

L'utilisation des médias sociaux en éducation médicale : cas de Twitter

Alireza Jalali¹, Dahn Jeong¹,
Hérolde Constant², Stephanie
Sutherland³

¹Département d'innovation en éducation médicale (DIEM), Faculté de médecine, Université d'Ottawa

²Affaires Francophones, Faculté de Médecine, Université d'Ottawa

³Department of Critical Care, Faculté de médecine, Université d'Ottawa

DOI: <https://doi.org/10.18192/UOJM.V12i1.6417>

Date Submitted: June 16, 2022

Date Accepted: August 26, 2022

Date Published: February 27, 2023



ABSTRACT

Background: Since the 2000s, social media has been expanding rapidly and is changing the world today. Their use, especially by young people, is transforming the lifestyles, behaviours, and social expectations of individuals, including in the educational environment. Contemporary university pedagogy reflects this change. For some time now, we have seen an increase in their use in teaching activities. However, this practice involves considerable pedagogical and ethical issues.

Objectives: This article aims to analyze the ways in which social media such as Twitter, Facebook and YouTube are used in medical education. Focusing on Twitter, this article explores the ways in which these media platforms can be integrated into teaching and thus highlights their potential pedagogical contributions.

Methods: To achieve these goals, we conducted an online ethnographic observation and a literature search of studies on the use of popular social media in academic activities. We targeted studies and practices that highlight the effectiveness and potential contributions of these media, now considered pedagogical tools to medical education.

Conclusions: Although the empirical evidence is still insufficient, the literature review shows that the use of social media has clear and potential positive effects in medical education. Twitter offers tremendous opportunities to contribute to academic teaching in this area. Nevertheless, more systematic studies are needed to uncover them and determine their applicability. Some avenues are identified here.

RÉSUMÉ

Contexte: Depuis les années 2000, les médias sociaux connaissent une expansion rapide et sont en voie de changer le monde actuel. Leur usage notamment par les jeunes transforment les habitudes de vie, les comportements et les attentes sociales des individus, y compris dans le milieu éducatif. La pédagogie universitaire contemporaine reflète bien ce changement. Depuis quelque temps, on constate une augmentation de leur utilisation dans les activités d'enseignement. Toutefois, cette pratique comporte des enjeux pédagogiques et éthiques considérables.

Objectif: Cet article vise à analyser les modes d'utilisation des médias sociaux tels que Twitter, Facebook et YouTube en éducation médicale. En centrant le regard sur Twitter, il explore les façons dont ces médias peuvent être intégrés dans l'enseignement et ainsi met en évidence leurs potentiels apports pédagogiques.

Méthodologie: Pour parvenir à ces objectifs, nous avons fait une observation ethnographique en ligne et une recherche documentaire sur les études portant sur l'utilisation des médias sociaux les plus populaires dans les activités universitaires. Nous avons ciblé les études et les pratiques qui mettent en évidence l'efficacité et les potentiels apports de ces médias, désormais considérés comme outils pédagogiques à l'éducation médicale.

Conclusions: Même si l'évidence empirique demeure encore insuffisante, la revue de littérature effectuée montre que l'utilisation des médias sociaux a des effets positifs évidents et potentiels en éducation médicale. Twitter offre de formidables possibilités de contribuer à l'enseignement universitaire dans ce domaine. Néanmoins, il faut des études plus systématiques pour les découvrir et déterminer leur applicabilité. Des pistes sont identifiées ici.

Mots-clés : Médias sociaux, éducation médicale, cyberapprentissage

INTRODUCTION

Depuis les années 2000, les médias sociaux (blogs, wikis, sites de réseautage et de partage) sont en expansion rapide dans le monde et exercent une grande influence sur la vie sociale et humaine. La pédagogie universitaire contemporaine en pâtit beaucoup. Dans le monde médical nord-américain, les écoles de médecine ont intégré des outils virtuels dans leurs pratiques d'enseignement tout en acceptant la nécessité d'évaluer la fiabilité des contenus qui circulent dans ces médias. Désormais, les professions médicales sont souscrites à l'utilisation du numérique, qui devient de plus en plus une partie intégrante des institutions médicales. En plus de jouer un rôle important dans la diffusion de renseignements exacts et vérifiés sur la santé, ces institutions l'utilisent pour sensibiliser, enseigner et relier les gens à des fins sanitaires.

