

Neurosciences affectives : langage et apprentissage

Djamila BOUTALEB

Université d'Oran 2, Mohamed Ben Ahmed / Algérie
djamila_boutaleb@yahoo.fr

Reçu : 08/12/2022,

Accepté : 16/12/2022,

Publié : 31/12/2022

Affective Neurosciences: Language and Learning

Abstract : Covered in a condensed way in this article, affective neuroscience is generally defined as the study of the neural mechanisms of human emotions and relationships. They come under the cognitive neurosciences whose main objective is to observe the dynamics of the brain combined with multiple approaches such as psychological, biological, neurological, philosophical, linguistic, ... forming an interdisciplinary research field which could serve the vast field of science language and learning. Language sciences focus on language functioning in a neuroscientific approach, while its learning is achieved through practices, skills and attitudes. The aim of this article is to show the importance of the emotional aspect in all learning processes, in particular in the acquisition of language by children. We have based our reflections on our practice as a psychopedagogue with deaf children. in Algeria.

Keywords : language, learning, affective neurosciences, Interdisciplinarity.

Résumé : Abordées de façon condensée dans cet article, les neurosciences affectives sont généralement définies comme une étude des mécanismes neuronaux des émotions et des relations humaines. Elles relèvent des neurosciences cognitives dont l'objectif principal est d'observer la dynamique du cerveau combinée à de multiples approches telles que psychologique, biologique, neurologique, philosophique, linguistique, ...formant un champ de recherche interdisciplinaire qui pourrait servir le vaste domaine des sciences du langage et de l'apprentissage. Les sciences du langage se focalisent sur le fonctionnement langagier dans une démarche neuroscientifique, tandis que son apprentissage est atteint à travers des pratiques, compétences et attitudes. La visée de cet article est de montrer l'importance de l'aspect émotionnel dans tout apprentissage, en particulier dans celui de l'acquisition du langage chez l'enfant. Nous nous sommes appuyée sur des réflexions tirées de notre pratique de psychopédagogue avec les enfants sourds en Algérie.

Mots-clés : langage, apprentissage, neurosciences affectives, interdisciplinarité.

Introduction

Généralement, les neurosciences se définissent comme l'ensemble des disciplines étudiant le système nerveux chargé de la communication entre les différentes parties du corps, notamment avec le cerveau, et de la coordination avec l'environnement. Des techniques d'imagerie cérébrale sont devenues les outils de recherche indispensables à la description et à la compréhension des mécanismes cérébraux. La neuro-imagerie structurelle identifie les différentes compositions du cerveau tandis que la neuro-imagerie fonctionnelle s'applique à observer les activités cérébrales, comme celles du langage. L'activité langagière est intégrée parmi les éléments de la connaissance, voire des principales fonctions psychologiques comme l'attention, la mémoire, la perception, le raisonnement... Le champ d'étude de la psychologie s'est donc élargi, c'est pourquoi il est désormais établi que le langage (langue-parole selon le schéma Saussurien, 1916), base communicative, ne peut se produire sans les caractéristiques affective, gestuelle, sociétale, contextuelle, environnementale, d'où l'émergence des neurosciences affectives et des neurosciences sociales. Traditionnellement différenciées des processus de la connaissance, les neurosciences affectives, relèvent actuellement des sciences cognitives, utilisant de nombreux déterminants qui peuvent spécifier le comportement humain de chacun, notamment lors des apprentissages.

Catherine Gueguen, pédiatre (1990), explique récemment lors de sa conférence du 2 février 2022, que les neurosciences affectives montrent que : « *les expériences relationnelles modifient en profondeur le cerveau des enfants, extrêmement malléable* ». Elle précise : « *ces modifications cérébrales ont des conséquences sur le développement de l'enfant, son comportement, ses capacités intellectuelles et donc ses capacités d'apprentissage* ». Cet auteur met l'accent sur la qualité des relations parentales essentielle pour toute éducation, largement démontrée dans de nombreuses études en psychologie et en psychanalyse. Jean Le Camus (2000), psychogénéticien, professeur de Psychologie à l'Université de Toulouse le Mirail confirme : « *dès la naissance, le père est, autant que la mère nécessaire au développement affectif et psychologique de l'enfant* ».

De même, Nadia Gagnier (2022), psychologue, constate que la négligence parentale peut avoir de nombreux impacts négatifs sur le développement d'un enfant. Auparavant, les travaux d'Antonio Damasio, neuroscientifique loin des perspectives réductionnistes, notamment son ouvrage *L'erreur de Descartes : la raison des émotions* (1995), mettent en lumière l'importance des émotions dans les processus cognitifs. De son côté, Caroline Jambon (2021) professeur des écoles, observe que « *les neurosciences affectives aident à mieux comprendre les mécanismes cérébraux* ». Elle traite actuellement la parentalité bienveillante et surtout la pédagogie où les émotions liées aux activités cérébrales motivent tous les

comportements. Il est en effet institué par les neuroscientifiques que le cerveau comprend notre capacité à ressentir des émotions, ce que nous développerons plus loin.

Dans notre pratique de psychologue en contexte algérien, dans les années 1980, l'entretien psychologique s'accomplissait essentiellement avec la mère, ou avec le père sans sa présence. Cela correspondait à la culture familiale et sociologique algérienne. Plus tard, nous constatons de plus en plus la présence du père. Généralement son implication dans l'éducation de ses enfants est courante, habituelle. C'est pourquoi nous avons remplacé, dans les comptes rendus ou lors de l'enseignement de la psychologie à l'université, la notion mère-enfant par celle de parents-enfant. Il est donc bien question de relations parentales où les deux parents sont concernés par l'évolution de leur enfant. Dans cet article, sous forme de réflexions dégagées de notre expérience de travail et de nos enseignements universitaires, nous cherchons à arborer chez l'enfant les éléments psychologiques du développement langagier et de l'apprentissage. Ces données conduisent à l'intérêt porté au domaine multidisciplinaire récent des neurosciences affectives.

