

Revue de la littérature - Rapport

Comment l'utilisation des réseaux sociaux mobilise-t-elle le circuit de la récompense dans le cerveau humain ?

Introduction.....	2
Méthodologie.....	2
- Formuler la question de recherche.....	3
- Définir les critères d'admissibilité.....	3
- Rechercher les études pertinentes.....	3
- Appliquer les critères d'admissibilité.....	4
- Extraire les données.....	5
- Evaluer la qualité des données.....	5
- Analyser l'ensemble des données.....	6
Résultats et discussion.....	6
Conclusions.....	7
Bibliographie.....	9

Introduction

Dans le cadre de l'UE Bases scientifique - Projet, nous devions imiter une revue systématique. Par manque de temps nous avons dû sauter quelques étapes et nous n'avons pas pu étendre nos recherches sur un nombre très important de papiers. Par conséquent, cette revue de la littérature s'apparente plus à une revue narrative.

C'était la première fois que je faisais cet exercice et je me suis rendu compte à quel point c'était long et parfois compliqué. Malgré le fait qu'en tant qu'étudiant j'ai accès à beaucoup de ressources notamment pour la recherche, il y a un bon nombre de papiers que je n'ai pas pu étudiés car ils étaient payants ou pas accessibles. Cette revue ne s'appuie donc pas sur tous les papiers existants sur mon sujet et présente donc des limites. Nous y reviendrons en conclusion.

Dès le début du projet je voulais traiter des réseaux sociaux. Les réseaux sociaux (RS) sont des plateformes numériques qui permettent aux individus de construire des profils, d'établir des connexions et de partager du contenu en ligne. Leur succès repose en grande partie sur l'immédiateté et l'omniprésence du feedback social tels que les likes, les commentaires ou les notifications.

Mais je n'avais pas d'idée de recherche plus précise que cela. En lisant quelques articles je me suis rendu compte que lier les réseaux sociaux au circuit neuronal directement en relation à l'utilisation des RS serait une bonne idée. C'est donc dans cette optique que j'ai décidé de m'intéresser au circuit de la récompense. Ce réseau neuronal qui utilise la dopamine pour motiver des comportements de vie. Dans ce rapport nous parlerons de certaines des structures clés de ce circuit comme l'aire tegmentale ventrale (ATV) qui produit de la dopamine, le noyau accumbens (NAcc) où le signal dopaminergique est converti en motivation et en désir, l'insula et le cortex préfrontal (PFC) qui sont responsables de l'évaluation des récompenses, de l'inhibition des comportements impulsifs et de la prise de décision.

Méthodologie

Concernant la méthode, j'ai suivi le plan du cours ainsi que la méthode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), qui m'a servi de guide de présentation pour synthétiser les connaissances. Nous allons suivre ce même plan et je détaillerai chaque étape.

- Formuler la question de recherche

Comme expliqué rapidement en introduction, je voulais absolument du lien entre les réseaux sociaux et le système de la récompense, car c'est un sujet qui nous touche tous. Je voulais en savoir plus sur quelles étaient les raisons neurobiologiques de cet usage excessif. A partir de là, la question de recherche est venue assez rapidement car elle est relativement simple et concise : **Comment l'utilisation des réseaux sociaux mobilise-t-elle le circuit de la récompense dans le cerveau humain ?**

- Définir les critères d'admissibilité

Pour les critères d'exclusion, afin de valider si l'usage des RS peut engendrer des modifications cérébrales, j'ai décidé d'exclure les personnes neuro-atypiques. Certains troubles tels que le TDAH (trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité) ou les troubles dépressifs ou anxieux sont liés à des perturbations qui existent déjà dans certaines structures anatomiques du cerveau. Lors des observations avec l'imagerie cérébrale, il y aurait sûrement eu des confusions sur la nature des altérations liées aux RS ou bien au trouble associé.