L'intégration de ces médias dans la pédagogie s'appuie sur le cyber-apprentissage, selon des méthodes collaboratives et engageantes. Ce processus comporte également des interprétations plus étroites telles que des discussions virtuelles et des applications où les usagers contribuent, consultent et explorent le contenu créé principalement par d'autres usagers.¹ Par exemple, les institutions d'enseignement et de prestation de services et de soins de santé ont compris qu'encourager le gazouillis ou le blogage en direct durant les exposés offrirait des occasions de diffuser le contenu à une mesure plus large.^{2,3} Toutefois, des études récentes ont démontré un manque de preuves et d'évaluation des compétences et des résultats fondés sur le comportement, de même que l'absence d'évaluation des résultats axés sur le patient.^{4,5} La qualité des contenus que l'on retrouve sur les médias sociaux et Internet dépend entièrement des membres de la communauté en ligne. Même si des pairs peuvent effectuer un examen en temps réel et critiquer les renseignements libres et non réglementés disponibles sur Internet, dont la fiabilité est douteuse, la qualité du contenu peut s'avérer variable. En ce sens, ces renseignements comportent un grand risque d'erreurs.⁶ L'adoption de processus structurés est donc nécessaire pour mieux comprendre les répercussions des médias sociaux sur l'éducation médicale.

Bien que des recherches portent de plus en plus sur la quantité croissante d'ensembles communs de données sur la santé, elles semblent néanmoins susciter peu de

discussion sur la façon dont ces ensembles peuvent être utilisés efficacement en éducation médicale. Pour contribuer à cette discussion, cette étude qualitative met en évidence les possibilités d'utilisation des médias sociaux les plus populaires en éducation médicale.

MÉTHODOLOGIE

Cet article résulte d'une part d'une révision de la littérature sur l'utilisation des médias sociaux en enseignement universitaire. D'autre part, nous avons mené une observation ethnographique en ligne basée sur le cas spécifique de Twitter afin de mieux comprendre et de rendre compte des potentiels apports formatifs de ces médias. Selon Vincent Berry, l'observation ethnographique virtuelle est une méthode de collecte de données consistants à observer des pratiques et des interactions sociales en vue d'une analyse qualitative⁷. En centrant notre regard sur Twitter, cette démarche a permis d'identifier des pratiques éducatives et des opportunités pédagogiques virtuelles qui sont très envisageables en éducation médicale à cette ère du numérique.

DISCUSSION

Utilisation des médias sociaux en éducation médicale : un cadre théorique d'analyse

Par apprentissage, nous entendons, autre que la simple acquisition de connaissances, la construction du sens par l'apprenant sur des objets matériels et immatériels⁸. La connaissance se (re)crée en fonction des connaissances antérieurement acquises lors de la recherche de signification personnelle. Le rapport de synthèse du Conseil National de Recherche du Canada (CNRC) portant sur le mode d'apprentissage des individus identifie trois thèmes cognitifs importants qui peuvent servir à expliquer cette recherche de signification (Tableau 1)⁹. Selon ses auteurs, les individus possèdent des préconceptions par rapport à certains domaines. Puis, pour acquérir de nouvelles compétences, ils doivent avoir des connaissances déclaratives et procédurales et comprendre le contexte de leur application. Il s'agit d'un processus de la structuration conceptuelle des connaissances acquises. Finalement, les possibilités « métacognitives » ou « réflexives » peuvent les aider à prendre les rênes de leur apprentissage en définissant leurs objectifs et en suivant le progrès réalisé vers l'atteinte de ces derniers^{9,10}. Par ailleurs, les

socioconstructivistes soutiennent que l'apprentissage est avant tout un phénomène qui reflète notre nature humaine profondément sociale.¹¹ Le pivot de cette théorie est la participation.