1. Pourquoi « les neurosciences affectives » ?

Cette question nous incite à rassembler les trois concepts suivants : communication, intelligence et affectivité. Nous pensons : « *La communication entre les premiers hommes s'appuyait au départ non pas sur le mot, verbe articulé, mais sur le cri, la gestuelle du langage corporel et la sensorialité pour désigner les objets, les lieux, pour transmettre des informations selon le contexte, comme l'exemple de la chasse pour subvenir à leur survie. Cet exemple indique très tôt chez l'être humain, la dualité entre l'intelligence du comportement et les émotions vécues pour aboutir à une performance constamment renouvelée des agissements du quotidien de la vie* » (Boutaleb, séminaire M 2, *Compétences orales et Pratiques communicationnelles*, 2020). La communication psycholinguistique recourt nécessairement à la fois au raisonnement (cognition) et à la sensibilité (affectivité-émotion) dans son émission et sa réception, en toutes circonstances.

Pour comprendre cette coexistence, cognition et émotion, il nous semble essentiel d'approcher dans un premier temps les disciplines philosophique et psychologique pour l'expliquer. La philosophie pose les questions fondamentales sur l'homme et sur l'existence humaine dans diverses situations tandis que la psychologie tente de les expliquer, de manière de plus en plus scientifique. La psychologie expérimentale contemporaine examine le champ notionnel du langage, dans la sphère de la psychologie infantile, sociétale et éducative, s'appuyant pour l'heure, sur les études neuroscientifiques.

Nous allons élargir le concept de psychologie en évoquant sommairement, le cursus des études en psychologie qui considère le comportement humain, notamment dans l'acquisition et l'apprentissage du langage. Plus loin, dans un deuxième temps nous aborderons les autres sciences qui complètent la perception psychologique. Ce qui établira la corrélation entre les neurosciences cognitives et les neurosciences affectives, tout en accordant une plus grande attention au monde des émotions.

2. Psychologie, en Algérie, Théories du développement psychologique

Avant de commenter l'importance de l'affectivité précoce du développement de l'enfant, nous présentons la formation reçue à l'université d'Alger puis notre pratique en qualité de psychologue de santé publique des années 1980, particulièrement en tant que psychopédagogue à l'école des Jeunes Sourds d'Alger puis d'Oran.

En Licence de Psychologie et Sciences de l'Education, nous avons appris le développement psychologique de l'enfant, essentiellement selon deux théories, de Henri Wallon (1879-1962), médecin, psychologue (6 stades de développement) et de Jean Piaget (1896-1980), biologiste, psychologue, pédagogue (4 stades de développement). Pareillement, d'autres études et théories nous étaient transmises. Wallon se base sur six stades de développement comme le premier stade impulsif (de 0 à trois mois), le deuxième stade émotionnel (de 3 mois à 1 an), le stade troisième sensori-moteur et projectif (de 1-3 ans), le quatrième stade décrit le stade du personnalisme (3 à 6 ans), le stade catégoriel correspond au cinquième stade (6 à 11 ans) et le sixième stade de l'adolescence commence après 11 ans.

Sa théorie consiste à observer les stades de développement psychologique de la personnalité enfantine : « *La personnalité est une construction progressive, selon deux fonctions principales : l'affectivité, d'une part, liée aux sensibilités internes et orientée vers le monde social, la construction de la personne ; l'intelligence, d'autre part, liée aux sensibilités externes et orientée vers le monde physique, la construction de l'objet* ».

Durant la même période, Piaget décrit quatre étapes comme le stade sensori-moteur (0 – 2ans), le stade préopératoire (2- 7ans), le stade opératoire concret (7- 12), enfin le stade formel (12-16 ans).

Du fait de la formation de base scientifique des deux psychologues en tant que médecin et biologiste, ces deux théories que nous avons retenues, nous amènent à des constatations. D'une part, Wallon et Piaget ont tracé tous deux des stades de développement à partir de la naissance de l'enfant et d'autre part, l'affectivité est associée à l'intelligence. Or, dans le premier constat, les études neuroscientifiques expliquent l'utilité de considérer le développement humain dès la période fœtale,

riche en informations grâce à l'imagerie pour mieux comprendre la croissance de l'enfant. La méthode d'imagerie (à partir de 1990) grâce aux travaux du japonais Seiji Ogawa, des laboratoires Bell, aux États-Unis. L'Imagerie par Résonance Magnétique Fonctionnelle (IMRF) permet la détection de l'activation des régions du cerveau impliquées dans la perception visuelle (lobe occipital).

Concernant la deuxième observation, cognition et émotivité, sur ce plan, Wallon explique le stade émotionnel après la naissance, de 3 mois à 1 an. Piaget s'intéresse au stade sensori-moteur de la naissance jusqu'à 18 mois environ, étape représentant le développement de l'intelligence, développement cognitif chez l'enfant.

Lors de notre pratique de psychopédagogue avec les enfants sourds, nous avons réservé nos deux réflexions ci-dessus. Mais, au fil des années, nous ne pouvions plus mener l'entretien clinique sur le développement global des enfants sourds, le limitant, écartant la période fœtale.

