

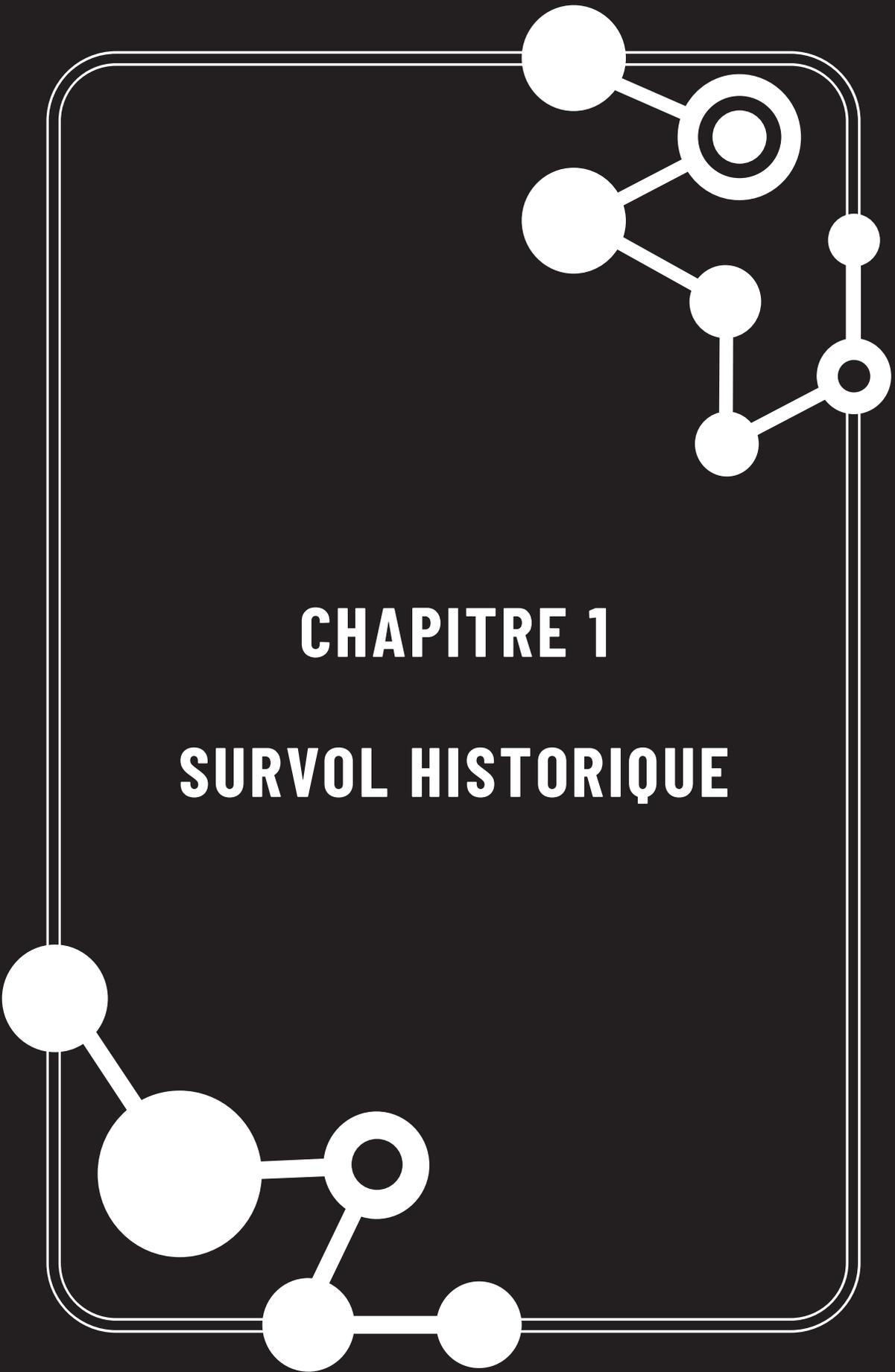
## INTRODUCTION

Le cerveau humain est une machine fascinante et énigmatique, qui constitue une des grandes merveilles de la nature. Cet organe extraordinaire, d'un poids de 1 350 grammes à l'âge adulte, a la capacité de contrôler nos fonctions vitales, de maintenir nos postures, de diriger nos mouvements et de régir notre vie mentale. Pour ce faire, le cerveau a développé un réseau complexe de neurones qui nous permet de recevoir, d'interpréter et d'emmagasiner l'information reçue, tant de notre corps que de l'environnement, ainsi que de gérer diverses fonctions neuropsychologiques telles que la perception, l'attention, la mémoire, le raisonnement, le langage et la pensée. Nos connaissances sur le cerveau ont connu d'immenses progrès au cours des dernières décennies. La compréhension des mécanismes qui sous-tendent l'apprentissage, l'attention et la mémoire, le concept d'épigénèse, les effets des émotions et de l'âge sur la plasticité du cerveau, tous ces éléments peuvent aujourd'hui nous permettre de concevoir des stratégies éducatives efficaces, quels que soient les publics concernés. Nous savons aujourd'hui, grâce aux neurosciences de l'éducation, que l'apprentissage et le développement interagissent entre eux, que l'apprentissage provoque et guide le développement, qui favorise à son tour l'apprentissage. La reconnaissance de cette dynamique revitalise le rôle de l'enseignant et de l'enseignement en général et, notamment, face aux difficultés d'apprentissage.

Les connaissances sur le cerveau et sur les mécanismes cérébraux de l'apprentissage doivent non seulement modifier les conceptions erronées des élèves, des parents, voire du corps enseignant, mais aussi bousculer les conceptions obsolètes des praticiens et praticiennes du secteur de la santé. Par conséquent, les équipes de recherche en neurosciences de l'éducation visent à forger une collaboration étroite entre les écoles, les hôpitaux et les services de pédopsychiatrie, afin de construire un langage commun qui puisse servir de base au dialogue entre tous les partenaires. Pour leur part, le corps enseignant, les parents et le grand public méritent que le transfert de connaissances issues de la recherche soit efficace et applicable au milieu éducatif. Il est donc impératif de discuter des éléments théoriques et méthodologiques nécessaires pour obtenir des retombées

