

e-FRAN > PLATEFORME

e-FRAN > DES TERRITOIRES ÉDUCATIFS  
D'INNOVATION NUMÉRIQUE

Mission Monteil > POUR LE NUMÉRIQUE  
DANS L'ÉDUCATION

ProFAN > DES COMPÉTENCES  
POUR LES EMPLOIS DU FUTUR



# La reconnaissance des émotions à partir d'émoticônes graphiques : des recherches expérimentales à l'étude des usages dans une webradio

Anthony CHERBONNIER

## Mots-clés – Niveaux et Public concernés

**Mots-clés :** émoticônes, émojis, émotions, webradio.

**Niveaux :** collègue et lycée

**Public :** enseignant·e·s toutes disciplines

## À quelles questions cette étude tente-t-elle de répondre ?

Ce travail de recherche s'intéresse à la reconnaissance émotionnelle des émoticônes graphiques, représentations graphiques de visages telles que 😊, 😞, 😱; ainsi qu'à leur usage sur une webradio dans un contexte scolaire. À travers ce travail de recherche, notre premier objectif était d'évaluer la qualité de la reconnaissance des émotions primaires (Ekman, 1992a; Ekman, 1992b) à partir d'émoticônes qui sont spécifiquement conçues pour les traduire sous une forme graphique. Pour cela, la reconnaissance des émotions de ces « nouvelles » émoticônes est comparée à d'autres modes d'expressions, notamment les expressions faciales. Notre second objectif était d'implémenter ces « nouvelles » émoticônes sur un média social – une webradio – afin d'examiner comment elles sont utilisées par des élèves dans un contexte scolaire lorsqu'il s'agit de réagir à des émissions radios élaborées par des pairs.

## Pourquoi ces questions sont-elles pertinentes ?

Avec les environnements numériques, les émoticônes typographiques puis graphiques (ou émojis) ont permis d'enrichir les communications en ligne. Ce nouveau mode de communication offre la possibilité aux utilisateurs de transmettre des émotions, en fonctionnant de la même manière que les indices non-verbaux présents dans les communications en face-à-face, et notamment les expressions faciales (Derks *et al.*, 2008; Duan *et al.*, 2018; Rezabek et Cochenour, 1998; Saini *et al.*, 2018).

**Objectif 1 :** Alors que de nombreux travaux ont été réalisés sur la communication des émotions à partir des émoticônes, paradoxalement, rares sont ceux qui ont cherché à savoir si les individus étaient capables de reconnaître correctement les émotions véhiculées par des émoticônes censées représenter des émotions primaires telles que la joie, la tristesse, la peur, etc. (Ekman, 1992a; Ekman, 1992b). De plus, les bases de données, Unicode<sup>1</sup> et emojiédia<sup>2</sup>, mettent à disposition une grande quantité d'émoticônes pouvant être utilisées dans les environnements numériques. Cependant, on ne sait que peu de choses sur la manière dont sont conçues les émoticônes graphiques et sur les émotions qu'elles sont censées transmettre.

**Objectif 2 :** Les études sur l'usage des émoticônes dans les environnements numériques ont montré que les femmes en font un usage plus intensif que les hommes (Chen *et al.*, 2018; Fullwood *et al.*, 2013; Oleszkiewicz *et al.*, 2017; Prada *et al.*, 2018; Tossell *et al.*, 2012). De plus, cet usage des émoticônes et des émojis a été principalement étudié dans un contexte de communication en ligne, notamment au travers de conversations par SMS, e-mail et parfois sur les réseaux sociaux (pour des revues, voir Aldunate et González-Ibáñez, 2017; Chen *et al.*, 2020; Derks *et al.*, 2008; Tang et Hew, 2018). À notre connaissance, peu de travaux ont étudié l'impact de l'usage d'un feedback émotionnel sous forme d'émoticônes et d'émojis (Shih, 2011; Sun *et al.*, 2019; Tung et Deng, 2007; Wang *et al.*, 2014), et aucune recherche n'a été réalisée chez des collégien-ne-s dans un contexte scolaire. Mieux comprendre l'usage des émoticônes dans les environnements numériques chez des élèves, ici sur un média social – la Wikiradio® Saooti – pourrait amener des pistes de réflexion sur leur usage dans les apprentissages.








## Quelle méthodologie de recherche a-t-on utilisée ?

Afin de répondre à ces deux objectifs, les différentes études réalisées dans le cadre de ce travail de recherche comprennent 1 452 participant-e-s au travers de 8 études employant ainsi diverses méthodologies de recherches.

