuitton ads (Ruanguttamanun)	Thailand	Science direct	Social and Behavioral Sciences	2014	Non classé

35. New directions in understanding the decision-making process: neuroeconomics and neuromarketing. (Vlasceanu Sebastian)	Romania	Science direct	Social and Behavioral Sciences	2014	Non classé
36. Neurosciences et comportement du consommateur : outils et méthodes d'investigation (Petit, Olivia;Merunka, Dwight;Oullier, Olivier)	France	proquest	Revue Française du Marketing	2014	Classé 4 selon la FNEG
37. The Contribution of Neuromarketing to the Study of Consumer Behavior (Colaferro et Crescitelli)	Brazil	Google scholar	Brazilian business review	2014	Non classé
38. Consumer Neuroscience: Applications, Challenges, and Possible Solutions (H. Plassmann et al.)	Etats-Unis	Référence dans d'autre article	Journal of marketing research	2015	Classé 1 selon la FNEG 2013
39. Eye Tracking in Neuromarketing: A Research Agenda for Marketing Studies (Joaquim dos Santos et al.)	Brazil	www.ccsenet.org/ijps	International Journal of Psychological Studies,	2015	Non classé

40. Baños-González, M., Baraybar-Fernández, A., & Rajas-Fernández, M. (2020). The application of neuromarketing techniques in the Spanish advertising industry: Weaknesses and opportunities for development.	Espagne	Frontiers	Frontiers in Psychology	2020	Q1 (Scopus, WoS)
41. Stasi, A., Songa, G., Mauri, M., Ciceri, A., Diotallevi, F., Nardone, G., & Russo, V. (2018). Neuromarketing empirical approaches and food choice: A systematic review.	Italie	Elsevier	Food Research International	2018	Q1 selon FNEGE (catégorie Marketing /Consumer Science)
42. Bouzida, Z., & Malek, N. (2021). Le neuromarketing: une	Algérie	ResearchGate / Google Scholar	Marketing and Business Research Review	2021	Non classé

nouvelle réflexion pour conquérir le consommateur.					
43. Stanton, S. J., Sinnott-Armstrong, W., & Huettel, S. A. (2017). Neuromarketing: Ethical implications of its use and potential misuse.	États-Unis	Springer	Journal of Business Ethics	2017	Classé 1 (FNEGE / CNRS)
44. Goncalves, M., Hu, Y., Aliagas, I., & Cerdá, L. M. (2024). Neuromarketing algorithms' consumer privacy and ethical considerations: Challenges and opportunities.	Espagne / Chine	Taylor & Francis	Cogent Business & Management	2024	Q2 (Scopus)
45. Iloka, B. C., & Anukwe, G. I. (2020). Review of eye-tracking: A neuromarketing technique.	Nigéria	Neuroscience Research Notes	Neuroscience Research Notes	2020	Non classé
46. Ellingham, J. (2018). Sharing Responsibility: Neuromarketing and the Qualitative Market Researcher.	Royaume-Uni	Journal site	Journal of Promotional Communications	2018	Non classé
47. Šola, H. M., Qureshi, F. H., & Khawaja, S. (2024). Exploring the untapped potential of neuromarketing in online learning: Implications and challenges for the higher education sector in Europe.	Europe (Croatie / UK / Pakistan)	MDPI	Behavioral Sciences	2024	Q2 (Scopus)
48. Bhardwaj, S., Thapa, S. B., & Gandhi, A. (2024). Advances in neuromarketing and improved understanding of consumer behaviour: Analysing tool possibilities and research trends.	Inde	Taylor & Francis	Cogent Business & Management	2024	Q2
49. Minz, N. K., Bhardwaj, I., Prakash, A., & Yadav, M. (2024). Ethics in Neuromarketing: A Systematic Literature Review.	Inde	Springer	Neuroscientific Insights and Therapeutic Approaches to Eating Disorders (chapitre d'ouvrage)	2024	Non classé