probantes des neurosciences dans le domaine de l'éducation. En résumé, nous vivons sans doute une époque de croissance vertigineuse de connaissances sur le cerveau, qui provoque, d'une part, la rupture des paradigmes fondateurs de la plupart des cadres théoriques visant à comprendre les mécanismes de l'apprentissage et, d'autre part, la remise en cause des pratiques éducatives.

Ce livre met en lumière la structure et le fonctionnement du cerveau, les bases neuropsychologiques de l'apprentissage et du développement chez l'enfant ainsi que les approches éducatives issues des neurosciences, qui nous permettent d'intervenir auprès des élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA). Il dresse donc un panorama des connaissances actuelles et des découvertes réalisées dans le domaine de la neuropsychologie et de la recherche sur le cerveau. Il montre ce que les dernières techniques d'imagerie cérébrale et autres avancées en neurosciences révèlent sur le développement du cerveau. Il examine notamment le fonctionnement du système nerveux à différentes étapes de la vie, depuis la naissance jusqu'à la vieillesse, ainsi que son rôle dans l'acquisition de compétences comme la lecture, l'écriture et le calcul. On trouvera également dans ce livre des analyses scientifiques portant sur les principaux problèmes qui affectent les enfants, tels que les difficultés d'apprentissage et les dysphasies. En résumé, ce livre constitue un état des lieux des connaissances actuelles au carrefour des neurosciences et de l'éducation et, à ce titre, il indique des pistes à explorer et de nouvelles voies de recherche pour améliorer nos pratiques éducatives.



# CHAPITRE 1

## SURVOL HISTORIQUE

Les conceptions sur l'enfance et l'adolescence varient en fonction des époques et des cultures. Depuis l'Antiquité, les philosophes, les pédagogues, et plus tard les psychologues, se sont penchés sur des questions relatives aux concepts d'enfance et de développement, aux liens entre ces deux notions et au contexte dans lequel vivent les enfants<sup>1</sup>, ainsi qu'au rôle joué par les conditions sociales et culturelles dans leur développement et leur apprentissage.