Dans un premier temps, comme nous pouvons le voir dans le Tableau 1, nous avons développé une palette d'émoticônes véhiculant les six émotions primaires (joie, tristesse, surprise, colère, peur et dégoût) ainsi qu'une émoticône qui ne véhicule pas d'émotion particulière (neutre). Ces « nouvelles » émoticônes graphiques ont été construites à partir des photographies d'expressions faciales des six émotions primaires (Paul Ekman Group, s. d.). Ensuite, la reconnaissance de ces « nouvelles » émoticônes a été testée et validée à partir de 4 études ( $N = 291$ ) au moyen de différentes procédures :

- dans les études 1 et 3, les participant-e-s ont sélectionné, pour chaque émoticône, l'émotion véhiculée à partir d'une liste de 16 émotions comprenant les six émotions primaires (colère, dégoût, joie, peur, surprise et tristesse), neuf émotions secondaires (culpabilité, curiosité, déception, embarras, envie, fierté, haine, honte, mépris) et l'émotion neutre.
- dans l'étude 2, les participant-e-s se sont exprimé-e-s librement sur l'émotion véhiculée pour chaque émoticône.
- dans l'étude 4, les participant-e-s ont regroupé les 117 émoticônes (dont les 6 « nouvelles ») suivant les émotions véhiculées en différentes catégories dont le nom représentait l'émotion véhiculée.

TABLEAU 1 – « Nouvelles » émoticônes.

	Joie	Tristesse	Surprise	Peur	Colère	Dégoût	Neutre
Émoticônes							

1. <https://home.unicode.org>

2. <https://emojipedia.org>

Dans un second temps, la qualité de reconnaissance de ces six « nouvelles » émoticônes a été comparée à plusieurs modes d'expressions (photographies d'expressions faciales, croquis de visages, émoticônes des réseaux sociaux) au moyen de trois études ( $N = 957$ ). Pour les 3 études, les participants devaient choisir l'émotion véhiculée à partir d'une liste de 14 émotions comprenant les six émotions primaires (colère, dégoût, joie, peur, surprise et tristesse) et huit émotions secondaires (culpabilité, curiosité, déception, embarras, envie, fierté, haine, honte). Pour chaque émotion, les réponses sont codées par 1 « *l'émotion est reconnue* » et 0 « *l'émotion n'est pas reconnue* » donnant ainsi un score global de reconnaissance.

- Dans une première étude exploratoire (étude 5), les participantes (toutes étudiantes) ont été affectés aléatoirement à l'un des 4 groupes : (1) « nouvelles » émoticônes, (2) les émoticônes tirées de Facebook, (3) les croquis de visages, (4) les expressions faciales d'un visage féminin. Au sein de chaque groupe, elles devaient indiquer par questionnaire papier/crayon les émotions véhiculées par le mode d'expression attribué – à partir de la liste de 14 émotions. Chaque participante a un score de reconnaissance sur 6.
- La deuxième étude (étude 6), avait pour objectif double de reproduire les résultats de l'étude 5 auprès d'une population plus hétérogène (c'est-à-dire, des hommes et des femmes), et à explorer les différences de genre dans la reconnaissance des émotions. Pour cette étude, les participant-e-s ont été affecté-e-s aléatoirement à l'un des trois groupes : (1) « nouvelles » émoticônes, (2) visage féminin, (3) visage masculin. Comme pour la précédente étude, les participant-e-s devaient indiquer par le biais d'un questionnaire en ligne les émotions véhiculées par le mode d'expression attribué. Chaque participant-e a obtenu un score de reconnaissance sur 6.
- Une dernière étude (étude 7) a été réalisée afin de confirmer les résultats des deux précédentes études. Dans cette étude, le matériel de l'étude 6 a été utilisé, auquel un second modèle féminin et masculin ont été ajoutés pour les visages tandis que pour les émoticônes, nous avons utilisés les « nouvelles » émoticônes ainsi que celles de la plate-forme iOS. À la différence des deux précédentes études, les participant-e-s devaient identifier les émotions véhiculées par l'ensemble des stimuli. En complément de l'attribution d'une émotion, les participant-e-s devaient, pour chaque stimulus, évaluer son intensité à partir d'une échelle de Likert allant de 1 « *faible intensité* » à 7 « *forte intensité* ». Chaque participant-e ont un score de reconnaissance sur 6, ainsi qu'un score d'intensité sur 7.