Tableau 1: Modes d'apprentissage des individus

Thème cognitif	Exemples de micromessages
Préconceptions	Est-ce que l'activité sur Twitter peut servir à évaluer la participation de l'auditoire ? Est-ce qu'un plus grand nombre de micromessages publiés par les membres de l'auditoire = une meilleure séance ? (27 septembre @ 9 h 54). Une fois qu'on a atteint la compétence, cela ne signifie pas qu'on la maintiendra. (27 septembre @ 13 h 2) L'évaluation est un test diagnostique. L'évaluation devrait être utilisée dans le cadre d'une approche intégrative menant à l'action. Maintenez un scepticisme sain envers les nombres. (28 septembre @ 8 h 40). Acte professionnel non supervisé - descripteurs de la pratique plutôt que de l'individu. (28 septembre @ 13 h 15) La présence sur les médias sociaux n'est pas un concours de popularité. C'est une gestion de l'identité. (28 septembre @ 10 h 30)
Cadres conceptuels	Est-ce que les actes professionnels non supervisés (APNS) peuvent permettre de mesurer l'atteinte des jalons de la compétence ? (27 septembre @ 10 h 10) Que faire lorsqu'un candidat échoue dans une des compétences CanMEDS ? Discussion intéressante. (27 septembre @ 12 h) Stratégies pédagogiques d'experts en la matière - enseigner en fonction du niveau de l'étudiant et du temps disponible. (27 septembre @ 13 h 2) On ne peut pas s'en sortir en étendant un glaçage de l'évaluation par compétence sur un gâteau de temps alloué. (28 septembre @ 14 h 5)
Métacognition/ réflexions	Faire des APNS - Réfléchissez à votre pratique et à ce qui doit être fait toutes les semaines. (27 septembre @ 12 h 17) La chose la plus importante pour être de bons leaders est d'être conscients de nos gestes et de réfléchir à des améliorations. (28 septembre @ 14 h 20) Bons exposés des résidents sur les heures de permanence et les « répercussions » associées à la réduction. Sujet brûlant. Discussion à poursuivre. (28 septembre @ 12 h 32)

À part dans la vie quotidienne, l'avènement des médias sociaux dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage constitue aussi un facteur d'interaction sociale. Car, ces outils permettent aux utilisateurs de se créer et de renforcer leurs liens socioaffectifs. L'élargissement du réseau social d'un individu est un facteur d'augmentation de son capital social, c'est-à-dire l'ensemble de ressources rendues disponibles par ses relations sociales.^{12,13} Selon une étude américaine, ces

ressources participent à la réussite scolaire des jeunes lycéens.¹⁴

Regard sur l'utilisation actuelle des médias sociaux en éducation médicale

Une revue systématique publiée en 2017 a examiné l'utilisation des médias sociaux en éducation médicale.¹⁵ L'anatomie était la spécialité la plus citée, suivie de la cardiologie.^{6,16-18} D'autres comme la pathologie, la médecine d'urgence, la neurochirurgie et la formation médicale continue ont été aussi évoquées.¹⁹⁻²² Six des études incluses avaient mené une analyse qualitative sur des données extraites de Facebook et de YouTube.^{6,23-25} Mais, seule une avait utilisé une méthodologie rigoureuse incluant dix groupes de discussion avec des participants.²⁶ Quatre autres études avaient utilisé un modèle quantitatif en vertu dont un instrument de sondage a permis de recueillir des données perceptives sur l'utilisation des médias sociaux.^{19,20,22,27} Cette revue systématique a révélée des différences dans l'utilisation des médias sociaux par les résidents en médecine et les enseignants.¹⁹ Elle a également trouvé que les plus étudiés étaient YouTube et Facebook et le second pourrait avoir des répercussions positives sur la dimension socio-affective de l'apprentissage. Deux études ont constaté que cette plateforme pouvait être utile pour la promotion des communautés d'apprentissage collaboratives en ligne et un moyen efficace de diffusion de contenus dans des sous-groupes clés telles que des patients ayant vécu un anévrisme cérébral.^{20,28}

En revanche, les conclusions des études étaient plutôt faibles, car elles reposaient essentiellement sur la déclaration volontaire. La transférabilité des résultats n'est donc pas garantie. De plus, les quatre études qui portaient uniquement sur l'évaluation des contenus provenant de YouTube étaient unanimes à postuler que cette plateforme s'avère souvent une source d'information inadéquate pour l'apprentissage de la médecine.^{16,18,29,30} Le monde moderne offre un accès libre de censure à Internet, ce qui requiert un diplôme élevé de responsabilisation à quiconque y met du matériel pédagogique à la disposition du public.²⁵ Un nouveau service, YouTube EDU, a récemment été lancé pour remplacer la catégorie « éducation » et donne désormais accès à un vaste ensemble de cours universitaires et de discours inspirants, approuvés par des établissements d'enseignement et des universités. Bien

que des études répertoriées aient demandé à YouTube d'établir un service de modération pour évaluer la qualité des vidéos éducatives, plusieurs auteurs ont souligné que cette suggestion serait vraisemblablement peu pratique compte tenu du volume important de nouveaux contenus ajoutés quotidiennement à YouTube.^{6,24} En fait, même si aucune corrélation systématique n'a été établie entre les ressources d'apprentissage ouvertes (Facebook, YouTube et Twitter) et le résultat des étudiants, une étude a considéré la dimension affective des étudiants. En plus de promouvoir leur intérêt pour les contenus des cours, Facebook aurait une incidence sur la création de communautés virtuelles d'apprentissage. Sa véritable valeur réside dans l'amélioration des expériences individuelles plus que dans un objectif explicite visant l'amélioration des résultats à l'examen.