Mais, dans les faits, il a fallu attendre jusqu'au XVII<sup>e</sup> siècle pour que des penseurs tels que Locke (1632-1704) (doctrine de la *Tabula rasa*), Hobbes (1588-1679) (doctrine du péché originel) ou Rousseau (1712-1778) (le mythe du bon sauvage) entament des discussions sur la nature du comportement, de l'apprentissage et du développement de l'enfant. Les rapports entre développement et apprentissage constituent l'un des problèmes fondamentaux de la psychologie du développement. En effet, la question la plus simple concernant le développement de l'enfant, c'est la façon dont la génétique (*Nature*) et l'environnement (*Nurture*) interagissent pour déterminer le processus de développement. Ce problème se trouve au cœur même du débat sur l'inné et l'acquis, qui porte sur la compréhension du comportement et de l'apprentissage humain (Plomin, 2004; Rothbart et Bates, 2006). C'est ainsi que pour les défenseurs de l'innéisme, le comportement humain est déterminé par la génétique, tandis que pour les tenants de l'acquis, l'homme est façonné par l'environnement et la culture. Cependant, la tendance contemporaine est d'expliquer que toutes les caractéristiques humaines complexes comme les processus cognitifs et affectifs, en fait la personnalité et les comportements qui en découlent, résultent de l'interaction entre les prédispositions biologiques et les forces de l'environnement (Gottlieb, 2003).

Un certain nombre de théories essaient d'expliquer le développement et l'apprentissage de l'enfant et de l'adolescent. Chaque théorie a sa spécificité en considérant, par exemple, que l'enfant joue ou non un rôle actif dans son processus de développement, ou que ses interactions avec l'environnement familial et social prennent une place importante.

---

1. Veuillez noter que, dorénavant, nous désignerons la population à l'étude, soit celle des enfants et des adolescent.e.s, par le terme « enfant » afin d'alléger le texte.

Ce premier chapitre vise à présenter un bref survol historique de l'évolution des trois concepts qui constituent le cœur de cet ouvrage, soit un aperçu de l'évolution :

1. de la compréhension du rôle du cerveau chez l'être humain ;
2. du concept de développement ;
3. du concept d'apprentissage, ces deux derniers points étant abordés dans une perspective psychologique.

**À la fin de ce chapitre, vous devrez être en mesure :**

- de comprendre la façon dont chacun des trois concepts a évolué au fil de l'histoire ;
- de comprendre la nature des liens entre le cerveau, le développement et l'apprentissage ;
- d'identifier et de différencier les principales théories du développement et de l'apprentissage de l'enfant.

## **1.1 L'ÉVOLUTION DE LA COMPRÉHENSION DU RÔLE DU CERVEAU DE L'ANTIQUITÉ À NOS JOURS**

Les principaux courants de pensée à l'origine de la neuropsychologie moderne peuvent être retracés jusqu'à l'Antiquité. Il y a environ 3 300 ans, quand le pharaon égyptien Toutankhamon fut momifié, seuls quatre de ses organes, soit son foie, ses poumons, son estomac et ses intestins furent conservés dans des jarres d'albâtre placées dans sa tombe. Ces organes étaient considérés comme indispensables à la survie dans l'au-delà. Par contre, le cerveau fut enlevé de la boîte crânienne et jeté, soulignant le peu d'intérêt qui lui était porté. Trois siècles plus tard, les papyrus d'Edwin Smith (3 000 ans av. J.-C.) décrivent 48 études de cas de patients présentant des blessures à la tête et une perte du langage. Pour Aristote (384 – 322 av. J.-C.), les capacités mentales et les émotions se situaient dans le cœur, tandis que l'encéphale était un organe froid et humide dont le rôle consistait simplement à refroidir le sang et à susciter le sommeil. En effet, ce philosophe ne reconnaît pratiquement aucune

fonction au cerveau dans sa conception de la sensation, du mouvement volontaire et de l'intelligence. En revanche, pour le médecin Hippocrate (460 – 377 av. J.-C.), le cerveau était le siège de l'intelligence.