Les études 1 à 7 nous ont donc permis de répondre à notre premier objectif de recherche, à savoir, évaluer la qualité de la reconnaissance des émotions primaires à partir d'émoticônes spécifiquement conçues – nos « nouvelles » émoticônes – pour les traduire sous une forme graphique.

Une dernière étude (étude 8) vise à examiner comment sont utilisées ces « nouvelles » émoticônes sur la Wikiradio® tout en examinant les éventuels effets du genre dans leur usage, répondant ainsi à notre deuxième objectif de recherche. Pour cela, deux cent quatre collégien-ne-s (100 filles et 104 garçons), réparti-e-s dans huit classes, selon trois niveaux scolaires différents : 5<sup>e</sup> (1 classe,  $n = 22$ ), 4<sup>e</sup> (2 classes,  $n = 42$ ) et 3<sup>e</sup> (5 classes,  $n = 140$ ). Les élèves étaient scolarisés dans les six collèges de l'académie de Rennes participant au projet. Les collégien-ne-s étaient réuni-e-s en équipe (3 ou 4 membres) pour réaliser au cours de l'année scolaire deux épisodes à partir de la Wikiradio® afin de mieux comprendre le monde professionnel, les métiers, et les formations. Cette approche s'inscrivait dans le « Parcours Avenir » au collège. À travers plusieurs séances en classe sur la période octobre – janvier, les élèves ont conçu, enregistré et diffusé leur premier épisode. Pour cela, les groupes ont effectué des recherches, rédigé un conducteur (séquence écrite et minutée des différentes interventions) ainsi qu'un script radio (contenu rédigé de l'ensemble du discours). Suite à l'enregistrement de leur épisode, les élèves ont donné leur opinion sur les réactions que leur épisode pourrait susciter chez les auditeurs (classement des émoticônes de la plus émises à la moins émises sur leur épisode). Après diffusion de l'ensemble des épisodes sur la Wikiradio®, une séance d'écoute a été réalisée pour chaque classe sur une durée d'une heure. Lors de cette séance les élèves étaient seul-e-s, équipé-e-s d'un casque devant un poste informatique. Ils/Elles avaient tou-te-s un compte sur la Wikiradio® (suivant l'accord des parents) et

avaient pour consigne de naviguer librement sur la plateforme afin d'écouter et de s'exprimer sur les épisodes diffusés dans l'ensemble des collègues participants au projet. Toutes les actions de votes sur les épisodes ont été enregistrées permettant un traçage des usages des élèves.

## Quels résultats a-t-on obtenus ?

Afin de répondre au premier objectif, nous avons mis en place 3 études (études 5, 6 et 7) afin de (1) comparer la reconnaissance des émotions véhiculées par les émoticônes que nous avons conçues à d'autres modes d'expressions émotionnelles; (2) étudier l'effet du genre dans la reconnaissance des émotions; (3) étudier le rôle de l'intensité des émotions dans leur reconnaissance. Cette série d'études expérimentales a fait l'objet d'une publication dans une revue scientifique (Cherbonnier et Michinov, 2021). Nos résultats montrent que le score de reconnaissance des « nouvelles » émoticônes est supérieur aux autres modes d'expression que ce soient les croquis de visage (étude 5), les émoticônes Facebook (étude 5), les émoticônes iOS (étude 7), les photographies d'expressions faciales féminin (études 5, 6, 7) et masculin (études 6, 7).

Toutefois, cette supériorité des « nouvelles » émoticônes pour transmettre les émotions est principalement due à deux émotions, le dégoût (études 5, 6, 7) et la tristesse (étude 6, 7). Il est possible que la présence d'un indice visuel (la langue tirée) pour la « nouvelle » émoticône véhiculant le dégoût puisse expliquer une meilleure reconnaissance, d'autant plus que très peu d'émoticônes graphiques véhiculent l'émotion de dégoût (Franco et Fugate, 2020; Rodrigues *et al.*, 2018). Cependant, la présence d'un tel indice ne peut à lui seul expliquer une meilleure reconnaissance. En effet, la présence de la couleur rouge pour l'émoticône Facebook exprimant la colère, et de la couleur bleue pour les émoticônes représentant la peur de Facebook et iOS, n'amènent pas à une meilleure reconnaissance de ces émotions. Ces résultats sont en accord avec certaines études sur les expressions faciales (Chronaki *et al.*, 2015) qui suggèrent que certaines émotions comme la tristesse sont plus difficiles à reconnaître sur un visage, donnant ainsi un avantage aux émoticônes. Malgré une supériorité globale des « nouvelles » émoticônes, la joie a néanmoins été mieux reconnue à partir de l'émoticône Facebook (étude 5) et iOS (étude 7) que par les autres modes d'expressions y compris la « nouvelle » émoticône véhiculant la joie. Une explication possible est que non seulement ces deux émoticônes sélectionnées (Facebook et iOS) pour les études sont très familières aux participants (Jones *et al.*, 2020), mais aussi qu'elles comptent parmi les émoticônes les plus utilisées sur les réseaux sociaux (Oleszkiewicz *et al.*, 2017).