J'ai également exclu les articles portant sur l'usage d'Internet sans distinction spécifique des réseaux sociaux, mais aussi des études de neuroimagerie qui n'analysent aucune région du circuit de la récompense et des études sur les réseaux sociaux reposant uniquement sur des auto-questionnaires ou des mesures comportementales (comme le temps d'écran par exemple) sans aucune mesure neurobiologique.

Pour les critères d'inclusion, il faut que les articles utilisent de la neuroimagerie pour comprendre les processus neurobiologiques, donc des mesures en neuroimagerie et des mesures sur l'exposition des réseaux sociaux. Bien sûr qu'ils parlent du circuit de la récompense et de réseaux sociaux. Et sinon je me suis penché sur des sujets jeunes (de 10 à 35 ans en moyenne) car je pense que c'est la génération la plus touchée par l'utilisation fréquente des réseaux sociaux.

- Rechercher les études pertinentes

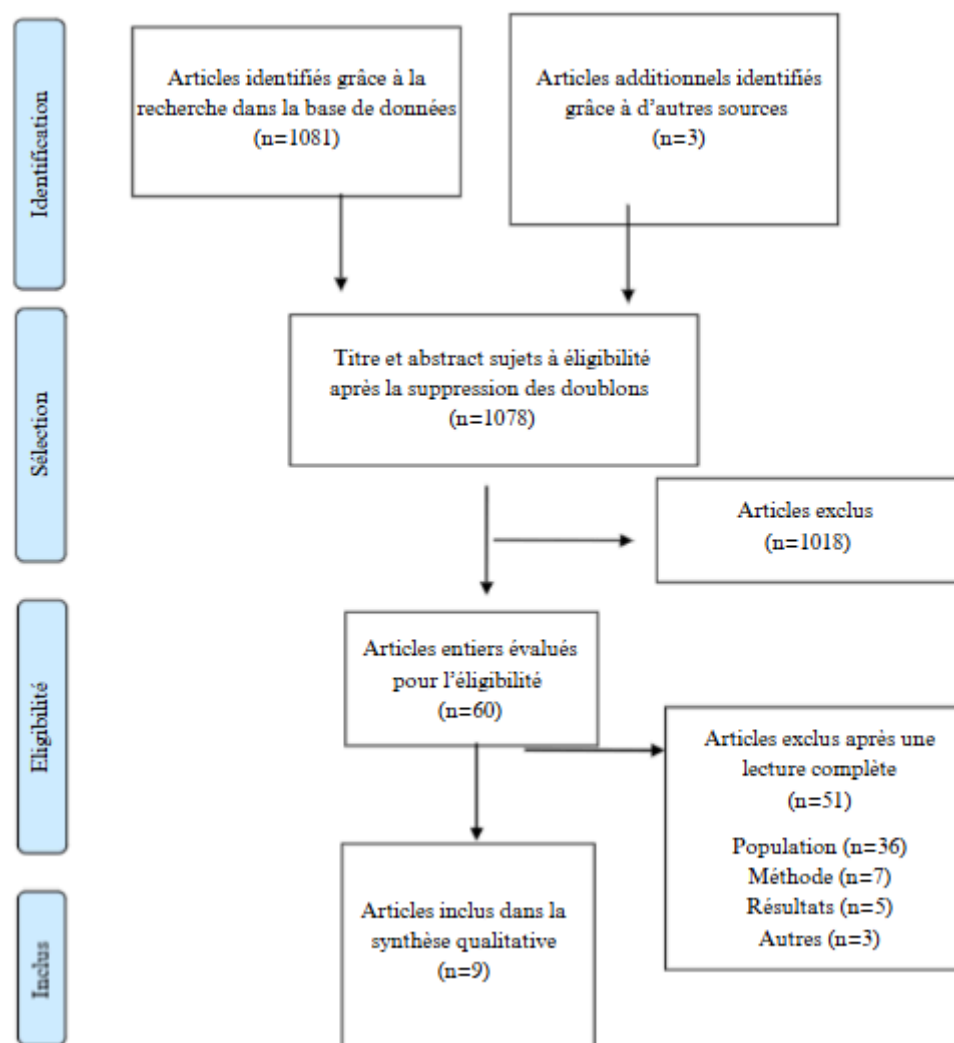
Après avoir défini les critères d'admissibilité, j'ai pu définir les mots clés à rentrer dans des bases de données bibliographiques scientifiques. Voici ci-dessous la liste de mots clés que j'avais :

fMRI OR (neural activation) OR (brain activity) OR neuroimaging OR (cognitive neuroscience)
AND