Les connaissances sur le cerveau progressent de façon notable avec les travaux de Hérophile et Érasistrate (III<sup>e</sup> siècle av. J.-C.). Ainsi, en pratiquant la dissection de corps humains, ils découvrent que le cerveau contient des cavités, ou ventricules, et qu'il est recouvert d'une écorce plissée en circonvolutions. Leurs études anatomiques ont aussi permis de différencier les nerfs moteurs et sensoriels des vaisseaux sanguins. Galien (II<sup>e</sup> siècle av. J.-C.), médecin et philosophe, poursuit l'œuvre d'Hérophile et d'Érasistrate, et distingue trois cavités cérébrales : antérieure, moyenne et postérieure. Il développe la notion de « pneuma psychique ». Le pneuma, « organe de l'âme », est produit et stocké par les ventricules, circule dans les nerfs et met ainsi en relation cerveau, organes des sens et organes moteurs. Galien poursuit la « décomposition » de l'âme en plusieurs fonctions ; il la subdivise en facultés : motrice, sensible (incluant les cinq sens) et raisonnable (incluant l'imagination, la raison et la mémoire), mais ne leur assigne pas de localisations distinctes dans le cerveau. Finalement, il montre que le cerveau joue un rôle central dans la commande du corps et de l'activité mentale par le jeu de lésions cérébrales à différents niveaux.

Némésius et Saint Augustin (IV<sup>e</sup> et V<sup>e</sup> siècles de notre ère) deviennent les premiers « phrénologues » en attribuant les « fonctions de l'âme » aux parties creuses du cerveau. Le ventricule antérieur est le siège de l'imagination, le ventricule moyen celui de la raison et le postérieur celui de la mémoire. Ce modèle de localisation cérébrale, connu sous le nom de « doctrine ventriculaire », a perduré pendant plus d'un millénaire. La Renaissance a marqué un retour à l'observation anatomique et à l'expérimentation, abandonnées depuis Hérophile et Érasistrate en raison des préjugés religieux qui avaient cours alors. Entre 1504 et 1507, Léonard de Vinci travaille à l'hôpital Santa Maria Nuova de Florence et réalise le premier moulage en cire des ventricules cérébraux, ce qui donne un dessin précis des circonvolutions cérébrales. Pour sa part, Vésale (1514-1564) présente des illustrations qui reproduisent avec fidélité la forme du cerveau, les circonvolutions cérébrales et les vaisseaux sanguins qui les

irriguent. Progressivement, les ventricules sont abandonnés comme siège des fonctions psychiques au profit des parties solides du cerveau, mais la signification fonctionnelle des structures reste imprécise.

Aux alentours du XVII<sup>e</sup> siècle, la doctrine officielle sur l'immatérialité de l'âme prévalait, ce qui rendait difficiles les discussions scientifiques sur ce sujet. C'est dans ce contexte politique et religieux que Descartes avance que le corps est une machine où le sang est envoyé par le cœur vers le cerveau pour produire les « esprits animaux » qui s'écoulent dans les ventricules et, de là, passent par des orifices dans les nerfs pour agir sur le corps. Cependant, pour Descartes, l'homme se distingue des animaux par une âme unique, immatérielle et immortelle, qu'il prend soin de bien différencier des « esprits animaux ». C'est ainsi que Descartes impose sa conception dualiste selon laquelle l'esprit est distinct du cerveau et du corps. Toutefois, l'âme se joint au corps au niveau de la glande pinéale. Ces principes dualistes « âme/cerveau (corps) » ont exercé et continuent d'exercer une grande influence sur la philosophie, la psychologie et nos conceptions sur la relation entre le corps et l'esprit. Si Thomas Willis (1621-1675), médecin anglais et précurseur de la neuropathologie, a mis un point final à la doctrine ventriculaire en attribuant la primauté au cortex cérébral, il perpétue néanmoins le concept dualiste de Descartes en plaçant l'âme au niveau des corps striés.

