

Conditions d'apprentissage

Motiver les apprenants

Activer les connaissances antérieures

L'activation des connaissances antérieures comme condition d'apprentissage : bases théoriques

Afin d'acquérir et de construire de nouvelles connaissances, l'apprenant doit relier ces dernières à celles qu'il possède déjà afin de créer de nouveaux schémas mentaux. « Pour comprendre des informations nouvelles, l'être humain s'efforce de les mettre en lien avec ses connaissances antérieures » (Schneider & Stern, 2010). Ces connaissances peuvent avoir été acquises dans des contextes formels ou informels et peuvent varier beaucoup d'un apprenant à l'autre (Schneider & Stern, 2010; Gagné, 1968/2000 dans Richey, Klein & Tracey, 2011).

Le processus cognitif de traitement de l'information explique l'importance de l'activation des connaissances antérieures dans l'apprentissage. Cela s'illustre d'abord et avant tout dans la capacité à mémoriser; les informations isolées, sans lien avec d'autres connaissances ou expériences, sont beaucoup plus difficiles à mémoriser que celles avec lesquelles le cerveau peut établir des liens. C'est d'ailleurs ce qui constitue le secret des trucs mnémotechniques, qui consistent à associer une nouvelle information ou connaissance à retenir avec un mot, une image ou un contexte. Ces liens favorisent ainsi l'encodage (Dubuc, B., n.d.), et donc l'apprentissage. En fait, la nouvelle information est en quelque sorte interprétée à la lumière des connaissances, croyances et valeurs qui sont, elles, déjà intégrées et encodées (Schneider & Stern, 2010; Smith & Ragan, 2005).

Ainsi, la mémoire est à la base de l'apprentissage, et on reconnaît plusieurs « mémoires » au cerveau humain. Au premier niveau, on trouve (Dubuc, B., n.d.) :

- la mémoire sensorielle, de quelques millisecondes, qui est automatique et essentiellement perceptive;
- la mémoire à court terme, de moins d'une minute, qui dépend de la mémoire sensorielle et peut conserver ou restituer l'information rapidement;
- la mémoire à long terme, qui concerne les processus d'encodage, de stockage et de restitution de l'information lorsque nécessaire.

En ce qui a trait à l'apprentissage, la mémoire de travail, une sous-division conceptuelle de la mémoire à court terme, est importante à considérer. En effet, c'est dans cette mémoire de travail que sont restituées les connaissances antérieures stockées dans la mémoire à long terme pour y « rencontrer » les nouvelles informations fournies par la mémoire sensorielle. Ensuite, les processus d'encodage et de stockage dans la mémoire à long terme sont facilités et améliorés si des liens ont été établis avec des données ainsi restituées (Dubuc, B., n.d.).

Amenant un éclairage nouveau, les neurosciences et la neuroéducation appuient également l'importance des acquis antérieurs dans l'apprentissage. En effet, on sait maintenant que l'apprentissage modifie le cerveau, notamment ses connexions neuronales (Masson, 2016; Dubuc, B., n.d.). Ces modifications cérébrales sont dues à un ensemble de mécanismes que Masson (2016) résume ainsi : « les neurones qui s'activent ensemble se connectent ensemble ». L'activation des connaissances antérieures permet donc la stimulation des neurones associés à une connaissance ou

à une habileté précise. Cela contribue, si on le fait de façon répétée, à une activation répétée des connexions neuronales, et donc à leur renforcement.

Connaissances disciplinaires ou transversales?

Les connaissances ou habiletés déjà acquises pertinentes pour un nouvel apprentissage peuvent être liées ou non au même domaine ou à la même discipline. Bien que les connaissances acquises dans une discipline seraient « un meilleur prédicteur des futures compétences dans cette même discipline » (Stern, 2001, dans Schneider & Stern, 2010), « l'importance des connaissances antérieures ne se limite pas à des contenus spécifiques » (Schneider & Stern, 2010). Par exemple, des stratégies pédagogiques visant à activer les connaissances antérieures pourront aider les apprenants à se rappeler de stratégies d'apprentissage qu'ils ont déjà utilisées et qui pourraient bien fonctionner dans cette nouvelle situation d'apprentissage (Smith & Ragan, 2005). On voit donc ainsi que les connaissances antérieures à mobiliser sont de tous les types, incluant les connaissances métacognitives.

