Lieberman, M. D. (2013). *Social. Why our brains are wired to connect.* New York, NY : Broadway Books.

Pour satisfaire leurs besoins fondamentaux, les mammifères, les primates et les humains ont besoin d'être en relation avec autrui. Cette « connexion » à autrui s'avère donc nécessaire à notre survie. Le présent ouvrage porte sur les mécanismes neuraux de notre socialité.

Mathew D. Lieberman est l'un des pionniers de la neuroscience sociale cognitive. Professeur à l'Université de Californie à Los Angeles, il dirige le Laboratoire de neuroscience sociale cognitive, véritable PME dans le domaine. Il a publié de nombreux articles dans les revues scientifiques les plus prestigieuses et il est le fondateur de la revue *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. Il présente ici un compte rendu de ses recherches (dont plusieurs effectuées avec son épouse Naomie I. Eisenberg) et de ceux d'autres chercheurs à propos de notre « cerveau social ».

Le premier chapitre présente les trois adaptations majeures du cerveau au cours de l'évolution, adaptations qui ont permis la relation sociale (chapitres 3 et 4), la capacité de comprendre ses semblables, *mindreading*, (chapitres 5 à 7) et la nécessité de s'entendre avec eux (chapitres 8 et 9).

Au chapitre 2, l'auteur se demande que fait le cerveau quand il n'a rien à faire. Grâce à la technique de l'imagerie par résonnance magnétique (IRM), il apparaît que des régions du cerveau s'activent quand elles ne sont pas sollicitées par une tâche. C'est le système dit « par défaut » qui « travaille » sur ce qui a trait aux autres. D'ailleurs, si nous avons un cerveau aussi volumineux, ce n'est pas seulement pour effectuer des opérations cognitives (raisonnement, mémoire, anticipation), mais aussi « pour travailler la pensée à propos du monde social et de notre place dans le monde » (p. 22, traduction libre).

Le cœur de l'ouvrage (chapitres 3 à 9), porte sur les trois adaptations majeures annoncées au chapitre premier. J'emprunte la synthèse effectuée par l'auteur lui-même. Auparavant, je présente, dans l'Encadré 1, une série de recherches sur la douleur sociale et le rejet social en particulier. Cet extrait fait voir comment travaille Lieberman et à quoi ressemble l'ouvrage d'une façon plus concrète.

Encadré 1

La balle virtuelle et le rejet social

Dans la salle d'attente adjacente au laboratoire de recherche, trois individus se lancent une balle de tennis trouvée « par hasard ». Deux d'entre eux sont complices des chercheurs et cessent rapidement de lancer la balle au vrai participant, mais continuent de se l'envoyer l'un à l'autre. Dans pareille situation, on peut se dire : « Je m'en fous ». Mais il apparaît plutôt que la majorité des gens éprouvent un sentiment de rejet, une douleur sociale. Par la suite, Williams, Cheung et Choi (2000) ont répété cette étude avec une « balle virtuelle ». Le programme reproduit la même séquence : échange de la balle à trois, puis mise à l'écart du participant. Les résultats sont semblables à ceux de l'expérience « réelle » : sentiment de rejet, douleur sociale.

Reprenant cette méthode, Eisenberg, Lieberman et Williams (2003) ont demandé à des gens de jouer avec la balle virtuelle à l'intérieur d'un scanner (IRM). Les participants pensent qu'ils sont en contact virtuel avec deux autres personnes, puis ils sont mis à l'écart après peu de temps. Lorsqu'ils sortent de l'appareil, ils s'expriment spontanément sans y être invités. Ils sont en colère ou tristes. Ce fait est plutôt surprenant puisque généralement l'expérience du scanneur suscite peu ou pas de réactions émotionnelles. L'analyse des données donne les conclusions suivantes : 1) la douleur sociale intense active la zone dorsale du cortex cingulaire antérieure (dCCA), comme c'est le cas pour la douleur physique; 2) si c'est le cortex préfrontal ventrolatéral droit qui est activé, c'est que la douleur sociale est moins intense, comme c'est le cas pour la douleur physique. Il apparaît que si la zone préfrontale est plus active, celle de la dCCA l'est moins. On savait déjà qu'une plus grande douleur physique suscite plus d'activité dans la dCCA, mais on démontre ici que l'activation de cette même zone se produit aussi pour la douleur sociale intense (lien confirmé par 12 études citées par Lieberman). L'habileté d'une personne à réguler la détresse due à la douleur (physique ou sociale) est associée à une augmentation de l'activité préfrontale ventrolatérale qui, à son tour, semble atténuer la réaction de la dCCA.