50. Paladino, C. A., Milla, A. C., & Andrade-Ruiz, G. (2024). The role of neuromarketing in decoding brain stimuli and consumer behavior.	Équateur / Amérique latine	International Journal platform	International Journal of Management Trends: Key Concepts and Research	2024	Non classé
51. Hurzhyi, N., Popliuiko, Y., Vasylyuk-Zaitseva, S., & Kobets, D. (2023). Harnessing neuromarketing techniques to enhance brand engagement.	Ukraine	Futurity	Futurity of Social Sciences	2023	Non classé
52. Robaina-Calderín, L., & Martín-Santana, J. D. (2021). A review of research on neuromarketing using content analysis: key approaches and new avenues.	Espagne	Springer	Cognitive Neurodynamics	2021	Q2 (Scopus)
53. Guixeres, J., Bigné, E., Ausin Azofra, J. M., Alcaniz Raya, M., et al. (2017). Consumer neuroscience-based metrics predict recall, liking and viewing rates in online advertising.	Espagne	Frontiers	Frontiers in Psychology	2017	Q1
54. dos Santos, R. D. O. J., de Oliveira, J. H. C., Rocha, J. B., & Giraldi, J. D. M. E. (2015). Eye tracking in neuromarketing: A research agenda for marketing studies.	Brésil	CCSE	International Journal of Psychological Studies	2015	Non classé
55. Alsharif, A. H., & Mohd Isa, S. (2024). Revolutionizing consumer insights: The impact of fMRI in neuromarketing research.	Malaisie / Arabie Saoudite	Springer Nature	Future Business Journal	2024	Q2
56. Alsharif, A. H., Wang, J., Isa, S. M., Salleh, N. Z. M., Dawas, H. A., & Alsharif, M. H. (2025). The synergy of neuromarketing and artificial intelligence: A	Malaisie / Chine	Springer Nature	Future Business Journal	2025	Q2

comprehensive literature review in the last decade.					
57. Brahim, B. E. N. B. B. A. (2023). Neuromarketing, a new era for the Moroccan tourism consumer experience.	Maroc	Google Scholar	International Journal of Applied Management and Economics	2023	Non classé
58. Maliki, S. M. (2022). Le neuromarketing, le monde digital et les banques – Cas de la Banque BNP Paribas.	Maroc / Tunisie	Cairn / RMMO	Revue Maghrébine Management des Organisations	2022	Non classé
59. Baños-González, M., Baraybar-Fernández, A., & Rajas-Fernández, M. (2020). The application of neuromarketing techniques in the Spanish advertising industry: Weaknesses and opportunities for development. (doublon volontaire si tu veux séparer par catégorie)	Espagne	Frontiers	Frontiers in Psychology	2020	Q1
60. Baraybar-Fernández, A., Baños-González, M., Barquero-Pérez, Ó., Goya-Esteban, R., & De-la-Morena-Gómez, A. (2017). Evaluation of emotional responses to television advertising through neuromarketing.	Espagne	Revista Comunicar	Comunicar: Media Education Research Journal	2017	Q1 (Scopus)

Annexe 2: Les caractéristiques des travaux sélectionnés dans la méta-synthèse interprétative

Année	Étude	Auteur(s)	Pays	Échantillon	Méthode	Domaine	Revue
1998	<i>Imaging unconscious semantic priming</i>	Dehaene et al.	France	12 sujets d'expérience (dont 6 hommes), moyenne d'âge ~25 ans	IRMf	Traitement de la perception subliminale	Nature
2002	<i>Cultural objects modulate reward circuitry</i>	Erk et al.	Allemagne	12 hommes, moyenne d'âge ~31,4 ans	IRMf	Activation du système de récompense	Neuroreport
2004	<i>Neural Correlates of Behavioral Preference for</i>	McClure et al.	États-Unis	67 participants (4 groupes :	test de dégustation sous IRMf et	Influence des informations	Neuron