(reward system) OR (reward circuit) OR dopamine OR striatum OR (ventral tegmental area)
 OR VTA OR (nucleus accumbens)
 AND
 (social media) OR (social networks) OR instagram OR tiktok OR facebook

- Appliquer les critères d'admissibilité

Grâce à la liste de mots-clés, j'ai obtenu 1081 résultats sur scopus et trois articles sur google scholar qui me paraissaient intéressants. J'ai par la suite appliqué la méthode PRISMA (voir l'image ci-dessous).



Méthode PRISMA pour appliquer les critères d'admissibilité.

J'ai exclu 1018 articles car ils ne correspondaient pas à ma problématique. Je me retrouve donc avec 60 articles que j'ai passés au peigne fin, en les lisant entièrement ou presque, pour au final en exclure 51 selon les critères expliqués dans le schéma ci-dessus. Finalement, je me suis contenté de 9 articles qui correspondaient à ma problématique.

- Extraire les données

Une fois arrivé à mes 9 articles, j'ai pu commencé à extraire les données. Pour cela j'ai lu entièrement les 9 articles puis complété un tableau excel (voir l'image ci-dessous) avec les informations les plus pertinentes pour pouvoir me repérer et me souvenir à peu près du contenu des articles.

1	Auteurs	Date de publi	Titre	Type de publi	Pays	Quantitative	Qualitative	Comparative	Nb participant	Age moyen	Mesure	Structure anat	Quel réseau	Indiv addict ?	Si oui, quelle def	Etude expérimentale	Résultat	ROBINS-I
2	Sherman et al.	2018	What the brain "Likes": neural correlates of providing feedback on social media	Article original	USA	Oui	Non	Non	58	16.4 ans (13-21)	fMRI	Striatum Ventral (NAcc), VTA	Instagram	Non	Non	Oui (tâche fMRI)	Activation du NAcc et du VTA lors du "Like".	Modéré (petit N)
3	Turel et al.	2018	Delay discounting mediates the association between posterior insular cortex volume and social media addiction symptoms	Article original	USA	Oui	Non	Non	32	Jeunes adultes	Voxel-Based Morphometry (VBM)	Insule Postérieure	Non spécifié	Oui	Basée sur les symptômes d'addiction aux RS.	Non	Réduction du volume de l'insula postérieure liée aux symptômes d'addiction.	Très élevé (très petit N)
4	He et al.	2017	Brain anatomy alterations associated with Social Networking Site (SNS) addiction	Article original	USA	Oui	Non	Non	20	Jeunes adultes	VBM	Amygdale (bilatérale)	SNS	Oui	Basée sur le questionnaire de dépendance aux SNS.	Non	Réduction du volume de matière grise dans l'amygdale.	Très élevé (très petit N)
5	Altbacker et al.	2016	Problematic internet use is associated with structural alterations in the brain reward system	Article original	Hongrie	Oui	Non	Non	82	Jeunes adultes	VBM	NAcc, Putamen	Non spécifié	Oui	Questionnaires de PIU (Problème d'Usage d'Internet).	Non	Volume de matière grise accru dans le NAcc/Putamen.	Modéré (échantillon très homogène)
6	Hodge	2020	Screen usage relates to neuroanatomy underlying reward processing	Thèse senior honors	USA	Oui	Non	Non	Large (données ABCD)	10 ans	IRM structurelle (Volumétrie)	Nucleus Accumbens (NAcc)	Non spécifié	Non	Non	Non	Réduction du volume du NAcc gauche liée au temps d'écran.	Modéré (thèse non revue par les pairs)
7	Dziura et al.	2023	Neural sensitivity to social reward predicts links between social behavior and loneliness in youth during the COVID-19 pandemic	Article original	USA	Oui	Non	Non	40	13.9 ans	fMRI	Striatum Ventral (VS), Amygdale	Non spécifié	Non	Non	Oui (Tâche fMRI)	La sensibilité neurale au VS/Amygdale modère la solitude.	Élevé (petit N, fort biais contextuel)
8	Polite-Com et al.	2024	Neural Reactivity to Social Reward Moderates the Association Between Social Media Use and Momentary Positive Affect in Adolescents	Article original	USA	Oui	Non	Non	145	15.23 ans	EEG (Positivité de la Récompense - RewP)	Striatum Ventral (inférieur par le RewP)	Non spécifié	Non	Non	Oui (Tâche EEG)	L'impact sur l'humeur est modéré par une faible réactivité neurale à la récompense sociale.	Modéré (mesure EEG)
9	Tallosani et al.	2023	Problematic social media use is associated with depression and similar to behavioral addictions: Physiological and behavioral evidence	Article original	USA	Oui	Non	Non	96 (N=14 pour QEEG)	Etudiants	QEEG	Régions Frontales/Dopa minergiques	Non spécifié	Oui	Social Media Disorder Scale (SMDS)	Non	Lié à une forte sensibilité à l'anticipation de la récompense.	Très élevé (très petit N pour QEEG)
10	He et al.	2025	Elevated loss sensitivity in the reward circuit in adolescents with video game but not social media addiction	Article original	Chine/USA	Oui	Non	Oui (VGA vs SMA)	Large (données ABCD)	10 ans (longitudinal)	fMRI (Monetary Incentive Delay Task)	Nucleus Accumbens (NAcc)	Non spécifié	Oui	Questionnaire de dépendance SMA.	Oui (Tâche fMRI)	La SMA n'est pas associée à la sensibilité aux pertes dans le NAcc.	Faible (grand N, longitudinal)