Implications pédagogiques

Stratégies pédagogiques

En cohérence avec ce que nous avons expliqué ci-haut, Gagné suggérait que l'apprentissage était « un processus ordonné, les nouvelles connaissances étant construites sur les fondations des apprentissages passés » (librement traduit de Richey, Klein & Tracey, 2011). Sa *Theory of cumulative learning* a été empiriquement appuyée par plusieurs études (Richey, Klein & Tracey, 2011). Ainsi, l'enseignement devrait tenir compte des connaissances antérieures potentielles des apprenants qu'il cible, notamment en ce qui a trait à la séquence, en allant du plus simple vers le plus complexe. Concrètement, toujours selon Gagné, l'enseignement doit aussi systématiquement prévoir une façon de rappeler aux apprenants les connaissances déjà acquises qui pourront contribuer à la construction de nouvelles connaissances. De plus, il relie cette condition d'apprentissage à la hiérarchie des apprentissages qu'il propose, laquelle établit une progression dans les habiletés cognitives à atteindre. L'activation des connaissances antérieures constitue en soi l'un des neuf événements d'apprentissage proposés dans la macrostratégie bien reconnue de Gagné (1985, dans Richey, Klein & Tracey, 2011), qui est demeuré dans la version étendue de Smith et Ragan (2005). Plus encore, on sent que l'importance de cette condition d'apprentissage se reflète également dans certains autres des événements. Par exemple, lorsque les buts de la situation d'apprentissage sont présentés, c'est aussi pour permettre aux apprenants de lier ces buts à ce qu'ils savent ou pratiquent déjà (Richey, Klein & Tracey, 2011). Comme elle intègre la vision hiérarchique des apprentissages de Gagné, la Théorie de l'élaboration de Reigeluth reconnaît tout autant l'importance des connaissances et des habiletés préalables dans l'apprentissage. Alors que dans la *Theory of cumulative learning*, on pense à une séquence du simple vers le complexe, la Théorie de l'élaboration va du plus général au plus détaillé. Le besoin d'activer les connaissances antérieures est lié à cette proposition de séquence.

En étudiant plusieurs modèles et théories, Merrill a pu vérifier que l'activation des connaissances antérieures était un principe prescriptif récurrent en design pédagogique (Merrill, Barclay & van Schaak, 2007) :

Learning is promoted when learners activate relevant cognitive structures by being directed to recall, describe, or demonstrate relevant prior knowledge or experience. Activation is enhanced when learners recall or acquire a structure for organizing the new knowledge.

Ainsi, plusieurs autres théories, modèles, macrostratégies et microstratégies visent concrètement à assurer le respect et la considération de cette condition pour l'apprentissage. La Banque de stratégies en présente de très nombreuses.

Évaluation

Puisque les connaissances antérieures et leur rappel ont une si grande importance pour favoriser l'apprentissage, on reconnaît qu'il est nécessaire, pour un enseignant ou un formateur, de connaître les acquis de ses apprenants. Le processus d'analyse qui précède la conception et le développement d'une situation d'apprentissage vise, entre autres, cet objectif. Toutefois, il faut être conscient que les connaissances et les structures mentales évoluent en cours d'apprentissage, et qu'afin d'adapter l'enseignement, il est nécessaire de les mesurer tout au long du processus et non seulement en fin de parcours (Masson, 2016; Schneider & Stern, 2010).

Références

Dubuc, B. (n.d.). Mémoire et apprentissage. Récupéré du site Le cerveau à tous les niveaux ! : http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_07/a_07_p/a_07_p_tra/a_07_p_tra.html

Masson, S. (2016). Pour que s'activent les neurones. *Les Cahiers pédagogiques*. No 527; p.18-19. Février 2016.

Merrill, M. D., Barclay, M., & van Schaak, A. (2007). Prescriptive principles for instructional design. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. J. G. van Merriënboer, & M. P. Driscoll (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 173-184). New York, NY : Routledge, Taylor & Francis Group. http://benhur.telug.ca/SPIP/ted6210_v3/IMG/pdf/Merrill_2007.pdf

Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). Conditions-based theory. In R. C. Richey, J. D. Klein & M. W. Tracey (Eds.), *The instructional design knowledge base : Theory, research and practice* (pp. 104-111). New York, NY : Routledge. http://benhur.telug.ca/SPIP/ted6210_v3/IMG/pdf/TED6210_Richey_2011.pdf

Schneider, M., & Stern, E. (2010). L'apprentissage dans une perspective cognitive. In H. Dumont, D. Istance, & F. Benavides (Eds.), *Comment apprend-on ? La recherche au service de la pratique* (pp. 73-95). Paris, France : Éditions OCDE. http://benhur.telug.ca/SPIP/ted6210_v3/IMG/pdf/TED6210_Schneider_Stern_2010.pdf

Smith, P. L., & Ragan, T. J. (2005). A framework for instructional strategy design. In P. L. Smith, & T. J. Ragan (Eds.), *Instructional design* (3rd ed., pp. 127-150). New York, NY : Wiley & Sons. http://benhur.telug.ca/SPIP/ted6210_v3/IMG/pdf/TED6210_Smith_2005.pdf

--Hélène Gayraud 21 janvier 2019 à 08:57 (EST)

Présenter les connaissances

Structurer les connaissances

Pratiquer

Centrer sur la tâche (les compétences)

Réguler

Lectures recommandées :

Zimmerman, B. J. (1995). Self-regulation involves more than metacognition: A social cognitive perspective. *Educational Psychologist*, 30(4), 217-221. doi: 10.1207/s15326985ep3004_8

Zohar, A., & Barzilai, S. (2013). A review of research on metacognition in science education: current and future directions. *Studies in Science Education*, 49(2), 121-169. doi: 10.1080/03057267.2013.847261

Intégrer