	<i>Culturally Familiar Drinks</i>			n ₁ =16, n ₂ =17, n ₃ =16, n ₄ =18)	comparatif sans IRMf	culturelles sur la préférence	
2006	<i>A Functional Magnetic Resonance Imaging Study of Neural Dissociations between Brand and Person Judgments</i>	Yoon et al.	États-Unis	25 participants, moyenne âge ~20 ans	IRMf	Jugements entre marque / personnalité de personne	Journal of Consumer Research
2007	<i>Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness</i>	Plassmann et al.	États-Unis	20 participants	IRMf	Influence des prix sur la perception	PNAS
2014	<i>Branding and a child's brain: an fMRI study of neural responses to logos</i>	Bruce et al.	États-Unis	17 enfants (10 garçons), 10-14 ans	IRMf	Effets des logos de marques alimentaires sur les enfants	SCAN
2015	<i>Revolutionizing consumer insights: the impact of fMRI in neuromarketing research (revue bibliométrique, non expérimental)</i>	Alsharif & Isa	Malaisie / Global	—	Analyse bibliométrique / thématique	Neuromarketing, tendances fMRI	Future Business Journal
2017	<i>How context alters value: The brain's valuation and affective regulation system link price cues to experienced taste pleasantness</i>	Plassmann, O'Doherty et al.	Allemagne / Europe	participants goûtant du vin avec différents prix annoncés (identique autrement)	IRMf	Contexte, prix, valuation sensorielle	PubMed / NeuroImage / etc. (PubMed)
2017	<i>Neural correlates of consumer buying motivations: A 7T functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) Study</i>	Goodman et al.	USA / Europe	(voir l'étude pour n exact)	IRMf 7T	Motivations d'achat (fonctionnel, expérientiel, symbolique)	Frontiers in Neuroscience (Frontiers)
2017	<i>A neural model of valuation and information virality</i>	Scholz et al.	Allemagne / USA	2 études (n≈80 / n≈76)	IRMf	Viralité de l'information / partage social	PNAS (PMC)
2021	<i>It's about the process, not the result: An fMRI approach to explore the encoding of explicit and implicit price information</i>	Marc Linzmayer, Mirja Hubert, Marco Hubert	Suisse / Danemark	(voir article pour taille, mais étude expérimentale IRMf)	IRMf	Mémoire des prix explicite vs implicite / prix et influence sur le choix	Journal of Economic Psychology (Pure)
2023	<i>An fMRI-Based Brain Marker of Individual Differences in Delay Discounting</i>	Leonie Koban, Sangil Lee, Daniela S. Schelski, Marie-Christine Simon, Caryn Lerman, Bernd Weber, Joseph W Kable,	USA / Europe	Étude 1 N=110 hommes ; Étude 2 N=145 hommes et femmes	IRMf + apprentissage machine pour marqueur fonctionnel	Préférence temporelle / discounting intertemporel / différences individuelles	Journal of Neuroscience (PubMed)

		Hilke Plassmann					
2024	<i>Explainable artificial intelligence (xAI) in neuromarketing/consumer neuroscience: an fMRI study on brand perception</i>	Marques dos Santos, J. P. & Marques dos Santos, J. D.	Portugal	32 participants adultes	Expérimentale -IRMf appliquée à la perception de marques, intégrant un modèle d'intelligence artificielle explicable (xAI) pour interpréter les activations cérébrales	Neuromarketing / Neurosciences du consommateur (perception de la marque, IA explicable)	<i>Frontiers in Human Neuroscience</i> (revue à comité de lecture, indexée Scopus & WoS)