Tableau excel regroupant l'extraction des données des neuf articles (ne pas hésiter à zoomer).

- Evaluer la qualité des données

Comme vu dans le tableau, j'ai choisi la grille ROBINS-I. Je n'ai pas utilisé la RoB 2.0 simplement car mes études ne sont pas des RCT (c'est-à-dire des études dans lesquelles les participants sont répartis au hasard, donc randomisés, dans un groupe expérimental et un groupe contrôle). Or la plupart des 10 études ont un risque très élevé de biais. Souvent parce que le nombre de participants est trop faible. Donc à prendre avec des pincettes.

- Analyser l'ensemble des données

J'ai ensuite fait un tableau, voir ci-dessous, pour résumer les parties de chaque article : introduction, méthode, résultats et conclusion. Les résumés et résultats sont plus détaillés dans la partie suivante "Résultats et discussion".

1	Articles	Introduction	Méthodes	Résultats clés	Conclusion
2	Sherman et al. (2018)	Les "likes" sont une récompense sociale. On connaît les effets de recevoir des likes, mais qu'en est-il de donner des likes ?	IRMf (N=58 ados/jeunes adultes). Tâche imitant Instagram où les participants "Likaient" des photos.	L'action de donner un like (vs. ne pas liker) active le circuit de la récompense : striatum (y compris NAcc), aire tegmentale ventrale (VTA) et cortex préfrontal ventromédian (vmPFC).	L'acte de donner du feedback social (un like) est en soi une récompense et mobilise le circuit de la récompense, tout comme le fait d'en recevoir.
3	Turel et al. (2018)	L'addiction aux RS est courante. Le cortex insulaire (insula), crucial dans la dépendance (maintien du comportement), a été négligé dans l'étude des RS.	IRM structurelle (VBM) (N=32 utilisateurs). Tâche d'exemple temporel (Delay Discounting Task - DDT), qui mesure l'impulsivité.	Les symptômes d'addiction aux RS sont négativement associés au volume de matière grise de l'insula postérieure bilatérale. Cette association est médiatisée par l'escompte temporel (un volume d'insula plus petit est lié à une plus grande impulsivité, qui est liée à plus d'addiction).	L'anatomie de l'insula (un centre clé pour les "envies" et l'intéroception) est liée à l'addiction aux RS. Le mécanisme passe par une moins bonne évaluation des conséquences futures (impulsivité).
4	He et al. (2025)	L'addiction aux RS (SMA) et l'addiction aux jeux vidéo (VGA) sont-elles neurale distinctes ? Focus sur le circuit de la récompense/perte.	Étude longitudinale (base ABCD). IRMf (tâche de récompense monétaire - MID task) à deux points dans le temps.	Le VGA montre une relation bidirectionnelle avec une sensibilité accrue à la perte dans le circuit de la récompense (NAcc, insula, CCA). Le SMA ne montre aucune association longitudinale significative avec la sensibilité à la récompense ou à la perte.	L'addiction aux RS (SMA) semble avoir une signature neurobiologique différente de celle des jeux vidéo (VGA). Elle n'est pas (ou moins) liée à une altération de la sensibilité aux récompenses/perles monétaires.
5	He et al. (2017)	L'addiction aux RS (SNS) est une "maladie du cerveau". Quelles sont les altérations structurelles (anatomiques) dans le "double système" (impulsif vs réflexif) qui régit l'addiction ?	IRM structurelle (VBM) (N=20 utilisateurs de RS).	L'addiction aux RS est associée à un volume de matière grise réduit dans l'amygdale bilatérale (système impulsif). Elle est positivement corrélée au volume du CCA/MCC (cortex cingulaire antérieur/moyen) (système réflexif/inhibiteur). Pas de lien avec le NAcc trouvé ici.	L'addiction aux RS a des corrélats anatomiques. La réduction de l'amygdale est similaire aux autres addictions, mais l'augmentation du CCA suggère une différence (peut-être une compensation ou un système d'inhibition sain).