Enfin, cette recension a démontré un manque d'évaluation des recherches sur les potentialités de ces médias en éducation médicale. La plupart réalisées sont présentées sous forme de commentaires ou de narrations réflexives. D'où la difficulté à mesurer leurs effets. Certaines conclusions ont clairement souligné que l'utilisation de ces médias est plus forte chez les jeunes étudiants et chez ceux étiquetés comme « jeune de cœur » et « avisés » sur le plan des technologies.¹⁹ L'âge et le savoir-faire technique sont donc deux composantes clés de cette utilisation.

Exploration du potentiel de Twitter comme outil d'apprentissage

Twitter est un médias social qui fournit la possibilité d'examiner la façon dont le capital social est disséminé au sein d'une communauté d'utilisateurs. Twitter est un réseau social très accessible, car n'importe quel appareil mobile compatible à l'internet y donne accès. Bien que d'autres sites de réseautage servent souvent de confessionnal et de portfolio d'activités personnelles, il a été conçu pour faciliter le partage et l'échange d'idées.³² Il s'est avéré que ce type de partage de connaissances, ou de micro-blogging, offre une grande valeur dans le contexte des nouvelles et de la communication. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle il est considéré comme un outil pédagogique médical possédant un potentiel important.

La logique fondamentale de Twitter consiste pour un utilisateur à suivre les micro-messages publiés par d'autres et de publier les siens. En suivant les chaînes de micro-messages et en publiant des commentaires captivants,

les utilisateurs peuvent se constituer une base d'abonnés enthousiastes. Les mots-clés (hashtags), ces mots précédés du dièse (#), sont la stratégie la plus facilement reconnue et adoptée par Twitter pour faire ressortir les mots clés. Selon certains observateurs, il est possible de suivre un thème ou un événement en utilisant ces mots-clés. En cliquant sur ces mots, l'utilisateur peut voir tous les micro-messages publiés à ce sujet.³⁰ Il est aussi possible d'évaluer le niveau d'engagement et d'influence des utilisateurs de Twitter dans leurs communautés. Trois techniques peuvent être utilisées: (1) le nombre total de messages partagés au cours d'une période déterminée, par exemple durant une conférence; (2) le nombre de fois qu'une personne est mentionnée dans des messages ou le nombre de fois qu'elle y a répondu, c'est-à-dire le nombre de fois que leur @nom d'utilisateur est utilisé dans le message d'une autre personne (centralité de degré entrant); (3) et le nombre de fois qu'une utilisatrice mentionne ou répond à un autre (centralité de degré sortant).³¹ Une façon d'apprendre comment fonctionne une communauté consiste à cerner les membres clés en mesure d'influer sur le ton, le sujet ou sa politique. Même si l'organisateur d'une communauté peut être une des personnes clés, pour qu'une communauté fonctionne de manière soutenue, les actions visant à maintenir la conversation doivent être réparties entre plus d'une personne.³¹

En ce qui concerne l'éducation, on connaît encore peu au sujet du processus d'acquisition de connaissances.³³ Cependant, des études récentes ont expliqué comment ce réseau pourrait faciliter l'éducation médicale. Étant un médias social relativement récent, la recherche en sciences sociales sur son utilisation n'est qu'à ses balbutiements. Les chercheurs expérimentent diverses approches pour analyser sa « métrologie ». Une des approches prometteuses consistent à utiliser des typologies et à classer les micro-messages en fonction de méthodes qualitatives du contenu linguistique.³⁴⁻³⁶