BIBLIOGRAPHIE

1. Al Pop, N., & Iorga, A. M. (2012). A new challenge for contemporary marketing-neuromarketing. *Management & Marketing*, 7(4), 631-644.
2. Alsharif AH, Salleh NZM, Baharun R, Alharthi HER, Mansor AA, Javed A, Abbas AF (2021) Neuroimaging techniques in advertising research: main applications, development, and brain regions and processes. *Sustainability* 13(11):6488–6493.
3. Alsharif AH, Salleh NZM, Lina P (2023) A Comprehensive bibliometric analysis of fNIRS and fMRI technology in neuromarketing. *Sci Ann Econ Bus* 70(3):1–14.
4. Alsharif, A. H., & Mohd Isa, S. (2024). Revolutionizing consumer insights: the impact of fMRI in neuromarketing research. *Future Business Journal*, 10(1), 79.
5. Alsharif, A. H., Wang, J., Isa, S. M., Salleh, N. Z. M., Dawas, H. A., & Alsharif, M. H. (2025). The synergy of neuromarketing and artificial intelligence: A comprehensive literature review in the last decade. *Future Business Journal*, 11(1), 170.
6. Alvino L, Pavone L, Abhishta A, Robben H (2020) Picking your brains: Where and how neuroscience tools can enhance marketing research. *Front Neurosci* 14(2):1–25.
7. Ariely, D., & Berns, G. S. (2010). Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. *Nature reviews neuroscience*, 11(4), 284-292.
8. Baños-González, M., Baraybar-Fernández, A., & Rajas-Fernández, M. (2020). The application of neuromarketing techniques in the spanish advertising industry: Weaknesses and opportunities for development. *Frontiers in Psychology*, 11, 2175.
9. Baraybar-Fernández, A., Baños-González, M., Barquero-Pérez, Ó., Goya-Esteban, R., & De-la-Morena-Gómez, A. (2017). Evaluation of Emotional Responses to Television Advertising through Neuromarketing. *Comunicar: Media Education Research Journal*, 25(52), 19-28.
10. Beaucher, V., & Jutras, F. (2007). Étude comparative de la métasynthèse et de la méta-analyse qualitative. Université de Sherbrooke..
11. Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Anderson, S. W. (1998). Dissociation of working memory from decision making within the human prefrontal cortex. *The journal of neuroscience*, 18(1), 428-437.
12. Bhardwaj, S., Thapa, S. B., & Gandhi, A. (2024). Advances in neuromarketing and improved understanding of consumer behaviour: Analysing tool possibilities and research trends. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2376773.
13. Booth, D., & PJ Freeman, R. (2014). Mind-reading versus neuromarketing: how does a product make an impact on the consumer?. *Journal of Consumer Marketing*, 31(3), 177-189.
14. Bouzida, Z., & Malek, N. (2021). Le neuromarketing: une nouvelle reflexion pour conquerir le consommateur. *Marketing and business research review*, 1(1), 115-127.
15. Brahim, B. E. N. B. B. A. (2023). Neuromarketing, A New Era For The Moroccan Tourism Consumer Experience. *International Journal Of Applied Management And Economics*, 2(05), 213-229.

16. Bridonneau, Mathieu, Parrique (2011); *le neuromarketing : perspective d'avenir ou atteinte d'éthique ?*. Recueil inédit, Université De Versailles Saint Quentin.
17. Bruce, A. S., Bruce, J. M., Black, W. R., Lepping, R. J., Henry, J. M., Cherry, J. B. C., & Savage, C. R. (2014). Branding and a child's brain: an fMRI study of neural responses to logos. *Social cognitive and affective neuroscience*, 9(1), 118-122.
18. Burgos-Campero, A. A., & Vargas-Hernández, J. G. (2013). *Analitical approach to neuromarketing as a business strategy*. *Social and Behavioral Sciences*, 99, 517-525.
19. Butler, M. J. (2008). Neuromarketing and the perception of knowledge. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 415-419.
20. Cao CC, Reimann M (2020) Data triangulation in consumer neuroscience: integrating functional neuroimaging with meta-analyses, psychometrics, and behavioral data. *Front Psychol*.
21. Cherubino P, Martinez-Levy AC, Caratu M, Cartocci G, Di Flumeri G, Modica E, Rossi D, Mancini M, Trettel A (2019) Consumer behaviour through the eyes of neurophysiological measures: state of the art and future trends. *Comput Intell Neurosci* 3(2):01–41.
22. Coffey, J. S. (2006). Parenting a child with chronic illness: a metasynthesis. *Pediatric nursing*, 32(1), 51-59.
23. Colaferro, C. A., & Crescitelli, E. (2014). The Contribution of Neuromarketing to the Study of Consumer Behavior. *Brazilian Business Review*, 11(3), 123-143.
24. Courbet, D., & Benoit, D. (2013). Neurosciences au service de la communication commerciale: manipulation et éthique : Une critique du neuromarketing. *Études de communication*, (40), 27-42. Repéré à HAL Id : <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic/00879096v2>.
25. Dehaene, S., Naccache, L., Le Clec'H, G., Koechlin, E., Mueller, M., Dehaene-Lambertz, G., & Le Bihan, D. (1998). Imaging unconscious semantic priming. *Nature*, 395(6702), 597-600.
26. Dos Santos, R. D. O. J., de Oliveira, J. H. C., Rocha, J. B., & Giralaldi, J. D. M. E. (2015). Eye Tracking in Neuromarketing: A Research Agenda for Marketing Studies. *International Journal of Psychological Studies*, 7(1), 32-42.
27. Droulers, O., & Roullet, B. (2006, mai). Neuromarketing: cadre théorique et perspectives. *Acte de congrès présenté à l'AFM-NANTES*.
28. Droulers, O., & Roullet, B. (2007). Emergence du neuromarketing: apports et perspectives pour les praticiens et les chercheurs. *Décisions Marketing*, 9-22.
29. Droulers, O., Lajante, M., & Lacoste-Badie, S. (2013). Apport de la démarche neuroscientifique à la mesure des émotions: importation d'une nouvelle méthode de mesure de l'activité électrodermale. *Décisions Marketing*, (72), 87-101.
30. Ellingham, J. (2018). Sharing Responsibility: Neuromarketing and the Qualitative Market Researcher. *Journal of Promotional Communications*, 6(3).
31. Finfgeld, D. L. (2003). *Metasynthesis: The state of the art—so far*. *Qualitative health research*, 13(7), 893-904.