En effet, d'autres questionnements s'imposaient, comme les points essentiels sur la génétique, l'hérédité puis le déroulement de la grossesse et de l'accouchement, le degré de surdité et d'autres demandes d'information. L'entretien psychologique s'accomplissait, selon les parents, dans un langage scientifique simplifié que nous rendions accessible, en arabe algérien ou en français. Prendre connaissance des antécédents familiaux nous a permis de découvrir un grand nombre de notions sur le développement physiologique et psychologique humain, voire émotionnel dont nous comprenons mieux aujourd'hui l'importance accordée par les neurosciences. La vie fœtale nous informe sur la compréhension des étapes de la progression de l'enfant et l'origine d'éventuelles difficultés de développement. Cet entretien nous oriente ainsi vers le commencement de la vie intra-utérine, conception de l'enfant que nous schématisons ainsi :

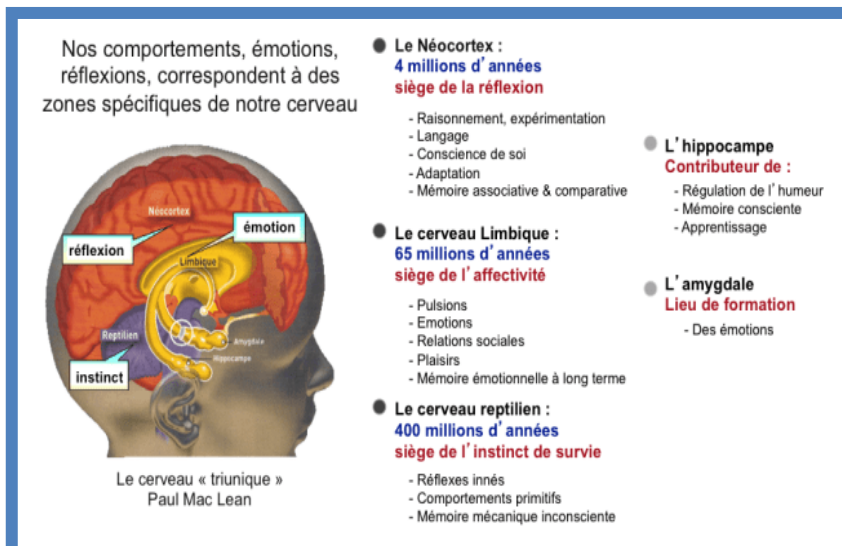
Conception (Histoire des parents) : H1 (mère) + H2 (père) = H3 (enfant) →
Antécédents (H1, H2) + H3 (Histoire de l'enfant) (Boutaleb, M2-2021).

Pour le psychologue, le projet de concevoir un enfant touche avant tout l'aspect émotionnel, ce qui entraîne la question immanquable du désir d'enfant. Nous la posons indirectement en abordant la place de l'enfant dans la fratrie. Cela permet d'appréhender la relation parents-enfant : est-il le premier ? le deuxième ?... le dernier ? Lesquelles questions poussent à considérer le déroulement de la grossesse : à terme ? à risque ? quelle difficulté ?... puis attendre la réponse délicate qui touche l'envie ou pas de la fécondation : grossesse désirée ? non désirée ?

Nous constatons que, statistiquement, les grossesses non désirées, jusqu'à terme (car le plus souvent la grossesse est vite acceptée), peuvent engendrer une «

faiblesse » du développement psychologique parfois physiologique. Les difficultés de développement après la naissance comme le retard de la parole, de la marche, de compréhension, d'attention, et autres...sont susceptibles de causer des complications d'apprentissage. Cette étape de conception représente pour nous un des premiers éléments clés de l'importance de l'émotivité dans les relations parentales. Rappelons que les neurosciences cognitives (assemblage entre les neurosciences et la psychologie cognitive) est d'adjoindre le fonctionnement du cerveau aux capacités cognitives, comportementales et émotives. Ce qui répond à l'utilité des études neuroscientifiques lors des débuts de l'étape fœtale.

Le deuxième constat sur le lien entre intelligence et affectivité se confirme donc dès le développement de la grossesse. Rappelons que les échographies des trois trimestres de la grossesse ont constitué le premier pas vers l'imagerie. Les scientifiques ont souligné ce que nous appelons « l'intelligence du fœtus » grâce aux différents phénomènes de développement et d'adaptation fœtale et environnementale. Le fœtus a cette capacité d'adaptation au monde neurophysiologique dans lequel il baigne. Pour Paul Mac Lean (1950) : « *nos comportements, émotions, réflexions, correspondent à des zones spécifiques de notre cerveau* » : le Néocortex (siège de la réflexion) ; le cerveau limbique (siège de l'affectivité) :



Les zones spécifiques (comportements, émotion, réflexion) : Paul Mac Lean (1950)

Plus tard, suite aux conclusions d'Eriksson (1998), du fait de la neurogenèse (processus par lequel de nouveaux neurones se forment dans le cerveau), il est prouvé que le cerveau est plus plastique et malléable que ce que l'on pensait du fait aussi de l'interconnexion neuronale entre les zones cérébrales, entre l'hémisphère

gauche rationnel et l'hémisphère droit dans les émotivités. Dans l'étude du développement du cerveau du fœtus, par l'équipe de recherche de Charles Nelson (2007), à l'aide de techniques neuroscientifiques, le cerveau d'un fœtus apparaît en coupe transversale, sur un écran d'imagerie cérébrale (IMRF). Il est observé que dès la 8ème semaine de la vie in utero, le fœtus acquiert constamment de nouvelles capacités et réagit à certains stimuli environnementaux.