6	Altbacker et al. (2016)	L'Usage Problématique d'Internet (PIU) pourrait impliquer des changements structurels similaires à la dépendance. Étude centrée sur les femmes, souvent ignorées.	IRM structurelle (Volumétrie/VBM) (N=82 femmes). Questionnaire d'Usage Problématique d'Internet (PIUQ).	Le PIU est associé à un volume de matière grise accru dans le putamen bilatéral et le NAcc droit. Il est associé à un volume de matière grise réduit dans le cortex orbitofrontal (COF).	L'usage problématique d'Internet est lié à des altérations structurelles du circuit fronto-striatal (récompense et contrôle), similaires à celles des addictions.
7	Hodge (2020)	L'usage des écrans chez les enfants pourrait-il affecter le développement structurel du système de récompense ?	IRM structurelle (Volumétrie) (N=232 enfants de 10 ans, base ABCD). Auto-évaluation du temps d'écran (RS, JV, YouTube...).	L'usage de RS et de textos le week-end est négativement lié au volume du NAcc gauche. L'usage de jeux vidéo (JV) et YouTube (YT) est positivement lié au volume du NAcc (G et D) et de l'amygdale gauche.	Chez les enfants de 10 ans, l'utilisation des RS (différente de JV/YT) est corrélée à des différences structurelles (un volume plus faible) dans une région clé du circuit de la récompense (NAcc).
8	Polite-Corn et al. (2024)	Quel est l'impact des RS sur l'humeur des adolescents ? Les différences individuelles (fonction cérébrale) pourraient modérer cet effet.	EEG (mesure du RowP - Positivité liée à la récompense) pendant une tâche de récompense sociale. Évaluation écologique momentanée (EMA) de l'usage des RS et de l'humeur. (N=145 ados).	L'usage des RS est associé à un affect positif (PA) plus faible. Interaction clé - cet effet négatif n'existe que chez les ados ayant une sensibilité neurale (RowP) faible à la récompense sociale.	La sensibilité neurale à la récompense sociale (RowP) est un modérateur. Les individus "moins sensibles" neurale à la récompense sociale sont plus vulnérables aux effets négatifs des RS sur leur humeur.
9	Dziura et al. (2023)	Comment la sensibilité neurale à la récompense modère-t-elle le lien entre le type d'usage des RS (passif vs interactif) et la solitude (pendant le COVID-19) ?	IRMf (tâche de récompense sociale interactive) avant la pandémie. Enquêtes pendant la pandémie (N=40 jeunes).	Interaction clé - Chez les jeunes à forte sensibilité neurale (dans le VS et l'amygdale) l'usage passif est lié à plus de solitude ; l'usage interactif est lié à moins de solitude. (L'inverse est vrai pour les jeunes à faible sensibilité).	La sensibilité neurale du circuit de la récompense détermine comment l'usage des RS nous affecte. Les individus très "sociaux-récompense" ont besoin d'interaction ; l'usage passif (scrolling) leur est néfaste.
10	Tsilosani et al. (2023)	Quel est le lien entre l'Usage Problématique des RS (PSMU), la santé mentale, et la neurophysiologie (QEEG) ?	Enquêtes (N=96) (PSMU, dépression, anxiété, échelles BIS/BAS). QEEG sur un sous-groupe (N=14).	PSMU corrélé à une moins bonne santé mentale (dépression, anxiété). PSMU positivement lié à la BIS (inhibition comportementale) et au plaisir anticipé. QEEG : PSMU lié à une baisse du bêta et une asymétrie alpha frontale (similaire à la dépression).	Le PSMU est lié à la dépression et partage des marqueurs QEEG avec celle-ci et les addictions comportementales. Le profil de récompense est distinct (forte inhibition comportementale).

