

# Approche neuroscientifique de l'apprentissage et de l'enseignement<sup>11</sup>

## CRITIQUE DE LIVRE par Luc Lamond

Dans ce livre publié en mai dernier, ces auteurs québécois proposent une vision innovante et prometteuse du rôle de l'étudiant, de l'enseignant et de leur environnement respectif en situation d'apprentissage et d'enseignement. En se basant sur des récentes données en neurosciences cognitives, ils décrivent en premier lieu « l'appareil d'apprentissage » qu'est le système nerveux de tout étudiant. Parallèlement, ils en précisent la dynamique ou le fonctionnement et finalement en explicitent les applications pédagogiques.

En effet, « le système nerveux demeure le lieu privilégié où s'élabore l'objet de la connaissance<sup>12</sup>. » Il est composé de deux grandes parties : le système nerveux périphérique, regroupant les sens et les neurones, et le système nerveux central correspondant au cerveau. Ce dernier, tel qu'il se présente actuellement, est le résultat d'une triple évolution. À son origine, la fonction de base de cet organe, le cerveau reptilien, était d'assurer la survie de l'individu, c'est-à-dire, assurer les besoins de base tels que proposés au premier échelon de la pyramide de Maslow. En second lieu, « le cerveau des reptiles a évolué pour s'adapter aux mammifères<sup>12</sup>. » C'est le système limbique, « domaine privilégié de l'affectivité<sup>13</sup> », des émotions et plus particulièrement de la motivation. C'est ce système qui « pousse l'individu à accepter ou à rejeter l'information reçue selon l'intérêt qu'il pressent<sup>13</sup>. » Finalement apparaîtra le cerveau humain. Plus complexe, il permet à l'humain « d'être conscient des perceptions sensorielles, de penser, de parler et d'argumenter<sup>14</sup>. » Il est le lieu où l'étudiant parvient à l'acquisition de la connaissance, grâce aux caractéristiques fonctionnelles des deux hémisphères : l'hétérogénéité (le non verbal) dans l'hémisphère droit, l'homogénéité (le verbal) dans l'hémisphère gauche et la complémentarité des deux hémisphères ou État Tiers (une nouveauté).

Sur le plan de la dynamique du système nerveux, une série d'opérations spécifiques se déroulent dans un ordre bien défini : la collecte des informations, la motivation, le traitement des données et

la naissance de l'objet de connaissance. En effet, toute information, issue de l'environnement, doit nécessairement être transmise au cerveau humain par le système sensoriel, constitué de huit sens (une nouveauté) pour y être traitée et devenir objet de connaissance.

L'explicitation des applications pédagogiques à partir de cette approche neuroscientifique confère à cet ouvrage son aspect innovant et prometteur. Conséquemment, ce constat remet en question certaines pratiques pédagogiques dites déclaratives et précise les rôles de l'étudiant et de l'enseignant. L'étudiant, agent principal de son apprentissage, se doit d'utiliser son système nerveux pour acquérir une nouvelle connaissance, tandis que l'enseignant, principal intervenant dans l'apprentissage de l'étudiant, aide ce dernier à se servir le plus efficacement possible de son système nerveux pour parvenir à la connaissance. L'enseignant, en tant que pédagogue, agira alors comme un guide, un accompagnateur, un facilitateur, un animateur et un communicateur auprès de l'étudiant. Son défi consistera entre autres à transformer l'objet d'apprentissage en un élément ou un ensemble d'éléments perceptibles, et donc signifiants, dans l'environnement immédiat de l'étudiant. Ce rôle est encore plus fondamental en formation professionnelle où l'intention de formation est de développer la compétence d'un individu. En effet, puisque la compétence constitue un pouvoir d'agir, elle implique non seulement d'avoir acquis des connaissances, mais également de les avoir comprises avant de pouvoir agir. Et pour ce faire, il faut d'abord et avant tout avoir perçu l'information qui émane de notre environnement immédiat.

### Conclusion

Cet essai en mathématique (science de l'apprentissage) devient un incontournable pour quiconque œuvre consciemment dans le domaine de l'enseignement et de l'apprentissage et qui désire aller plus loin que la simple maxime : « On essaie pis on espère en faisant de notre mieux ! » Il permet de comprendre les fondements des processus mentaux qui nous amènent à l'apprentissage et qui devraient être à l'origine de toute organisation pédagogique et didactique.

À lire et à relire afin de bien en saisir la portée!

➤ <http://quebecoreditions.com>



11. Madeleine Roy et Jean-Marc Denommé, *Approche neuroscientifique de l'apprentissage et de l'enseignement*, Canada, Les éditions Quebecor, 2009, 240 pages.

12. *Ibid.*, p. 15.

13. *Ibid.*, p. 38.

14. *Ibid.*, p. 39.

15. *Ibid.*, p. 42.

Nous remercions les auteurs pour leur collaboration à cette parution de *Technigogie*.