3. Méthodes pour observer le cerveau

L'électroencéphalographie (EEG), La tomographie par émission de positons (TEP), l'Imagerie par résonance magnétique (IRM), l'Imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf), assistées par ordinateur.

La découverte de la « réserve cognitive » a été très importante ces dernières années (Petersen, 2009) pour identifier la détection de la plasticité cérébrale : « *Le cerveau est capable de compenser les lésions cérébrales. Différents facteurs comme les années de scolarisation, le travail réalisé, les habitudes de lectures, ou le réseau social ont une influence sur cela* ».

Nos lectures nous ont menée graduellement au développement psychophysiological du fœtus où la croissance des organes et de la sensibilité est évaluée en psychologie fœtale. En effet, in utero, le fœtus se développe en lien avec les émotions de sa mère. Une recherche menée (2017) par deux chercheurs (Hausberger & Lemasson) de l'Université de Rennes 1, a montré que « *les émotions et l'état psychologique de la maman ont un rôle prépondérant dans le processus évolutif du bébé. In utero, le fœtus en développement, apprend le monde extérieur et se façonne grâce à ce lien tissé dès la conception* ». Selon l'étude, cette perception serait possible grâce à une transmission "transnatale", entre la mère et le fœtus, du stade fœtal au stade postnatal. Dès le cinquième mois, le fœtus est extrêmement réceptif au comportement de sa mère, à ses goûts et à ses émotions.

D'où le complément de demande d'informations aux parents entendus, depuis la conception, puis la grossesse pour arriver à l'après-naissance. C'est la période des acquisitions et des apprentissages multiples dont celui du langage.

Au départ, les chercheurs ont utilisé l'imagerie pour mieux comprendre de façon générale les dysfonctionnements cérébraux liés à l'apprentissage et aux troubles du langage chez l'enfant.

4. Les études neuroscientifiques se perfectionnent de plus en plus

Dans l'étude de Lupien (2000), l'importance du contact physique du nouveau-né a été démontrée : « *Les enfants ayant maintenu un faible contact physique sont plus*

vulnérables et présentent des déficits dans les fonctions cognitives qui peuvent les affecter par une dépression ou des situations de stress profond, impactant ainsi l'attention ou la mémoire ».

Un autre chercheur Rizzolatti, en 2004, a observé la capacité des nouveau-nés à imiter les gestes : *« Les neurones miroirs ont été découverts. Ce type de neurones se met en marche lorsque nous voyons quelqu'un d'autre réaliser une tâche. Ils facilitent l'imitation, mais aussi l'empathie et les relations sociales ».*

Dès la naissance, le cerveau reste un acteur essentiel de l'apprentissage de l'enfant. C'est le point de départ des recherches d'Olivier Houdé, d'Arnaud Cachia, Grégoire Borst (2016) : *« connaître son cerveau pour mieux apprendre ».* De son côté Steve Masson (2019) tente de *« comprendre la neuroplasticité pour mieux apprendre ».* Il s'intéresse aussi à l'impact des pratiques d'enseignement sur le cerveau. Dès 2012, il utilise et explique le concept de « neurodidactique des sciences » et d'autres notions telles que la « neuropédagogie », « neuroéducation » et la « santé neurodéveloppementale », notamment dans un de ses intérêts de recherche : le « rôle de l'inhibition dans les apprentissages difficiles », comme la dyslexie.

Effectivement, pour Séverine Casalis and Al (2018) la dyslexie est *« un trouble spécifique des apprentissages, qui apparaît lors de l'enfance. Elle se caractérise par la difficulté à rendre la lecture fluide et aisée. Cette difficulté est liée à une impossibilité à rendre automatique la reconnaissance visuelle de mots ».*

Dans un des ateliers-conférence, en décembre 2021, Steve Masson a exposé les recherches en neuroéducation et propose des principes pour mieux guider l'accompagnement des personnes ayant un trouble d'apprentissage. (Boutaleb Djamilia : Cours de Licence en 3^e année : Psychologie de l'enfant et de l'adolescent (2003) et Séminaire M 2 : Initiation à la Psychopédagogie (2022).

Il est démontré, explique-t-il que le cerveau des personnes présentant des troubles d'apprentissage est différent. Des prises en charge ciblées peuvent conduire à un rétablissement partiel de leur fonctionnement cérébral, grâce en grande partie à la plasticité cérébrale.

Les connaissances neuroscientifiques sont des pistes utiles pour mieux orienter l'entretien clinique de façon à récolter des données importantes pour les conduites à tenir avec les parents et l'enfant. De plus, les recherches actuelles s'accordent sur le rôle crucial des émotions dans l'acquisition et la régulation de compétences sociales et cognitives, en particulier l'acquisition et l'apprentissage du langage.

En linguistique, en psychologie, une des conditions d'acquisition du langage est la portée qualitative du « bain linguistique » qui reflète l'aspect psycho-affectif et

émotionnel des relations parents-enfant. Le langage est à la base de l'interaction affective et sociale. Philippe Evrard, neuropédiatre a souligné la valeur des interactions entre l'enfant et son environnement et de la stimulation précoce. Un manque de sollicitation affective est néfaste pour le développement du système nerveux (appelé aussi système neuronal). Le cerveau de l'enfant continue de se développer durant les premières années. Plus l'enfant est stimulé, plus les synapses de ses neurones vont se développer accroissant ainsi son éveil. C'est pourquoi dans notre pratique nous prêtons une grande attention à cet élément pour situer le degré de lien affectif entre les parents et l'enfant consulté. Nos questions concernent donc le mode d'interactions quotidien avec l'enfant : les parents utilisent-ils plus la communication verbale ? non verbale ? les deux ?