Des résultats contradictoires sur l'effet du genre dans la reconnaissance des émotions sont observés dans la littérature. Alors que certaines études montrent que les femmes reconnaissent mieux les émotions à partir d'expressions faciales que les hommes (Fischer, 2000; McClure, 2000) et notamment le dégoût (Connolly *et al.*, 2019), l'étude de Rahman *et al.* (2004) ne révèle aucune différence dans les performances entre les femmes et les hommes. En accord avec cette dernière, les résultats obtenus dans les études 6 et 7 ne montrent aucun effet du genre sur la reconnaissance des émotions, et ce quel que soit le mode d'expression des émotions.

L'intensité des émotions joue également un rôle dans la reconnaissance des expressions faciales (Calvo *et al.*, 2016; Wells *et al.*, 2016). Les résultats de l'étude 7 ont révélé que les émotions sont évaluées comme étant plus intenses à partir des « nouvelles » émoticônes que des expressions faciales. Ce résultat souligne que des représentations graphiques simplifiées d'émotions, à partir d'émoticônes, vont permettre de véhiculer des émotions plus intensément que des expressions faciales.

Afin de répondre au second objectif, une étude d'usage des « nouvelles » émoticônes a été menée au sein de plusieurs collègues bretons (étude 8). Les données ont montré qu'un pourcentage non négligeable d'élèves n'ont pas exprimé leur ressenti à l'écoute des épisodes (30,2 %). De plus, les élèves s'expriment principalement avec une seule émoticône, la joie étant la plus utilisée suivie par la neutralité et la surprise. Cependant, l'usage du type d'émoticône par les auditeurs est en accord avec les concepteurs des épisodes qui ont donné leur opinion sur les réactions qu'allaient susciter leur épisode. De plus, le thème du « Parcours Avenir » ne laisse pas beaucoup de liberté aux élèves pour concevoir des épisodes

chargés émotionnellement. Ces deux aspects peuvent expliquer cette faible diversité d'émoticônes utilisées par les auditeur·trice·s pour s'exprimer.

Nos résultats n'ont révélé aucun effet de genre (c'est-à-dire, de différence filles vs garçons) chez les auditeur·trice·s ni sur le nombre ni sur le type d'émoticônes utilisées suite à l'écoute des épisodes. Ces résultats contrastent avec certaines recherches révélant que les femmes utilisent plus d'émoticônes graphiques que les hommes (Chen *et al.*, 2018; Fullwood *et al.*, 2013; Lee, 2003; Oleszkiewicz *et al.*, 2017; Tossell *et al.*, 2012). Ces résultats contradictoires avec la littérature peuvent en partie s'expliquer par le contexte scolaire dans lequel s'inscrit notre étude ainsi que par le type de communication (statique) qui ont pu influencer l'usage des émoticônes sur la webradio. En effet, dans notre contexte, nous sommes sur une expression, un vote, un ressenti à l'écoute d'une émission radiophonique tandis que la littérature s'intéresse principalement à un usage d'émoticônes lors de communications en ligne. À notre connaissance, l'effet du genre n'a jamais été étudié ni dans un contexte scolaire, ni sur les usages d'émoticônes sur les médias sociaux, permettant d'ouvrir à des perspectives intéressantes à mettre en place dans le futur. L'une des perspectives serait d'élargir les contenus des épisodes à d'autres thématiques, enseignements, pouvant produire des émotions plus riches et diversifiées que le thème du « Parcours Avenir ». Il serait également intéressant d'étudier l'impact des émoticônes en tant que feedback émotionnel sur le comportement des élèves, c'est-à-dire l'impact d'un retour de nature émotionnel sur le travail réalisé en groupe (objectif initial de cette étude, qui a dû être abandonné suite à la mise en place du confinement en mars 2020).