32. Fisher, C. E., Chin, L., & Klitzman, R. (2010). Defining neuromarketing: Practices and professional challenges. *Harvard review of psychiatry*, 18(4), 230-237.
33. Flores, J., Baruca, A., & Saldivar, R. (2014). Is neuromarketing ethical? Consumers say yes. Consumers say no. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*, 17(2), 77-91.
34. Fortunato, V. C. R., Giraldi, J. D. M. E., & de Oliveira, J. H. C. (2014). A review of studies on neuromarketing: Practical results, techniques, contributions and limitations. *Journal of Management Research*, 6(2), 201-220.
35. Fouesnant, B., & Jeunemaître, A. (2012). Le neuromarketing, entre science et business. *In Annales des Mines-Gérer et comprendre*, 4, 54-63. Repéré à <http://www.cairn.info/revue-gerer-et-comprendre1-2012-4-page-54.htm>.
36. Fugate, D. L. (2008). Marketing services more effectively with neuromarketing research: a look into the future. *Journal of Services Marketing*, 22(2), 170-173.
37. Garcia, J. R., & Saad, G. (2008). Evolutionary neuromarketing: Darwinizing the neuroimaging paradigm for consumer behavior. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 397-414.
38. Glimcher, p. W., & fehr, e. (2014). Neuroeconomics. Academic Press is an imprint of Elsevier. ISBN : 978-0-12-416008-8.
39. Goncalves, M., Hu, Y., Aliagas, I., & Cerdá, L. M. (2024). Neuromarketing algorithms' consumer privacy and ethical considerations: Challenges and opportunities. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2333063.
40. Gonçalves, M., Vale, N., & Silva, P. (2024). Neuroprotective effects of olive oil: A comprehensive review of antioxidant properties. *Antioxidants*, 13(7), 762.
41. Guixeres, J., Bigné, E., Ausin Azofra, J. M., Alcaniz Raya, M., Colomer Granero, A., Fuentes Hurtado, F., & Naranjo Ornedo, V. (2017). Consumer neuroscience-based metrics predict recall, liking and viewing rates in online advertising. *Frontiers in psychology*, 8, 1808.
42. Hammou, K. A., Galib, M. H., & Melloul, J. (2013). The contributions of neuromarketing in marketing research. *Journal of Management Research*, 5(4), 20-33.
43. Harris J, Ciorciari J, Gountas J (2018) Consumer neuroscience for marketing researchers. *J Consum Behav* 17(3):239–252.
44. Hautbois, A. L. (2014). *Le neuromarketing peut-il s'appliquer en santé publique? (Thèse de doctorat). Université Toulouse Iii Paul Sabatier, Faculté Des Sciences Pharmaceutiques.*
45. Hubert, M. (2010). Does neuroeconomics give new impetus to economic and consumer research?. *Journal of Economic Psychology*, 31(5), 812-817.
46. Hubert, M., & Kenning, P. (2008). A current overview of consumer neuroscience. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 272-292.
47. Hurzhyi, N., Popliuiko, Y., Vasylyuk-Zaitseva, S., & Kobets, D. (2023). Harnessing neuromarketing techniques to enhance brand engagement. *Futurity of Social Sciences*, 1(4), 4-37.