De nombreux parents ne pratiquent pas la communication par la parole avec leur enfant pensant que l'enfant avant douze mois ne peut réagir et comprendre les mots et les phrases qui lui sont adressés. Or, il est établi de manière effective que l'enfant comprend plus qu'il ne produit la parole. Rappelons le développement de l'apprentissage du langage in utero selon Patricia Kuhl (2012), de l'Institut pour l'apprentissage et des sciences du cerveau, Université de Washington, qui confirme dans son étude que les mécanismes sensoriels et d'écoute du cerveau sont déjà développés à trente semaines de vie intra-utérine et que le fœtus est déjà à l'écoute de la parole de sa mère durant les dix dernières semaines de la grossesse. Le fonctionnement de l'audition, sans aucune pathologie, fait effectivement partie des conditions d'acquisition du langage. C'est ce qui permet la réception-compréhension de la communication verbale. Nous comprenons le langage avant de le produire. Selon le contexte et les habitudes familiales, au stade de la période pré-linguistique, la compréhension est plus facile que l'expression verbale.

Rappelons que les quatre principales composantes du langage sont phonétiques, lexicales et sémantiques, syntaxiques et pragmatiques. Elles sont donc avant tout phonétiques, ce qui correspond à la perception des sons de la parole définie par la phonétique acoustique. L'enfant va apprendre à s'adapter aux caractéristiques acoustiques comme les fréquences différenciant les sons graves et aigus, l'amplitude pour réagir aux sons forts ou faibles, le rythme et durée de la parole rapide ou lent, l'intonation, l'accentuation. Ces éléments phonétique et phonologique vont lui permettre de comprendre la parole sans avoir les capacités articulatoires pour la produire. En effet, « *l'enfant est un être en développement sur le plan de ses grandes fonctions biochimiques, physiologiques, psychoaffectives et comportementales* » (*Cours résumant les principaux changements au cours de l'enfance (Bernard DALENS, 2009, professeur de clinique, Québec)*). Ce cours médical montre, tout comme les psychologues du développement en particulier, que les différentes étapes de la croissance sont liées à l'histoire personnelle de l'enfant. Il sera sensible aux intonations perçues pour ressentir les sonorités bienveillantes

ou pas du langage : il sourira ou pleurera. Ce qui renforce la théorie des émotions qui sont définies comme des capacités physiologiques vécues lors des interactions avec l'entourage proche, d'abord le milieu familial, du moins celui dans lequel grandit l'enfant, ensuite l'environnement sociétal.

Les professionnels de l'éducation et de la santé comme les enseignants, éducateurs, psychologues, orthophonistes, pédiatres, neuropédiatres... sont nombreux à côtoyer dans leur pratique et la famille et l'enfant. L'entretien psychologique dévoile de grands moments de sensibilité chez les parents dans le partage de l'histoire familiale, personnelle, non sans oublier les silences, les hésitations et les non-dits.

Effectivement nous récoltons, à chaque fois différemment, vu les études de cas, des données dominées par des vécus psychoaffectifs soutenus et intenses qui confirment l'influence des émotions dans le comportement des parents avec l'enfant et vice versa. Les premiers instants de l'entretien consistent pour nous à rassurer les parents et l'enfant : *« nous ne sommes ni médecin, ni enseignant. Nous sommes à l'écoute des difficultés rencontrées afin de les comprendre ensemble et de pouvoir les expliquer. Nous proposons des conduites à tenir pour tenter de les diminuer voire de les voir disparaître »* (Boutaleb, 1980). Les motifs fréquents de consultation sont l'absence ou la complexité de langage (production/compréhension) et le retard scolaire, vu l'âge tardif de la prise en charge et par conséquent de l'examen psychologique. J'observais parallèlement la relation parents-enfants : la gestuelle, les regards, les mots... Par la suite, l'entretien avec les parents, sans la présence de l'enfant, pouvait durer entre cinquante minutes et plus d'une heure, selon la gravité psychologique des cas. Nous pressentions la valeur de l'apport parental dans les liens avec l'enfant mais il nous était difficile d'en convaincre les parents reçus en consultation. Ils étaient persuadés du rôle néfaste de l'école vis-à-vis de leur enfant : l'enseignant était le premier mis en cause, au point de souhaiter changer l'enfant de classe voire de l'école.

Aujourd'hui grâce à l'évolution scientifique de l'éducation, de la psychologie et pédiatrie, la relation parents-enfant s'en trouve enrichie, notamment par ce qui est appelé le « concept de parentalité positive » défini par Catherine Gueguen (2017). Cette pédiatre, observatrice depuis longtemps des liens familiaux entretenus avec l'enfant lors des consultations, a observé que le traitement médical par la prescription de médicaments donne de meilleurs résultats dans le cas des enfants grandissant dans un milieu familial bienveillant.