Il semble, selon Eisenberg et Lieberman (2005), que la dCCA pourrait être un « système d'alarme » qui comprend, comme il se doit, un système de détection (comme pour la fumée) qui déclenche une sonnerie. Dans le cas de la dCCA, ce sont les émotions qui interviennent. La prise de conscience de la détresse causée par la douleur physique incite l'individu à retirer sa main du feu, par exemple. De même, la douleur sociale incite l'individu à travailler pour se reconnecter à autrui (pour une recension récente, voir Shackman, Salomons, Slagter, Fox, Winter, & Davidson, 2011).

À la suite de ces résultats, DeWall et 10 collaborateurs (2010) se sont demandé si l'acétaminophène (Tylenol et Aspirin), qui réduit la douleur physique, pouvait aussi apaiser la douleur sociale. La réponse est affirmative et les résultats de l'équipe de DeWall ont été répétés auprès d'animaux et d'humains. Si un comprimé de Tylenol fait disparaître la céphalée (*headache*), il peut également apaiser la douleur d'un cœur brisé (*heartache*)! (Synthèse tirée des pages 56 à 66)

SYNTHÈSE DES CHAPITRES 3 À 9

La connexion sociale

Au cours des millions d'années d'évolution, le cerveau s'est développé au rythme des échos sociaux. Devant ce gros cerveau, équipé pour régler toutes sortes de problèmes, l'évolution a affronté la difficulté de la sortie du

sein maternel. La solution a consisté à faire naître un cerveau immature dont la plus grande partie se développerait à la lumière. Ce fait a exigé la relation sociale : une importante adaptation de la part des mammifères (il y a 250 millions d'années), dont les petits ont besoin de soin et de protection pour grandir et donner, à leur tour, les mêmes soins, devenus adultes. Il a fallu deux mécanismes pour y parvenir. Premièrement, la douleur sociale qui – grâce à la zone dorsale du cortex cingulaire antérieur et l'insula antérieure – sonne l'alarme pour nous motiver à contrer tout ce qui menace ladite relation. Deuxièmement, la récompense sociale qui – grâce au striatum ventral, à la région septale et aux processus provoqués par l'ocytocine – joue un rôle dans le plaisir que nous avons lorsque nous prenons soin de nous et nous motive à prendre soin d'autrui.

La capacité de comprendre les autres (*mindreading*)

Avec l'arrivée des primates (il y a 20 millions d'années) sont apparus les rudiments de la capacité de comprendre, de « saisir » les autres. Les neurones miroir – dans la zone fronto-pariétal latérale – nous permettent d'imiter les autres et d'apprendre de leurs actions. Cette région est importante pour les humains puisqu'elle représente les actions des autres comme étant grosses de signification psychologique. Avec l'émergence de cette capacité améliorée chez l'humain (*mentalizing system*) – dans le cortex préfrontal dorsomédian et la jonction temporopariétale –, nous sommes les seuls capables de raisonner à propos des actions des autres. Pareilles habiletés nous informent également des pensées, des sentiments et des buts d'autrui. Cette capacité est si importante qu'au cours de l'évolution ce système a été sélectionné pour s'activer spontanément lorsqu'il n'y a pas de tâches mentales qui nous occupent (système par défaut). Cette activation automatique nous amène à voir le monde en termes d'éléments sociaux et mentaux plutôt que simplement physiques. De plus, cette même activation incite le cerveau à réduire l'activité de ses circuits non sociaux au profit de l'activation des circuits sociaux. La possibilité de saisir autrui (*mindreading*) nous permet de poursuivre nos motivations sociales : trouver des moyens d'améliorer nos relations sociales et éviter la douleur du rejet social.

L'harmonie sociale

Le point culminant de l'évolution du cerveau social est survenu avec l'apparition des deux « étoiles jumelles » : la connaissance de soi et le contrôle de soi (avec l'*Homo sapiens*, il y a 200 000 ans). Le sens de soi – représenté dans le cortex préfrontal médian – est quelque chose de trompeur. Nous pensons que ce « soi » est privé et inaccessible alors qu'il est la voie par laquelle s'est effectuée la socialisation de nos croyances et de nos valeurs. Le contrôle de soi – représenté dans le cortex préfrontal ventrolatéral – exerce également une fonction différente de celle que nous

avions d'abord imaginée. Au lieu de contribuer seulement à l'avancement de notre destinée personnelle, le contrôle de soi est souvent au service du contrôle social, en assurant l'observance des normes sociales. Bref, ni le soi, ni le contrôle de soi ne nous servent de la façon imaginée. Cependant, ils assurent l'harmonie sociale. Ils nous rendent aimables et agréables à l'endroit de ceux avec qui nous passons plus de temps dans les groupes. Ils nous incitent à soutenir le groupe, parfois même aux dépens de nos pulsions égoïstes, ce qui nous rend plus précieux aux yeux des autres. Nous agissons tous poussés par cette tendance à donner priorité au groupe, ce qui permet à ce dernier de dominer les intérêts privés qui sont, bien entendu, toujours présents.