48. Hurzhyi, N., Popliuiko, Y., Vasylyuk-Zaitseva, S., & Kobets, D. (2023). Harnessing neuromarketing techniques to enhance brand engagement. *Futurity of Social Sciences*, 1(4), 4-37.
49. Iloka, B. C., & Anukwe, G. I. (2020). Review of eye-tracking: A neuromarketing technique. *Neuroscience Research Notes*, 3(4), 29-34.
50. Javor, A., Koller, M., Lee, N., Chamberlain, L., & Ransmayr, G. (2013). Neuromarketing and consumer neuroscience: contributions to neurology. *BMC neurology*, 13(1), 1471-2377.
51. Jensen, L. (2004) Extending meta-analysis. Dans S. Thorne (dir). Qualitative metasynthesis : reflections on methodological orientation and ideological agenda. *Qualitative health research*, (14)10, 1346-1347.
52. Jordao ILDS, Souza MTD, Oliveira JHCD, Giraldi JDME (2017) Neuromarketing applied to consumer behaviour: an integrative literature review between 2010 and 2015. *Int J Bus Forecast Mark Intell* 3(3):270–288.
53. Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, values, and frames. *American psychologist*, 39(4), 341-350.
54. Kotler et Dubois, (2003). *Comprendre le marketing, son rôle et ses enjeux*, extrait du livre sur http://www.editions-ellipses.fr/PDF/9782729881535_extrait.pdf.
55. Krugman, H. E. (1964). Some applications of pupil measurement. *Journal of Marketing Research*, 15-19.
56. Kumar, S. (2013); Neuromarketing: The New Science of Advertising Hype, Hope or Necessity. *Twelfth AIMS International Conference on Management*, 1223-1229.
57. Lachal, J., Orri, M., Sibeoni, J., Moro, M. R., & Revah-Levy, A. (2015). Méta-synthèse qualitative de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 63(3), 183-191.
58. Lee, N., Broderick, A. J., & Chamberlain, L. (2007). What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology*, 63(2), 199-204.
59. Lee, N., Broderick, A. J., & Chamberlain, L. (2007). What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research. *International journal of psychophysiology*, 63(2), 199-204.
60. Lee, N., Chamberlain, L., & Brandes, L. (2018). Welcome to the jungle! The neuromarketing literature through the eyes of a newcomer. *European Journal of Marketing*, 52(1/2), 4–38. doi:10.1108/ejm-02-2017-0122
61. Maliki, S. M. (2022). LE NEUROMARKETING, LE MONDE DIGITAL ET LESBANQUES-CAS De La Banque BNP PARIBAS. *Revue Maghrébine Management des Organisations*, 7(1), 40-48.
62. Marques dos Santos, J. P., & Marques dos Santos, J. D. (2024). Explainable artificial intelligence (xAI) in neuromarketing/consumer neuroscience: an fMRI study on brand perception. *Frontiers in human neuroscience*, 18, 1305164.

63. McClure, S. M., Li, J., Tomlin, D., Cypert, K. S., Montague, L. M., & Montague, P. R. (2004). Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. *Neuron*, 44(2), 379-387.
64. Minz, N. K., Bhardwaj, I., Prakash, A., & Yadav, M. (2024). Ethics in Neuromarketing: A Systematic Literature Review. *Neuroscientific Insights and Therapeutic Approaches to Eating Disorders*, 101-125.
65. Morin, C. (2011). Neuromarketing: the new science of consumer behavior. *Society*, 48(2), 131-135.
66. Morin, C. (2014). *The neurophysiological effect of emotional ads on the brains of late adolescents and young adults*. Thèse de doctorat. Fielding Graduate University, 1-175.
67. Murphy, E. R., Illes, J., & Reiner, P. B. (2008). Neuroethics of neuromarketing. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 293-302.
68. Orzan, G., Zara, I. A., & Purcarea, V. L. (2012). Neuromarketing techniques in pharmaceutical drugs advertising. A discussion and agenda for future research. *Journal of medicine and life*, 5(4), 428-432.
69. Paladino, C. A., Milla, A. C., & Andrade-Ruiz, G. (2024). THE ROLE OF NEUROMARKETING IN DECODING BRAIN STIMULI AND CONSUMER BEHAVIOR. *International Journal of Management Trends: Key Concepts and Research*, 3(2), 6-20.
70. Patrick Maison (2010), la méta-analyse sur données résumées, Association de recherche en soins infirmiers (ARSI), *Recherche en soins infirmiers*, 101, 18-24.
71. Petit, O., Merunka, D., & Oullier, O. (2014). Neurosciences et comportement du consommateur 1. Outils et méthodes d'investigation/neuroscience and consumer behaviour. *Revue française du marketing*, (247), 7-25.
72. Plassmann, H., O'Doherty, J., Shiv, B., & Rangel, A. (2008). Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(3), 1050-1054.
73. Plassmann, H., Ramsøy, T. Z., & Milosavljevic, M. (2012). Branding the brain: A critical review and outlook. *Journal of Consumer Psychology*, 22(1), 18-36.
74. Plassmann, H., Venkatraman, V., Huettel, S., & Yoon, C. (2015). Consumer neuroscience: applications, challenges, and possible solutions. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 427-435.
75. Pop, N. A., Dabija, D. C., & Iorga, A. M. (2014). Ethical responsibility of neuromarketing companies in harnessing the market research—A global exploratory approach. *Amfiteatru Economic Journal*, 16(35), 26-40.
76. Ratnayake, N., Broderick, A. J., & Mitchell, R. L. (2010). A neurocognitive approach to brand memory. *Journal of Marketing Management*, 26(13-14), 1295-1318.
77. Robaina-Calderín, L., & Martín-Santana, J. D. (2021). *A review of research on neuromarketing using content analysis: key approaches and new avenues*. *Cognitive Neurodynamics*, 15 (6), 923-938.