Tableau résumant les parties des neuf articles (ne pas hésiter à zoomer).

Résultats et discussion

L'analyse des neuf articles montrent des résultats sur trois points : l'activation fonctionnelle, les altérations neuroanatomiques structurelles et une spécificité pour la récompense sociale.

Pour l'activation fonctionnelle, ce sont les études utilisant l'imagerie fonctionnelle et l'EEG qui fournissent la preuve la plus directe d'une mobilisation du circuit de la récompense. L'étude expérimentale de Sherman et al. (2018) démontrent que l'action de fournir un feedback social positif (donner un like) est en soi récompensée par le cerveau. L'observation d'une activation significative du striatum ventral (NAcc) et de l'ATV prouve que cette dernière libère de la dopamine, renforçant la boucle de comportement d'engagement sur la plateforme.

Cependant, l'activité du circuit de la récompense agit aussi comme un facteur modérateur. L'étude de Dziura et al. (2023) montrent que la sensibilité neuronale à la récompense sociale (mesurée en IRMf dans le striatum ventral et l'amygdale) détermine

l'effet psychologique de l'usage. C'est-à-dire que les jeunes à haute sensibilité sont plus affectés négativement par l'usage passif. L'étude de Polite-Corn et al. (2024) ajoute que les individus "moins sensibles, au niveau neuronal, à la récompense sociale" sont paradoxalement plus vulnérables aux effets négatifs des RS sur l'humeur.

Pour les altérations neuroanatomiques structurelles, les études en morphométrie (VBM) suggèrent que l'usage problématique des RS est corrélé à des modifications anatomiques dans les structures limbiques et préfrontales.

Turel et al. (2018) ont établi un lien structurel fort en montrant que les symptômes d'addiction aux RS sont associés à une réduction du volume de matière grise de l'insula postérieure droite et gauche. Ce lien est médiatisé par l'escompte temporel (impulsivité), suggérant un mécanisme d'addiction via une moins bonne évaluation des conséquences futures.