La parentalité positive correspond à une « approche éducative positive et bienveillante » reposant essentiellement sur la communication avec l'enfant, respectant son rythme de développement. Elle est décrite comme *« une méthode fondée de respect envers l'enfant et surtout la non-violence, qu'elle soit physique*

ou verbale. Le principe étant de donner une importance aux émotions des enfants dans le but de les faire se sentir comme une personne à part entière, qu'ils aient une réelle conscience d'eux-mêmes et ce, à n'importe quel âge ». Catherine Gueguen a proposé cinq principes fondamentaux de la parentalité positive comme « -une éducation affective et émotionnelle qui répond aux besoins de l'enfant, -un cadre et des règles de vie qui visent à assurer la sécurité physique et la santé, -une reconnaissance de l'enfant en tant que personne à part entière, -une autonomisation progressive, -une éducation non violente ». Cette approche respecte le rythme de développement de l'enfant. C'est un point longtemps débattu bien avant par les parents, les professionnels de la santé, les psychologues et les orthophonistes. A ce propos, nous recommandons aux parents de stimuler le langage de l'enfant sans pour autant l'inciter au départ à une articulation correcte. De même nous leur suggérons l'âge de la scolarité en cycle primaire à partir de six ans, tout en l'intégrant auparavant dans des classes préscolaires. Plus tard en Algérie, en 2009, officiellement l'âge requis est de six ans en première année primaire (circulaire n° 847 du 29 septembre, se basant sur la loi 08-04 du 23 janvier 2008). Nous expliquons aux parents la nécessité du redoublement vu le retard ou l'échec scolaire de l'enfant. Ces consignes psychopédagogiques n'étaient généralement pas acceptées par les familles. C'est ce qui correspond au quatrième principe de Gueguen sur « l'autonomisation progressive » qui pousse l'enfant à développer le sentiment personnel de compétence.

Bien que cette approche se soit développée rapidement vu qu'elle répond au développement physique, psychoaffectif et émotionnel de l'enfant, elle reste toutefois mal comprise et mal acceptée par les parents. Cependant, la parentalité positive montre un regard nouveau sur l'éducation en envisageant les difficultés de l'enfant comme des circonstances d'apprentissage. En effet, la reconnaissance des émotions devient nécessaire et non pas un obstacle au fonctionnement et développement de l'intelligence. Nous utilisons surtout le concept de psychoaffectivité qui faisait plus référence à la sensibilité. Néanmoins, lors des consultations et de nos enseignements en psychologie de l'enfant et de l'adolescent, nous éclaircissons la définition admise de la personnalité par le quotient intellectuel (QI) et le quotient émotionnel (QE). Ainsi :

QI (Neurosciences cognitives) + QÉ (neurosciences affectives et sociales) = Personnalité (Boutaleb, 1996, 2022).

David Wechsler (1940) a explicitement signalé qu'aucun test d'intelligence ne pouvait être valable si les aspects émotionnels n'étaient pas pris en compte.

Effectivement, le QI ne peut suffire à dévoiler le développement psychologique d'une personne. Certes c'est une indication cognitive de base, mais elle est à

compléter par le champ psychoaffectif et émotionnel en fonction d'un contexte global sociétal, environnemental...

Le concept « émotion » est de plus en plus pratiqué dans toutes les circonstances psychoaffectives jusqu'à l'emploi actuel du concept des « neurosciences affectives » par de nombreux scientifiques, notamment par Catherine Gueguen (2014) : « *Contrairement aux neurosciences cognitives qui questionnent le développement sensoriel et cérébral, les neurosciences affectives se concentrent sur les relations, les émotions et les rencontres humaines* ». Spécialisée dans le soutien à la parentalité, formée en communication non violente, elle apporte un regard nouveau sur l'implication des émotions chez les enfants en développement. Elle s'est appuyée sur les connaissances scientifiques du cerveau comme dans les travaux de Allan Schore, Bruce Mac Ewen ou Michaël Meaney. Nous constatons ici la volonté interdisciplinaire comme dans toute recherche scientifique actuelle.

Les contributions en neuropsychologie d'Allan Schore (2014) ont dès lors influencé de nombreux domaines comme ceux de la neuroscience affective, la théorie du traumatisme, psychologie du développement, théorie de l'attachement, pédiatrie, santé mentale du nourrisson, et la biologie comportementale.

Les travaux de Bruce Mac Ewen, neuroendocrinologue (1938 - 2020) portent sur les effets du stress environnemental et psychologique. Il a inventé le terme de la « charge allostatique », concept qui réfère aux conséquences négatives du stress sur l'organisme qui s'accumulent avec le temps. En biologie du stress, il a *montré « qu'une trop grande quantité d'hormones du stress (cortisol) interfère sur l'hormone de croissance des neurones et donc sur le bon développement du cerveau. Le cortisol est sécrété lorsque l'amygdale cérébrale est activée par la peur, le danger, la menace »*.

Michaël Meaney (1999, 2001) psychiatre, spécialiste de l'épigénétique (biologie) a attesté dans son article « Maternal care, gene expression, and the transmission of individual differences in stress reactivity across generations ». Que « *les différences individuelles au niveau des soins maternels peuvent modifier le développement cognitif d'un enfant, ainsi que sa capacité à faire face au stress plus tard dans la vie* ».

Il a été l'un des premiers chercheurs à mettre en lumière l'importance des soins maternels en modifiant l'expression des gènes qui déterminent les réactions comportementales.

Lors de l'entretien psychologique, nous attachions une grande importance aux données sur les premiers soins apportés à l'enfant dès la naissance, comme les moments de l'allaitement (allaitement maternel ou au sein, au biberon et allaitement

mixte). C'est l'instant psychoaffectif réservé au développement de la communication non verbale riche en émotions. Les études portant sur le langage attribuent depuis longtemps une part non négligeable au langage corporel qui accompagne la parole.