La vie sociale est vraiment difficile. Nous dépendons des entités les plus compliquées de l'univers : les autres. Ces derniers sont indispensables pour assurer notre subsistance et promouvoir notre bien-être. Ce système est loin d'être parfait, « mais l'évolution a encore tout son temps pour nous rendre plus sociaux » (traduction libre). (Cette synthèse des chapitres 3 à 9 est largement inspirée des pages 236 à 238)

Dans les trois derniers chapitres, Lieberman applique la théorie présentée dans l'ouvrage. Au chapitre 10, le lecteur n'est pas surpris de lire que « les facteurs sociaux contribuent substantiellement au bien-être et à la satisfaction de vivre » (p. 246, traduction libre). De même, « le soutien social peut adoucir l'effet de stress dans les difficultés de la vie (*buffer effect*) » (p. 254, traduction libre). Au chapitre 11, l'auteur essaie de vendre l'idée aux gestionnaires et chefs d'entreprise d'accorder plus d'importance aux relations interpersonnelles et aux habiletés sociales, puisqu'elles rendent les employés plus heureux, plus engagés et plus efficaces. Même chose en éducation (chapitre 13). Devant le mauvais rendement du système (pour ne pas dire son fiasco concernant les adolescents), l'auteur offre plusieurs suggestions ingénieuses pour que l'école réponde davantage aux besoins des jeunes, besoins sociaux, il va de soi.

APPRÉCIATION

Social est un ouvrage impressionnant : il est bien écrit, bien structuré et fort bien documenté grâce aux 57 pages de notes qui contiennent des centaines de références, dont la plupart sont récentes. Écrit à l'intention d'un public averti et cultivé, le livre intéressera les étudiants en sciences humaines et les praticiens qui profiteront de la connaissance d'aspects importants, mais négligés pour la conduite de notre vie sociale. Quant aux spécialistes des neurosciences, ils apprendront probablement peu de choses nouvelles, mais ils trouveront une foule de références récentes et des cibles de recherche spécifiques.

Social nous rappelle que notre nature humaine ne se caractérise pas seulement par la capacité de raisonner, mais surtout par la socialité qui est apparue bien avant. Celle-ci nous a permis de survivre et de « faire de nous l'espèce la plus réussie » (p. 9, traduction libre). Avec Daniel Gilbert (professeur à l'Université Harvard et directeur de la thèse de doctorat de Lieberman), on peut dire que *Social* est « une brillante exploration du pourquoi et du comment nous sommes fait pour nous entendre » (page frontispice, traduction libre).

RÉFÉRENCES

DeWall, C. *et al.* (2010). *Acetaminophen reduces social pain : behavioral and neural evidence*. *Psychological Science*, *21*(7), 931-937.

Eisenberg, N. I., & Lieberman, M. D. (2005). Why it hurts to be left out : The neurocognitive overlap between physical and social pain. *In* K. D. Williams, J. P Forgas, & W. von Hippel (Éds), *The social outcast : Ostracism, social exclusion, rejection, and bullying* (p. 109-127). New York, NY : Psychology Press.

Eisenberg, N. I., Lieberman, M. D., & Williams, K. D. (2003). Does rejection hurt? An fMRI study of social exclusion. *Science, 302*(5643), 290-292.

Shackman, A. J., Salomons, T. V., Slagter, H. A., Fox, A. S., Winter, J. J., & Davidson, R. J. (2011). The intefgration of negative affect, pain and cognitive control in the cingulate cortex. *Nature Reviews Neuroscience*, *12*(3), 154-167.

Williams, K. D., Cheung, C. K. T., & Choi, W. (2000). Cyberostracism : Effects of being ignored over the Internet. *Journal of Personality and Social Psychology*, *79*(5), 748-762.

Léandre Bouffard[1]
Université de Sherbrooke

1. Vous pouvez contacter l'auteur par courriel : Leandrebouffard1939@yahoo.ca