L'American Society de Nephrology (ASN) s'est tournée vers Twitter afin de profiter de sa conférence annuelle pour renseigner et éduquer le public au sujet de la maladie du rein. Une étude a été réalisée pour analyser les micro-messages émis durant la conférence Kidney Week de 2011. Une analyse linguistique de contenu a permis de découvrir que cet outil pouvait être utilisé pour diffuser des contenus éducatifs et informatifs au sujet de la maladie rénale.³⁴ Une autre étude a aussi exploré l'utilisation de Twitter durant un

congrès (mot-clic #iswc2009).³⁷ Leur principale conclusion indique d'une part qu'il est possible d'interpréter les micro-messages de façon à comprendre la teneur de la conférence. De l'autre, malgré une volonté générale de partager l'information à l'extérieur de la communauté, la tendance actuelle consiste à diriger les messages surtout vers nos pairs. Ces deux études montrent que des micro-messages publiés au cours d'une conférence puisse faire ressortir « une piste » de son contenu. Twitter peut donc s'avérer un outil de prédilection pour recueillir les fragments d'information. Cependant, il faut souligner que tous les micro-messages publiés ne possèdent pas toute une valeur éducative. Bon nombre des « rafales » de micro-messages semblaient avoir davantage une valeur de communication sociale et de sensibilisation au lieu d'offrir des renseignements de fonds en matière d'apprentissage.

Au Canada, une étude a fait une analyse la dissémination de l'information par l'entremise de Twitter durant la Conférence canadienne sur l'Éducation Médicale (CEEM) en 2013.³ Ses résultats ont démontré que Twitter avait été utilisé beaucoup plus fréquemment pour discuter de thèmes de pédagogie médicale reliés à cette conférence. Une autre étude publiée en 2015 a analysé comment générer l'apprentissage en utilisant Twitter durant une conférence médicale.³⁸ Celle-ci cherchait à déterminer son mode d'utilisation dans le contexte des publications en psychologie. Les auteurs ont mené une analyse qualitative des micro-messages publiés lors de la Conférence Internationale sur la Formation des Résidents (CIFR) de 2013. Une analyse approfondie montre que les trois grands thèmes cognitifs énoncés par le Conseil national de recherche (CNR) sur le mode d'apprentissage des individus (préconception, cadre conceptuel, métacognition/réflexion par rapport au cadre élaboré)⁹ étaient présents dans les micro-messages publiés par les participants.³⁸ L'analyse de ces messages a révélé les sujets présentés durant les séances et des périodes d'activité maximale en ligne durant la conférence, notamment vers l'heure du lunch. Parmi ces trois thèmes, le premier mode d'apprentissage a produit un plus grand nombre de micro-messages codés. Les citations extraites suggèrent une plus grande conscience de la disparité entre l'état actuel des choses et une solution de rechange proposée. En passant en revue les transcriptions de Twitter pour #ICRE 2013, on constate une prise de conscience de la divergence des sujets applicables à la formation des résidents. Nous pouvons présumer qu'une bonne partie de l'information recueillie

durant cette conférence est nouvelle, ou qu'elle met les participants au défi de l'incorporer dans les préconceptions déjà en place dans certains domaines particuliers de connaissance. Le micro-message utilisé (**Tableau 1**) indique qu'une nouvelle perspective de l'évaluation des séances à l'aide de Twitter a été envisagée.

Le deuxième thème aborde la question de la structuration des connaissances. La personne qui a publié le micro-message « Que faire lorsqu'un candidat échoue à une des compétences CanMEDS? Discussion intéressante. » fait état de l'attention qu'il accorde au sujet, c'est-à-dire l'échec à une compétence. Le rappel effectué en référence au cadre et au guide préexistant de CanMEDS aide à structurer le processus cognitif des activités entourant l'échec. Le micro-message « On ne peut pas s'en sortir en étendant un glaçage de l'évaluation par compétence sur un gâteau de temps alloué » constitue un bon exemple de participants qui acceptent de nouveaux paradigmes et utilisent une analogie pour organiser l'information. Les participants ont également reconnu l'utilité des cadres conceptuels mis en lumière par des questions mobilisatrices qui structuraient les nouvelles connaissances acquises. Le débat entourant Twitter reflète l'expérience des participants à l'égard des divers cadres rencontrés durant la conférence. En effet, l'accent mis sur l'organisation de savoir est une caractéristique principale de la psychologie cognitive. Le savoir structure la perception directe et l'attention, il favorise la compréhension, guide le rappel et en facilite l'application. Bruning et alliés ont mis en lumière les conséquences pédagogiques de ce thème et ont plaidé en faveur de l'utilisation « d'instruments de compréhension » comme les analogies, les métaphores et divers autres cadres conceptuels.³⁹ Finalement, le thème de la métacognition/réflexion a produit le plus petit nombre de micro-messages encodés. Ce fait pourrait découler, en partie, du déroulement en temps réel de l'activité Twitter. On peut supposer que la réflexion aura lieu dans un avenir rapproché. Le concept de réflexion-en-action de Donald Schön évoque la conscience de l'individu au sujet de ses actions.⁴⁰ Cette étude sur Twitter permet de trouver des indices de la réflexion des participants sur leur propre apprentissage, notamment par une interprétation des événements passés en lien avec leur nouvel apprentissage.