78. ROUCHDY, M., Qafas, A. H. L. A. M., & Jerry, M. O. U. N. I. R. (2021). L'économie comportementale: de l'investigation à l'analyse neuronale. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 2(12).
79. Ruangtutanun, C. (2014). Neuromarketing: I Put Myself into a fMRI Scanner and Realized that I love Louis Vuitton Ads. *Social and Behavioral Sciences*, 148, 211-218.
80. Sauvage, (2013). *Is Neuromarketing the Future of Politics?* (thèse de doctorat), The George Washington University. Accessible par Proquest Dissertations & Theses. (UMI 1535743).
81. Sebastian, V. (2014). Neuromarketing and neuroethics. *Social and Behavioral Sciences*, 127, 763-768.
82. Sebastian, V. (2014). New Directions in Understanding the Decision-making Process: Neuroeconomics and Neuromarketing. *Social and Behavioral Sciences*, 127, 758-762.
83. Šola, H. M., Qureshi, F. H., & Khawaja, S. (2024). Exploring the untapped potential of neuromarketing in online learning: Implications and challenges for the higher education sector in europe. *Behavioral sciences*, 14(2), 80.
84. Solnais, C., Andreu-Perez, J., Sánchez-Fernández, J., & Andréu-Abela, J. (2013). The contribution of neuroscience to consumer research: A conceptual framework and empirical review. *Journal of economic psychology*, 36, 68-81.
85. St-Amand, A., & Saint-Jacques, M. C. (2013). *Comment faire? , une méta-analyse, méthode agrégative de synthèse des connaissances*. Recueil inédit, Université Laval, Faculté des sciences sociales.
86. Stanton, S. J., Sinnott-Armstrong, W., & Huettel, S. A. (2017). Neuromarketing: Ethical implications of its use and potential misuse. *Journal of business ethics*, 144(4), 799-811.
87. Stasi, A., Songa, G., Mauri, M., Ciceri, A., Diotallevi, F., Nardone, G., & Russo, V. (2018). Neuromarketing empirical approaches and food choice: A systematic review. *Food research international*, 108, 650-664.
88. Touhami, Z. O., Benlafkih, L., Jiddane, M., Cherrah, Y., El Malki, H. O., & Benomar, A. (2011). Neuromarketing: Where marketing and neuroscience meet. *African Journal of Business Management*, 5(5), 1528-1532.
89. Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., ... & Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of internal medicine*, 169(7), 467-473.
90. Wilson, R., Gaines, J., & Hill, R. P. (2008). Neuromarketing and consumer free will. *Journal of Consumer Affairs*, 42(3), 389-410.
91. Yoon, C., Gutchess, A. H., Feinberg, F., & Polk, T. A. (2006). A functional magnetic resonance imaging study of neural dissociations between brand and person judgments. *Journal of Consumer Research*, 33(1), 31-40.
92. Zurawicki, L. (2011). Neuromarketing: exploring the brain of the consumer. *International Journal of Market Research*, 53(2), 378-379.