D'autres changements structurels ont été notés comme une réduction du volume de l'amygdale (He et al., 2017) et une association positive au volume du cortex cingulaire antérieur. Altbäcker et al. (2016) ont observé un volume de matière grise accru dans le putamen et le NAcc droit, en association à un volume réduit dans le cortex orbitofrontal, ce qui suggère une possible altération du contrôle fronto-striatal.

Néanmoins, l'usage problématique des RS semble posséder une signature neurobiologique distincte des autres troubles comportementaux. L'étude longitudinale de He et al. (2025), apporte une nuance importante. Contrairement à l'addiction aux jeux vidéo, l'addiction aux réseaux sociaux n'a montré aucune association longitudinale significative avec la sensibilité neuronale aux récompenses ou pertes monétaires dans le NAcc. Ce qui suggère donc que l'impact des RS est spécifique à la récompense sociale et ne se traduit pas par un dysfonctionnement général de la récompense.

D'autres résultats intéressants de Tsilosani et al. (2023) indiquent que le PSMU partage des marqueurs électrophysiologiques (comme la baisse du ratio θ et β et une asymétrie frontale du signal α) similaires à ceux observés dans la dépression, suggérant que les mécanismes sous-jacents se chevauchent.

Conclusions

L'ensemble de ces neuf études fournit les preuves nécessaires pour comprendre comment l'utilisation des réseaux sociaux mobilise et modifie le circuit de la récompense dans le cerveau humain, présentant un chevauchement de mécanismes neurobiologiques similaires à d'autres addictions classiques tout en ayant des spécificités axées sur le social.

L'étape initiale d'engagement est soutenue par le feedback social, et plus précisément l'ATV et le NAcc, transformant l'acte de donner un like en une récompense neuronale intrinsèque (Sherman et al., 2018).

Le développement de l'usage problématique est structurellement lié à une plus grande impulsivité. La réduction du volume de matière grise de l'insula postérieure (Turel et al., 2018) est un corrélât anatomique qui dégrade l'évaluation des conséquences et de projections futures et renforce la préférence pour une gratification immédiate.

L'analyse longitudinale de He et al. (2025), menée sur la cohorte ABCD, fournit la preuve la plus robuste en démontrant que la l'addiction aux réseaux sociaux ne partage pas les altérations de la sensibilité aux pertes monétaires observées dans l'addiction aux jeux vidéo. Soulignant que l'impact neurobiologique des RS est spécifique à la récompense sociale.

Cependant, l'évaluation de la qualité des données par la grille ROBINS-I est cruciale pour l'interprétation de ces résultats. La plupart des études retenues dans cette revue présentent un risque de biais élevé, principalement en raison de la taille des échantillons de population.

Les résultats sont donc à prendre avec des pincettes car la taille des groupes réduit la puissance statistique, ce qui rend difficile la généralisation.. Les conclusions concernant les altérations neuroanatomiques (VBM) de Turel et al. (2018) et He et al. (2017), ainsi que les marqueurs électrophysiologiques de Tsilosani et al. (2023), doivent être considérées comme exploratoires.

A l'inverse, les résultats issus de la cohorte ABCD (He et al., 2025 ; Hodge, 2020) bénéficient d'une plus grande validité en raison de la taille importante de l'échantillon et de leur nature longitudinale, ce qui permet de mieux aborder la question de la temporalité et de la causalité. C'est pourquoi les résultats de l'étude de He et al., (2025) sont les plus fiables de cette synthèse.

En conclusion, la littérature neuroscientifique confirme l'emprise des réseaux sociaux sur le circuit de la récompense. Par contre, le développement futur de la recherche doit s'orienter impérativement vers des études longitudinales à grande échelle pour évaluer plus précisément le rôle des variabilités intra-individuelles pour cette problématique.