## Que dois-je retenir de cette étude pour ma pratique ?

Du point de vue de la recherche fondamentale, les études expérimentales ont permis de montrer que les « nouvelles » émoticônes, conçues à partir des travaux sur les émotions primaires (colère, dégoût, joie, peur, surprise, tristesse), sont mieux reconnues et de manière plus intense que des expressions faciales émotionnelles et que d'autres catégories d'émoticônes (ici, Facebook et iOS).

Du point de vue des applications en contexte scolaire, l'étude d'usage (étude 8) a permis de montrer que les émoticônes créées peuvent être utilisées par l'ensemble des élèves, sans générer de différence entre les filles et les garçons, pour exprimer leur ressenti sur des productions réalisées par des pairs. De plus, cet usage des émoticônes est en accord avec les concepteurs des épisodes radiophoniques.

L'un des apports de cette recherche se situe également au niveau des dispositifs mis en œuvre dans les établissements scolaires. Dans l'objectif de réaliser nos expérimentations dans les collèges, nous avons mis au point une séquence pédagogique à destination des enseignants sous la forme d'un guide consultable en ligne (<https://invis.io/M9NVTUCTS8V>). Elle propose un ensemble d'outils et détaille les différentes étapes à suivre pour concevoir des épisodes radiophoniques sur la Wikiradio®. Cette séquence, à l'origine conçue pour encadrer le travail des élèves sur le « Parcours Avenir » pourrait être transférable dans d'autres situations de productions radiophoniques plus chargées émotionnellement, comme par exemple celles qui s'inscrivent dans le cadre de l'éducation aux médias.

## Références

- Aldunate, N. et González-Ibáñez, R. (2017). An integrated review of emoticons in computer-mediated communication. *Frontiers in Psychology*, 7, 2061.
- Calvo, M. G., Averó, P., Fernández-Martín, A. et Recio, G. (2016). Recognition thresholds for static and dynamic emotional faces. *Emotion*, 16(8), 1186. <https://doi.org/fhk5>
- Chen, N.-C., Perry, D., Saegusa, H. et Aragon, C. (2020). A Cross-Cultural Survey of Emoticon Research Before 2015. <http://hdl.handle.net/1773/45286>

- Chen, Z., Lu, X., Ai, W., Li, H., Mei, Q. et Liu, X. (2018). Through a gender lens : learning usage patterns of emojis from large-scale Android users. Dans *Proceedings of the 2018 World Wide Web Conference* (p. 763-772). <https://doi.org/ghf9x9>
- Cherbonnier, A. et Michinov, N. (2021). The recognition of emotions beyond facial expressions : Comparing emoticons specifically designed to convey basic emotions with other modes of expression. *Computers in Human Behavior*, 118, 106689. <https://doi.org/fqq5>
- Chronaki, G., Hadwin, J. A., Garner, M., Maurage, P. et Sonuga-Barke, E. J. (2015). The development of emotion recognition from facial expressions and non-linguistic vocalizations during childhood. *British Journal of Developmental Psychology*, 33(2), 218-236. <https://doi.org/f7b56c>
- Connolly, H. L., Lefevre, C. E., Young, A. W. et Lewis, G. J. (2019). Sex differences in emotion recognition : Evidence for a small overall female superiority on facial disgust. *Emotion*, 19(3), 455. <https://doi.org/dp35>
- Derks, D., Fischer, A. H. et Bos, A. E. (2008). The role of emotion in computer-mediated communication : A review. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 766-785. <https://doi.org/fpzr8>
- Duan, J., Xia, X. et Van Swol, L. M. (2018). Emoticons' influence on advice taking. *Computers in Human Behavior*, 79, 53-58. <https://doi.org/gcqb24>
- Ekman, P. (1992a). Are there basic emotions? *Psychological Review*, 99(3), 550-553. <https://doi.org/dvkz9z>
- Ekman, P. (1992b). Facial expressions of emotion : New findings, new questions. *Psychological Science*, 3(1), 34-38. <https://doi.org/bzts9h>
- Fischer, A. H. (2000). *Gender and emotion : Social psychological perspectives* (A. H. Fischer, dir.). Cambridge University Press.
- Franco, C. L. et Fugate, J. M. (2020). Emoji face renderings : Exploring the role emoji platform differences have on emotional interpretation. *Journal of Nonverbal Behavior*, 44(2), 301-328. <https://doi.org/fhmt>
- Fullwood, C., Orchard, L. J. et Floyd, S. A. (2013). Emoticon convergence in Internet chat rooms. *Social Semiotics*, 23(5), 648-662. <https://doi.org/fhmv>
- Jones, L. L., Wurm, L. H., Norville, G. A. et Mullins, K. L. (2020). Sex differences in emoji use, familiarity, and valence. *Computers in Human Behavior*, 108, 106305. <https://doi.org/fhm3>
- Lee, C. (2003). How does instant messaging affect interaction between the genders. *Stanford, CA : The Mercury Project for Instant Messaging Studies at Stanford University*.
- McClure, E. B. (2000). A meta-analytic review of sex differences in facial expression processing and their development in infants, children, and adolescents. *Psychological Bulletin*, 126(3), 424. <https://doi.org/dk9gs2>
- Oleszkiewicz, A., Karwowski, M., Pisanski, K., Sorokowski, P., Sobrado, B. et Sorokowska, A. (2017). Who uses emoticons? Data from 86 702 Facebook users. *Personality and Individual Differences*, 119, 289-295. <https://doi.org/gcf6bz>
- Paul Ekman Group. (s. d.). Photographs. <https://www.paulekman.com/resources/photographs>
- Prada, M., Rodrigues, D. L., Garrido, M. V., Lopes, D., Cavalheiro, B. et Gaspar, R. (2018). Motives, frequency and attitudes toward emoji and emoticon use. *Telematics and Informatics*, 35(7), 1925-1934. <https://doi.org/fhmf>
- Rahman, Q., Wilson, G. D. et Abrahams, S. (2004). Sex, sexual orientation, and identification of positive and negative facial affect. *Brain and Cognition*, 54(3), 179-185. <https://doi.org/c2wm3w>
- Rezabek, L. et Cochenour, J. (1998). Visual cues in computer-mediated communication : Supplementing text with emoticons. *Journal of Visual Literacy*, 18(2), 201-215. <https://doi.org/dp4j>
- Rodrigues, D., Prada, M., Gaspar, R., Garrido, M. V. et Lopes, D. (2018). Lisbon Emoji and Emoticon Database (LEED) : Norms for emoji and emoticons in seven evaluative dimensions. *Behavior Research Methods*, 50(1), 392-405. <https://doi.org/gc32f3>
- Saini, A. K., Khatri, P. et Raina, K. (2018). Towards Understanding Preference of Use of Emoticons for Effective Online Communication et Promotion : A Study of National Capital Region of Delhi, India. Dans *ICT Based Innovations* (p. 219-231). Springer. <https://doi.org/dp4k>