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, le médecin et anatomiste autrichien Franz Joseph Gall (1758-1828) considère que le cortex cérébral est le niveau le plus élevé de l'encéphale et que son développement caractérise les mammifères et l'homme en particulier. Il existe, selon lui, un certain nombre de facultés morales et intellectuelles, et en établit empiriquement une liste de 27, dont sept propres à l'homme. De plus, il assigne à chacune de ces facultés une localisation cérébrale en considérant que le crâne reproduit fidèlement la surface du cortex. Il suffit donc de palper le crâne pour établir des correspondances entre proéminences osseuses et facultés intellectuelles. Avec lui, le courant localisationniste est né sous le nom de phrénologie. Toutefois, ce n'est qu'à partir du XIX<sup>e</sup> siècle que les connaissances sur les fonctions « mentales et morales » vont rapidement évoluer, débouchant sur la naissance de la neuropsychologie. C'est donc dire que le concept

voulant que le cerveau soit l'organe de la pensée, de la vie psychologique, tant affective que cognitive, est une notion relativement récente dans l'histoire de l'humanité. Aujourd'hui, on commence à mieux comprendre comment fonctionne le cerveau de l'être humain, ainsi que les raisons pour lesquelles il fonctionne parfois mal, notamment grâce aux progrès spectaculaires réalisés dans le vaste domaine des neurosciences, de la psychologie et de la génétique.

## **1.2 UN SURVOL HISTORIQUE DU CONCEPT DE DÉVELOPPEMENT**

Nous évoquerons dans cette section les trois théories développementales les plus élaborées, à savoir l'épistémologie génétique (Piaget, 1896-1986), la théorie historique culturelle (Vygotsky, 1896-1934) et la théorie de l'attachement (Bowlby, 1907-1990). Si ces théories se contredisent parfois, il reste qu'elles sont le plus souvent complémentaires, chaque théoricien ayant adopté une perspective qui lui est propre pour considérer le développement à partir de sa formation initiale et de sa propre vision du monde.

### **1.2.1 Qu'est-ce que le développement ?**

Le développement est l'ensemble des transformations qui affectent l'être humain au fil du temps. Ainsi le terme «développement» fait-il référence aux changements et continuités ou aux processus de croissance et de maturation qui se produisent dans la vie des êtres humains, depuis la conception jusqu'à la mort (Shaffer *et al.*, 2009).

La psychologie du développement est l'étude scientifique des changements survenus au cours du développement de l'être humain et souvent plus spécifiquement de celui des enfants et des adolescents (Ricaud-Droisy *et al.*, 2009). Mentionnons, parmi ces changements, les transformations qui surviennent dans le fonctionnement psychologique des enfants, notamment les changements dans les fonctions cognitives, langagières, affectives et sociales.

### 1.2.2 Comment le concept de développement a-t-il évolué ?

L'enfant a longtemps été considéré comme un adulte en miniature, ce qui a influencé les pratiques éducatives, tout au long de l'histoire de l'humanité. Ce n'est qu'au début du XX<sup>e</sup> siècle que les théories du développement de l'enfant font leur apparition. L'on attribue à Stanley Hall (1844-1924) le mérite d'avoir réalisé les premières études dans le domaine de la psychologie de l'enfant. À la même époque, Sigmund Freud (1856-1939), le fondateur de la psychanalyse, propose une théorie du développement psychosexuel des jeunes enfants. Cependant, ce sont l'épistémologie génétique, proposée par Jean Piaget (1896-1980), la théorie historique culturelle, élaborée par Lev Semionovitch Vygotsky (1896-1934), ainsi que la théorie de l'attachement développée par Bowlby (1907-1990) qui constituent les théories du développement de l'enfant les plus influentes de la psychologie développementale du XX<sup>e</sup> siècle ainsi que du début du XXI<sup>e</sup> siècle.

### 1.2.3 La vision piagétienne du développement

Voici la façon dont Piaget (1964) lui-même définit le concept de développement :

*Le développement psychique qui débute dès la naissance et prend fin à l'âge adulte est comparable à la croissance organique : comme cette dernière, il consiste essentiellement en une marche vers l'équilibre. De même en effet, que le corps est en évolution jusqu'à un niveau relativement stable, caractérisé par l'achèvement de la croissance et par la maturité des organes, de même la vie peut être conçue comme évoluant dans la direction d'une forme d'équilibre finale représentée par l'esprit adulte. Le développement est donc en un sens une équilibration progressive, un passage perpétuel d'un état de moindre équilibre à un état d'équilibre supérieur. (p. 9)*

Piaget établit donc une analogie entre le développement de l'intelligence (ou développement cognitif) et le développement du corps. Ce faisant, il insiste sur deux notions, à savoir celle de transformation et celle d'équilibre, les transformations permettant de passer d'un état de déséquilibre

à un état d'équilibre supérieur, jusqu'à l'atteinte d'une forme achevée de développement. Ainsi, Piaget pensait que le développement commençait à la naissance et s'arrêtait à la fin de l'adolescence.