Tout compte fait, nous déduisons que l'utilisation de Twitter durant des conférences universitaires peut

permettre d'évaluer le niveau de vulgarisation des idées et des commentaires. Par rapport à ses potentialités informationnelles et communicationnelles, Twitter s'avère un outil formatif intermédiaire idéal en éducation médicale. Vu que des micro-messages publiés durant une conférence peut diriger des centaines d'autres personnes vers des informations qu'elles n'auraient jamais recherchées de leur propre chef, il a la capacité d'influer sur le capital social et l'apprentissage. Néanmoins, pour parvenir à une utilisation raisonnable et efficiente de cet outil, la pédagogie doit lui consacrer des recherches approfondies afin d'établir les bonnes pratiques.

Limites et nouvelles pistes de recherche

À cause du manque d'un cadre conceptuel avancé à ce sujet, cette étude ne permet pas de déterminer jusqu'à quel point Twitter peut permettre d'améliorer l'apprentissage. Ce manque pourrait être compensé par une étude randomisée où les participants à une conférence pourraient être observés plus étroitement et les résultats pourraient être suivis. De plus, des études sur le degré d'influence des acteurs constituent aussi un domaine à explorer. Compte tenu des différences culturelles et générationnelles des utilisateurs de ces réseaux sociaux, des recherches devraient se pencher davantage sur les caractéristiques des acteurs des médias sociaux.^{41,42} Comme l'a fait Mor Naaman et alliés,³⁶ une analyse approfondie et continue du contenu des micro-messages peut permettre de développer des typologies et des catégories de ces messages. Dans le cadre d'une approche pédagogique axée sur la participation active, il y a aussi une nécessité de recherches qui analysent l'engagement et la collaboration des usagers dans un contexte d'apprentissage. Des études linguistiques plus fines s'avèrent aussi importantes.⁴³

CONCLUSION

Cet article a introduit l'apport potentiel des médias sociaux en éducation médicale. Le cas de Twitter a offert un point de départ pour évaluer leurs potentialités formatives. L'évidence actuelle dans la littérature scientifique sur les effets de l'utilisation des médias sociaux dans ce domaine y a été présentée. Bien que plusieurs d'entre eux y soient déjà utilisés, l'évidence empirique demeure encore insuffisante. C'est pourquoi le potentiel de Twitter a été examiné à travers la description d'exemples concrets. Cette

étude a révélé que les réseaux sociaux tels que, YouTube, Facebook et notamment Twitter offre de formidables possibilités pouvant ouvrir la voie à une nouvelle ère de recherche en sciences sociales comme l'a souligné l'Association américaine de Sociologie.⁴⁴ Bien qu'à ce jour beaucoup de données aient été recueillies sur l'intégration de ces médias dans les pratiques pédagogiques, leurs répercussions demeurent nébuleuses. Des évaluations d'experts visant la production de connaissances dont la validité, la crédibilité et la pertinence qui sont plus fiables et objectives sont donc nécessaires.⁴⁵