- Shih, R.-C. (2011). Can Web 2.0 technology assist college students in learning English writing ? Integrating Facebook and peer assessment with blended learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(5). <https://doi.org/gfdckr>
- Sun, N., Lavoué, E., Aritajati, C., Tabard, A. et Rosson, M. B. (2019). Using and perceiving emoji in design peer feedback. Dans K. Lund, G. P. Niccolai, E. Lavoué, C. Hmelo-Silver, G. Gweon et M. Baker (dir.), *A Wide Lens : Combining Embodied, Enactive, Extended, and Embedded Learning in Collaborative Settings, 13th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) 2019* (p. 296-303). International Society of the Learning Sciences. <https://doi.org/10.22318/cscl2019.296>
- Tang, Y. et Hew, K. F. (2018). Emoticon, emoji, and sticker use in computer-mediated communications : Understanding its communicative function, impact, user behavior, and motive. Dans L. Deng, W. Ma et C. Fong (dir.), *New media for educational change : Educational communications and technology yearbook* (p. 191-201). Springer.
- Tossell, C. C., Kortum, P., Shepard, C., Barg-Walkow, L. H., Rahmati, A. et Zhong, L. (2012). A longitudinal study of emoticon use in text messaging from smartphones. *Computers in Human Behavior*, 28(2), 659-663. <https://doi.org/bmn95c>
- Tung, F.-W. et Deng, Y.-S. (2007). Increasing social presence of social actors in e-learning environments : Effects of dynamic and static emoticons on children. *Displays*, 28(4-5), 174-180. <https://doi.org/bjnbsw>
- Wang, W., Zhao, Y., Qiu, L. et Zhu, Y. (2014). Effects of emoticons on the acceptance of negative feedback in computer-mediated communication. *Journal of the Association for Information Systems*, 15(8), 3. <https://doi.org/gg6dwd>
- Wells, L. J., Gillespie, S. M. et Rotshtein, P. (2016). Identification of emotional facial expressions : Effects of expression, intensity, and sex on eye gaze. *PloS One*, 11(12), e0168307. <https://doi.org/f9gwfv>