Bibliographie

Sherman Lauren E. ; Hernandez, Leanna M. ; Greenfield, Patricia M. ; Dapretto, Mirella. 2018. *What the brain 'Likes': Neural correlates of providing feedback on social media*. Social Cognitive and Affective Neuroscience, 13(7), pp. 699–707. Department of Psychology, Temple University, Philadelphia, 19122, PA, United States. [10.1093/scan/nsy051](https://doi.org/10.1093/scan/nsy051)

Turel, Ofir ; He, Qinghua ; Brevers, Damien ; Bechara, Antoine. 2018. *Delay discounting mediates the association between posterior insular cortex volume and social media addiction symptoms*. Cognitive Affective and Behavioral Neuroscience, 18(4), pp. 694–704. Department of Information Systems and Decision Sciences, California State University, Fullerton, CA, United States. [10.3758/s13415-018-0597-1](https://doi.org/10.3758/s13415-018-0597-1)

He, Qinghua ; Turel, Ofir ; Bechara, Antoine. 2017. *Brain anatomy alterations associated with Social Networking Site (SNS) addiction*. Scientific Reports, 7, 45064. Faculty of Psychology, Southwest University, Beibei, Chongqing, China. [10.1038/srep45064](https://doi.org/10.1038/srep45064)

Altbäcker, Anna ; Plózer, Enikő ; Darnai, Gergely ; Perlaki, Gábor ; Horváth, Réka ; Orsi, Gergely ; Nagy, Szilvia Anett ; Bogner, Péter ; Schwarcz, Attila ; Kovács, Norbert ; Komoly, Sámuel ; Clemens, Zsófia ; Janszky, József. 2016. *Problematic internet use is associated with structural alterations in the brain reward system in females*. Brain Imaging and Behavior, 10(4), pp. 953–959. Department of Neurology, University of Pécs, Pécs, Hungary. [10.1007/s11682-015-9454-9](https://doi.org/10.1007/s11682-015-9454-9)

Hodge, Lucas K. 2020. *Screen usage relates to neuroanatomy underlying reward processing*. [Thèse de spécialisation non publiée, University of Louisville]. ThinkIR: The University of Louisville Institutional Repository. <https://ir.library.louisville.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1316&context=honors>

Dziura, Sarah L. ; McNaughton, Kathryn A. ; Giacobbe, Elizabeth ; Yarger, Heather A. ; Hickey, Alexandra C. ; Shariq, Deena ; Redcay, Elizabeth. 2023. *Neural sensitivity to social reward predicts links between social behavior and loneliness in youth during the COVID-19 pandemic*. Developmental Psychobiology, 65(6), e22413. Department of Psychology, University of Maryland, College Park, MD, United States. [10.1002/dev.22413](https://doi.org/10.1002/dev.22413)

Politte-Corn, Madison ; Pegg, Samantha ; Dickey, Lindsay ; Kujawa, Autumn. 2023. *Neural Reactivity to Social Reward Moderates the Association Between Social Media Use and Momentary Positive Affect in Adolescents*. Affective Science, 5(4), pp. 281–294, 106559. Department of Psychology, The Pennsylvania State University, 140 Moore Building, University Park, PA, United States. [10.1007/s42761-024-00237-1](https://doi.org/10.1007/s42761-024-00237-1)

Tsilosani, Akaki ; Chan, KinHo ; Steffens, Adriana ; Bolton, Thomas B ; Kowalczyk, William J. 2023. *Problematic social media use is associated with depression and similar to behavioral addictions: Physiological and behavioral evidence*. Addictive Behaviors, 145, 107781. Hartwick College, Department of Psychology, 1 Hartwick Dr, Oneonta, 13820, NY, United States. [10.1016/j.addbeh.2023.107781](https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2023.107781)

He, Xu ; Chen, Yu ; Zhang, Wei ; Li, Chiang-Shan R. 2025. *Elevated loss sensitivity in the reward circuit in adolescents with video game but not social media addiction*. Computers in Human Behavior, 165, 108554. School of Psychology, South China Normal University, Guangzhou, 510631, China. [10.1016/j.chb.2025.108554](https://doi.org/10.1016/j.chb.2025.108554)