REFERENCES

1. Batt-Rawden S, Flickinger T, Weiner J, Cheston C, Chisolm M. The role of social media in clinical excellence. *The Clinical Teacher*. 2014;11(4):264-9.
2. Carroll CL, Bruno K, vonTschudi M. Social Media and Free Open Access Medical Education: The Future of Medical and Nursing Education? *American Journal of Critical Care*. 1 janv 2016;25(1):93-6.
3. Jalali A, Wood TJ. Tweeting during conferences: educational or just another distraction? *Medical Education*. 2013;47(11):1129-30.
4. Cheston CC, Flickinger TE, Chisolm MS. Social Media Use in Medical Education: A Systematic Review. *Academic Medicine*. juin 2013;88(6):893-901.
5. Sterling M, Leung P, Wright D, Bishop TF. The Use of Social Media in Graduate Medical Education: A Systematic Review. *Acad Med*. juill 2017;92(7):1043-56.
6. Pant S, Deshmukh A, Murugiah K, Kumar G, Sachdeva R, Mehta JL. Assessing the credibility of the « YouTube approach » to health information on acute myocardial infarction. *Clin Cardiol*. mai 2012;35(5):281-5.
7. Berry V. Ethnographie sur Internet : rendre compte du « virtuel ». *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*. 2012;45(4):35-58.
8. Prawat RS. Constructivisms, modern and postmodern. *Educational Psychologist*. 1 juin 1996;31(3-4):215-25.
9. National Research Council. *How Students Learn: History, Mathematics, and Science in the Classroom* [Internet]. Vol. 5. National Academies Press.; 2005 [cité 30 mars 2022]. Disponible sur: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/10126/how-students-learn-history-mathematics-and-science-in-the-classroom>
10. Donovan MS, Bransford JD, Pellegrino JW. *How People Learn: Bridging Research and Practice* [Internet]. National Academies Press; 1999 [cité 30 mars 2022]. Disponible sur: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/9457/how-people-learn-bridging-research-and-practice>
11. Wenger E. *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. New York, NY, US: Cambridge University Press; 1998. xv, 318 p. (Communities of practice: Learning, meaning, and identity).
12. Godechot O. Interpréter les réseaux sociaux. In: *L'enquête sociologique* [Internet]. Paris cedex 14: Presses Universitaires de France; 2012. p. 333-55. (Quadrige). Disponible sur: <https://www.cairn.info/l-enquete-sociologique--9782130608738-p-333.htm>
13. Adler PS, Kwon SW. Social Capital: Prospects for a New Concept. *The Academy of Management Review*. janv 2002;27(1):17.
14. Coleman JS. Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*. 15 janv 1988;94:S95-120.
15. Sutherland S, Jalali A. Social media as an open-learning resource in medical education: current perspectives. *Adv Med Educ Pract*. 2017;8:369-75.