Charles Darwin dans son livre : *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (1872) explique la manière dont les êtres humains et les animaux signalent aux autres leurs émotions. Il décrit les caractéristiques non verbales comme les expressions faciales et la gestuelle globale. Plus tard d'autres chercheurs ont développé toutes les théories relatives à la communication verbale et non verbale, dans divers contextes. C'est ainsi que Roy Holcomb (1967), pédagogue, prône l'utilisation de tous les moyens possibles pour éduquer les enfants sourds, pour leur dispenser le plus de connaissances possibles. En 1969, il utilise le terme de « communication totale » (Total Communication) qui intègre un ou plusieurs modes de communication (gestuel, oral, écrit...). De même, d'autres concepts sont pratiqués comme la multimodalité, qui, principalement au sens sémiotique, désigne divers modes d'expression agencés — tels la parole et la gestuelle, tous imprégnés d'émotivité et de sensibilité.

Jean Cosnier (1996) expose l'intérêt des chercheurs interdisciplinaires (linguiste (analyse conversationnelle), psychologue, sociologue...) à examiner les interactions verbales dans son article : « Les gestes du dialogue, la communication non verbale ». Elles associent le geste à la parole pour appréhender l'ensemble de la communication et des émotions entre les personnes. D'où le bénéfice d'observer de ce côté la relation parents-enfant afin de mieux comprendre le capital psychoaffectif des cas à étudier.

Puis nous nous focalisons sur le développement du langage prenant en compte l'impact des émotions vécues sur les apprentissages scolaires (Ellis 1994, Plantin 1998). Actuellement, c'est un fait scientifique établi que très tôt le fœtus reçoit de sa mère l'impact de ses émotions. Après la naissance, à l'âge de l'apprentissage du langage, voire de la scolarité, les enfants commencent à comprendre les émotions grâce en grande partie à la communication non verbale qui révèle la vraie teneur linguistique de la parole. Le commencement des pratiques langagières va permettre à l'enfant de donner forme à ses émotions. Le psychanaliste Phillippe Blazquez confirme que « *présentes dès la naissance, les émotions participent au développement de l'enfant et se complexifient en même temps que lui, au fur et à mesure qu'il grandit. Elles ont une fonction essentielle de communication, de régulation et d'interaction sociale* ». Nous comprenons par là le rôle de l'adaptation sociale des comportements considérant que l'intelligence est multidimensionnelle. Thorndike a décrit dès 1920 « l'intelligence sociale » comme « *la capacité de comprendre les autres et d'agir d'une façon appropriée dans les relations*

interpersonnelles ». Depuis 1990, cette aptitude clarifiée par Salovey et Mayer, contient la probabilité de contrôler ses propres émotions : c'est la notion de « l'intelligence émotionnelle ». Ce terme est apparu en 1985 dans la thèse de doctorat de Wayne Payne : Une étude des émotions : le développement de l'intelligence émotionnelle.

En mars 2018, Simon Baron-Cohen et Thomas Bourgeron démontrent qu'une partie des capacités d'empathie sont génétiquement déterminés. Ils décèlent ainsi le rôle influent de l'environnement sur le développement de ces capacités. Néanmoins, la recherche neurologique a caractérisé quant à elle les mécanismes neuronaux de l'intelligence émotionnelle. Dès 1995, Antonio Damasio, professeur de neurologie, neuroscientifique, avait montré et confirmé l'importance du cortex préfrontal (néocortex), en lien avec les structures limbiques dans le traitement et la régulation du comportement émotionnel. Puis Jaak Panksepp, neuroscientifique et psychobiologiste, s'appuyant sur une approche pluridisciplinaire, fût le premier à utiliser la terminologie « neurosciences affectives » en 1998. C'est un domaine qui étudie les mécanismes neuronaux de l'émotion. Dans son livre *Affective Neuroscience*, il décrit comment « un apprentissage efficace peut être atteint conceptuellement par la création d'états neuro-émotionnels expérimentés subjectivement ».

La pédagogie définie comme une science et un art, évolue grâce aux connaissances scientifiques actualisées. C'est ainsi que les neurosciences affectives et sociales montrent que les liens reposant sur la reconnaissance des émotions génèrent une meilleure relation entre l'enseignant et l'apprenant. Les neurosciences peuvent aider à comprendre et à expliquer l'efficacité ou l'échec scolaire dans les situations académiques. C'est le domaine de la neuroéducation ou de la neuropédagogie. Ce qui incite à enrichir les réflexions et les applications éducatives de plus en plus novatrices. C'est ainsi que commence à être pratiquée dans les établissements scolaires et d'autres institutions pour adultes « l'alphabétisation émotionnelle » préconisée par le Docteur Hitzig, médecin spécialiste de la biologie du vieillissement, de la chronicité et du stress. Pour lui, il s'agit d'apprendre la gestion des émotions, vu la dimension des émotions sur les hormones et le système immunitaire.

L'alphabétisation, outil pédagogique, aide à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, enjeu social capital dans le cadre de la scolarité. Il existe de nombreuses idées créatives pour apprendre l'alphabet aux enfants dès l'âge de la petite enfance, à deux ans, selon son niveau de développement cognitif et psychoaffectif : par le dessin, les couleurs, la chanson, le langage oral... Selon Soussa (2009) et Daviault (2011) : « il existe une corrélation positive entre le langage oral et la qualité de la lecture, de l'écriture et de la compréhension des textes. Jocelyne Giasson (2011)

précise que « *le principe alphabétique consiste à comprendre qu'un mot à l'oral est constitué d'unités et qu'à chaque unité phonologique correspond une unité graphique* ».

L'apprentissage de l'alphabet nécessite donc des outils et des méthodes pédagogiques voire psychopédagogiques mettant aussi en jeu par les enseignants l'aspect psychoaffectif et émotionnel de l'enfant qui deviendra l'apprenant scolaire. La pédagogie Montessori (1907) comportait déjà la culture de la motivation à apprendre chez les enfants. Pédiatre et pédagogue, Maria Montessori était persuadée du respect du développement et de la construction de la personnalité de l'enfant.

