

Impact de la pédagogie sur le développement de la pensée créative et ses réseaux neuronaux

L'avènement de l'intelligence artificielle est une réalité, et, avec elle, la disparition de certains métiers dits exécutifs. Les tâches répétitives, qui jusqu'alors nécessitaient une intervention humaine, vont, pour beaucoup d'entre elles, se voir progressivement remplacées par des algorithmes ou des bras robotisés. Il est donc important de soutenir le développement de la pensée créative des élèves, afin qu'ils puissent s'ajuster à ces changements et adapter leurs métiers ou en inventer de nouveaux sans difficulté.

Même si une composante génétique joue un rôle, la pensée créative se façonne principalement au gré des expériences vécues au cours du développement de l'enfant et de l'adolescent. Dans ce contexte, il est reconnu que l'expérience scolaire joue un rôle important. Avec la pédagogie Montessori, les élèves expérimentent activement les contenus scolaires (par ex. grâce à du matériel didactique qui permet de s'auto-corriger) et développent une plus grande créativité que les élèves d'écoles traditionnelles. Le travail quotidien entre pairs dans des classes multi-âges et sans pression de temps ou de notes, y contribue largement. Or, jusqu'ici, aucune étude n'avait été menée sur l'influence de ces différentes approches pédagogiques sur les mécanismes cérébraux sous-jacents à la pensée créative.

La présente étude publiée dans la revue [Developmental Science](#) a évalué la pensée créative et, avec l'aide de la neuroimagerie, les réseaux cérébraux en lien à la créativité. Septante-cinq élèves (4-18 ans) issus d'écoles Montessori ou traditionnelles ont participé à l'expérience au Centre d'Imagerie du CHUV, à Lausanne. Les biais de sélection (statut social, revenu des parents, etc.) ont été pris en compte, ce qui a permis ainsi de comparer ces deux groupes d'élèves en fonction de leur expérience scolaire.

Les résultats sont éloquentes. Non seulement, ils confirment les études montrant déjà que la pédagogie Montessori influence positivement les performances créatives des élèves, mais surtout, cela se voit au niveau des réseaux neuronaux.

La pensée créative repose en effet sur trois réseaux importants ; un réseau dit 'par défaut' qui génère des idées, un réseau dit 'exécutif' qui va les mettre en œuvre, et un réseau qui régule les échanges entre les deux premiers ; le réseau d'alerte. Une bonne discussion entre les réseaux 'par défaut' et 'exécutif' permet une pensée fluide et créative. Or, si le réseau d'alerte est trop actif, il interfère avec le processus créatif.

Dans cette étude, il est observé que le réseau d'alerte est globalement plus actif chez les élèves scolarisés dans des écoles traditionnelles par rapport aux élèves issus d'écoles Montessori. De plus, il a été constaté que les enfants scolarisés de manière traditionnelle passent plus de temps dans le réseau 'par défaut'. C'est-à-dire qu'ils peuvent générer des idées créatives, mais que leur mise en œuvre est freinée.

Ces résultats montrent que la pédagogie influence les réseaux cérébraux nécessaires pour la pensée créative, ainsi que leur dynamique. D'autres recherches permettront de toujours mieux appréhender et approfondir ces premiers résultats. Une étude longitudinale est d'ailleurs en cours. En effet, la majorité des participants de l'étude a accepté d'être revue 2 à 3 ans plus tard. Cependant, il est essentiel de réaliser dès maintenant que la pédagogie peut soutenir ou contraindre le développement naturel de la pensée créative. Au vu des implications pour l'avenir personnel et professionnel des élèves, ces résultats méritent d'être largement partagés.