16. Azer SA. Can "YouTube" help students in learning surface anatomy? *Surgical and Radiologic Anatomy*. 26 juill 2012;34(5):465-8.
17. Hennessy CM, Kirkpatrick E, Smith CF, Border S. Social media and anatomy education: Using twitter to enhance the student learning experience in anatomy. *Anat Sci Educ*. nov 2016;9(6):505-15.
18. Camm CF, Sunderland N, Camm AJ. A quality assessment of cardiac auscultation material on youtube. *Clinical Cardiology*. 1 févr 2013;36(2):77-81.
19. Pearson D, Bond MC, Kegg J, Pillow T, Hopson L, Cooney R, et al. Evaluation of Social Media Use by Emergency Medicine Residents and Faculty. *Western Journal of Emergency Medicine: Integrating Emergency Care with Population Health [Internet]*. 2015 [cité 30 mars 2022];16(5). Disponible sur: <https://escholarship.org/uc/item/4ht7914m>
20. Thalluri J, Penman J. Social Media for Learning and Teaching Undergraduate Sciences: Good Practice Guidelines from Intervention. *I Semantic Scholar [Internet]*. 2015 [cité 30 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.semanticscholar.org/paper/Social-Media-for-Learning-and-Teaching-Sciences%3A-Thalluri-Penman/57e41b7cc07d52a29ddb1a07ea58102ec7cf680f>
21. Alotaibi NM, Samuel N, Wang J, Ahuja CS, Guha D, Ibrahim GM, et al. The Use of Social Media Communications in Brain Aneurysms and Subarachnoid Hemorrhage: A Mixed-Method Analysis. *World Neurosurgery*. 1 févr 2017;98:456-62.
22. Wang AT, Sandhu NP, Wittich CM, Mandrekar JN, Beckman TJ. Using social media to improve continuing medical education: a survey of course participants. *Mayo Clin Proc*. déc 2012;87(12):1162-70.
23. Azer SA. Can "YouTube" help students in learning surface anatomy? *Surg Radiol Anat*. 1 juill 2012;34(5):465-8.
24. Camm CF, Sunderland N, Camm AJ. A quality assessment of cardiac auscultation material on YouTube. *Clin Cardiol*. févr 2013;36(2):77-81.
25. Raikos A, Waidyasekara P. How useful is YouTube in learning heart anatomy? *Anat Sci Educ*. févr 2014;7(1):12-8.
26. Mahoney MC, Erwin DO, Widman C, Masucci Twarozek A, Saad-Harfouche FG, Underwood W, et al. Formative Evaluation of a Practice-Based Smoking Cessation Program for Diverse Populations. *Health Educ Behav*. 1 avr 2014;41(2):186-96.
27. Strausburg MB, Djuricich AM, Carlos WG, Bosslet GT. The influence of the residency application process on the online social networking behavior of medical students: a single institutional study. *Acad Med*. nov 2013;88(11):1707-12.
28. Pant S, Deshmukh A, Murugiah K, Kumar G, Sachdeva R, Mehta JL. Assessing the Credibility of the "YouTube Approach" to Health Information on Acute Myocardial Infarction. *Clinical Cardiology*. 1 mai 2012;35(5):281-5.
29. Raikos A, Waidyasekara P. How useful is YouTube in learning heart anatomy? *Anatomical Sciences Education*. janv 2014;7(1):12-8.
30. Auvinen AM, Suomen T. Think tank social media -the new power of political influence. *Centre for European Studies [Internet]*. 2013 [cité 5 avr 2022]; Disponible sur: https://www.academia.edu/8126723/SUOMEN_TOIVO_Think_Tank_SOCIAL_MEDIA_THE_NEW_POWER_OF_POLITICAL_INFLUENCE
31. Gruzd A, Haythornthwaite C. Enabling Community Through Social Media. *Journal of Medical Internet Research*. 31 oct 2013;15(10):e2796.
32. Forgie SE, Duff JP, Ross S. Twelve tips for using Twitter as a learning tool in medical education. *Medical Teacher*. 1 janv 2013;35(1):8-14.
33. Kwak H, Lee C, Moon S. What is Twitter, a social network or a news media? *I Proceedings of the 19th international conference on World wide web [Internet]*. 2010 [cité 30 mars 2022]. Disponible sur: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1772690.1772751>
34. Desai T, Shariff A, Shariff A, Kats M, Fang X, Christiano C, et al. Tweeting the Meeting: An In-Depth Analysis of Twitter Activity at Kidney Week 2011. *PLOS ONE*. 5 juill 2012;7(7):e40253.
35. André P, Bernstein M, Luther K. Who gives a tweet? evaluating microblog content value. In: *Proceedings of the ACM 2012 conference on Computer Supported Cooperative Work [Internet]*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery; 2012 [cité 30 mars 2022]. p. 471-4. (CSCW '12). Disponible sur: <https://doi.org/10.1145/2145204.2145277>
36. Naaman M, Boase J, Lai CH. Is it Really About Me? Message Content in Social Awareness Streams. In 2010. p. 189-92.
37. Letierce J, Passant A, Breslin J, Decker S. Using Twitter During an Academic Conference: The #iswc2009 Use-Case. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*. 16 mai 2010;4(1):279-82.
38. Jalali A, Sherbino J, Frank J, Sutherland S. Social media and medical education: Exploring the potential of Twitter as a learning tool. *International Review of Psychiatry*. 4 mars 2015;27(2):140-6.
39. Bruning RH, Schraw GJ, Ronning RR. *Cognitive Psychology and Instruction*. Third Edition. Prentice-Hall, Inc; 1999.
40. Schön DA. *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco, CA, US: Jossey-Bass; 1987. xvii, 355 p. (Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions).
41. Leskovec J, Horvitz E. Planetary-scale views on a large instant-messaging network. In: *Proceedings of the 17th international conference on World Wide Web [Internet]*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery; 2008 [cité 30 mars 2022]. p. 915-24. (WWW '08). Disponible sur: <https://doi.org/10.1145/1367497.1367620>
42. Adamic LA, Adar E. Friends and neighbors on the Web. *Social Networks*. juill 2003;25(3):211-30.
43. Lacity MC, Janson MA. *Understanding Qualitative Data: A Framework of Text Analysis Methods*. *Journal of Management Information Systems*. 1 sept 1994;11(2):137-55.
44. Golder SA, Macy M. *Social Science with Social Media [Internet]*. 2012 [cité 5 avr 2022]. Disponible sur: https://www.asanet.org/sites/default/files/savvy/footnotes/jan12/socialmedia_0112.html
45. Cousins JB, Goh S, Clark S, Lee L. Integrating evaluative inquiry into the organizational culture: A review and synthesis of the knowledge base. *The Canadian Journal of Program Evaluation*. 1 janv 2004;19:99-141.