Ce cheminement pédagogique va inspirer tous ceux qui développent aujourd'hui l'alphabétisation émotionnelle. Effectivement, apprendre, faire apprendre est une source d'émotion pour les parents et les enseignants. Il est défini généralement que l'alphabétisation émotionnelle est un processus au cours duquel on apprend « la langue des émotions » et par là à développer l'intelligence émotionnelle de l'enfant ou de l'adulte.

En consultation, nous décelons chez les parents la représentation de l'intelligence en tant qu'aptitude de compréhension seulement pour l'obtention de la réussite scolaire. Or, les enfants apprennent par imitation, d'où l'intérêt des relations parentales et scolaires bienveillantes lors des apprentissages préconisés en neurosciences affectives.

En effet, Cuq (2003) constate que l'école est le lieu où les émotions peuvent constituer un obstacle à l'apprentissage ou bien le faciliter. Ce qui est expliqué par Lubart durant la même année, en 2003 que « *les élèves gardent souvent le souvenir émotionnel qui va se rattacher ensuite au savoir acquis* ». L'émotion est donc une variable non négligeable dans le processus d'apprentissage (Mayer, Salovey & Caruso, 2004).

Ce qui nous a incitée à encourager et à accompagner la modification du mode éducatif parental et scolaire, en particulier dans le cas des enfants sourds qui n'acceptent pas leur surdité issue de parents entendants (non sourds), vu l'apprentissage complexe de la communication orale. Les connaissances neuroscientifiques demeurent des indices étudiés pour aider à mieux orienter l'entretien clinique de façon à récolter des données utiles pour les conduites à tenir avec les parents et l'enfant.

Conclusion

De nombreuses réflexions relatives au développement psychologique de l'enfant face aux apprentissages sont exposées dans cet article. En nous appuyant sur notre pratique en qualité de psychopédagogue, nous avons tenté durant l'entretien clinique, de mettre en évidence quelques étapes d'évolution psychologique de l'enfant depuis la vie fœtale jusqu'à l'âge scolaire. L'objectif principal est d'expliquer aux parents les conséquences de la méconnaissance des émotions de l'enfant, donc l'importance des relations parentales bienveillantes avec l'enfant grandissant. Nous nous sommes attardée sur l'observation du comportement parental durant la grossesse et la petite enfance afin de déceler les causes psychologiques pouvant mener aux défaillances scolaires. Généralement, les parents s'inquiètent de l'absence de langage et des difficultés de compréhension de leur enfant, empêchement évident pour eux à poursuivre une scolarité.

L'enseignement universitaire que nous assurons a développé le sens de la recherche : nous incitons à lire et comprendre les théories nouvelles et les résultats d'enquête. Notamment les études neuroscientifiques qui ont enrichi notre formation de base, précisant des notions, ajoutant de nouveaux concepts plus explicatifs. Aussi la notion des neurosciences impliquant l'étude cérébrale pour considérer les sciences cognitives nées dans les années 1950, discipline pluridisciplinaire, qui a pour objet de décrire et d'expliquer les processus de la connaissance comme la mémoire, la perception, le langage. Les processus neuronaux sont examinés dans les neurosciences cognitives. Cependant les résultats cognitifs ne remplissent pas les conditions des connaissances liées indiscutablement à l'aspect psychoaffectif et émotionnel.

La prise en charge des enfants en psychologie a toujours tenu compte des deux éléments cognitif et psychoaffectif. Il manquait la description neuronale grâce à l'imagerie cérébrale. C'est pourquoi les neurosciences affectives que nous décrivons dans cet article cherchent la localisation de nos émotions dans notre cerveau, espérant constituer une véritable « biologie des émotions » ou encore une « neurologie des affects ». C'est un sujet qui continue le travail réflexif chez les parents et les formateurs sur toutes formes de relations parentale ou pédagogique. Nous avons présenté de façon détaillée les divers chercheurs cités ici, dans le souci de montrer la multidisciplinarité des théories résumées.

Ne pouvant développer ici tous les aspects du développement psychologique de l'enfant en lien avec l'affectivité et les émotions, comme l'accouchement, l'allaitement, les différentes composantes du langage, chez l'enfant sourd en particulier, etc. Nous avons surtout essayé la mise en lumière de quelques éléments du développement psycho-physiologique de la vie fœtale et plus tard les

apprentissages scolaires pour montrer une des facettes de l'entretien clinique avec les parents, en contexte algérien. Cet article en expose un résumé et propose des pistes de réflexion et de pratique psychopédagogique sur l'apport des neurosciences affectives.

Références bibliographiques

- BOUTALEB Djamila, (2008), : L'enfant sourd et sa famille. *Insaniyat* n° 41 juillet - septembre 2008, pp. 95-107 95 (15 pages) https://insaniyat.crasc.dz/pdfs/n_41_boutaleb-fr.pdf consulté le 10 novembre 2022
- DAMASIO Antonio, (1994) : *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain* (l'Erreur de Descartes : la raison des émotions). New York, G.P. Putnam'sons
- GUEGUEN Catherine, (2022) : Repenser l'éducation à la lumière des neurosciences affectives et sociales. Conférence (1ère partie), 10/11/ 2022, <https://www.nanotrement.com/catherine-gueguen-les-neurosciences-1ere-partie/> consulté le 20 novembre 2022
- PANKSEPP Jaak, (1998) : *Affective Neuroscience : The Foundations of Human and Animal Emotions*. New York, Oxford University Press.