L'autre définition qui nous paraît utile pour bien comprendre la façon dont Piaget (1967) conçoit le développement cognitif est celle qu'il donne de l'intelligence: «[...] l'intelligence constitue l'état d'équilibre vers lequel tendent toutes les adaptations successives d'ordre sensorimoteur et cognitif, ainsi que tous les échanges [...] entre l'organisme et le milieu» (p. 17). C'est donc dire que l'intelligence correspond en quelque sorte à la capacité de l'organisme de s'adapter en interaction avec son environnement ou encore: «Le développement est une construction qui résulte de l'activité du sujet» (Cloutier et Renaud, 1990). C'est la raison pour laquelle la théorie de Piaget est dite «constructiviste». Ainsi, le bébé naît avec quelques réflexes innés qui se complexifient peu à peu lors de ses interactions avec l'environnement, jusqu'à devenir des schèmes extrêmement élaborés.

Pour Piaget (1967), le développement repose sur ces deux grands invariants fonctionnels que sont l'adaptation et l'organisation. Les invariants sont des propriétés constantes du développement. Ils sont dits fonctionnels, parce qu'ils sont relatifs à la fonction ou au rôle qu'ils jouent dans le développement. L'intelligence est une *adaptation* qui s'opère par le biais de deux mécanismes, soit l'assimilation (qui consiste à assimiler les nouvelles connaissances dans les structures existantes) et l'accommodation (qui correspond à une modification des structures existantes sous l'effet de nouvelles informations). Quant à l'*organisation*, elle décrit la façon dont l'intelligence évolue, soit en plusieurs étapes ou stades, qui correspondent chacun à un palier d'équilibre défini par la structure ou l'organisation des actions possibles. Chaque palier d'équilibre correspond à une façon de penser ou de s'adapter mentalement. En bref, le développement dépend de la capacité d'adaptation de la personne et est organisé en stades ou périodes qui se distinguent qualitativement.

Selon Piaget, les facteurs de développement sont donc les aspects biologiques, et notamment la maturation (aspect nécessaire mais non suffisant du développement), l'expérience tant du monde social que du monde

physique, l'activité du sujet lui-même et l'équilibration, soit le processus d'autorégulation par lequel l'organisme recherche un équilibre adaptatif (Fondation Jean Piaget, s. d.).

Contrairement aux chercheurs de son époque qui visaient à mesurer et à quantifier l'intelligence, Piaget cherchait à en comprendre et à en expliquer la nature. Pour ce faire, il a mis au point la méthode dite clinique, qui consistait à interroger les enfants, à leur proposer des activités et à les observer (Ducret, 2006).

### **1.2.4 La théorie historique culturelle proposée par Vygotsky**

Pour bien comprendre la façon dont Lev Semionovitch Vygotsky conçoit le développement, il faut d'abord comprendre pourquoi la théorie qu'il a proposée porte le nom de théorie historique culturelle. L'idée la plus fréquemment développée à ce propos est que, pour Vygotsky, le développement de l'enfant est étroitement associé à la culture et au moment de l'histoire au sein desquels il grandit. C'est un fait. Toutefois, il existe des raisons plus profondes pour lesquelles cette théorie est dite historique culturelle, que nous allons présenter ci-dessous.

Contrairement à Darwin, qui postulait que l'espèce humaine s'inscrivait dans la continuité des autres espèces animales, Vygotsky (1928/2014) émet plutôt l'hypothèse d'une rupture de nature qualitative entre l'espèce humaine et les autres espèces animales. En effet, seuls les êtres humains ont développé des outils pour maîtriser leur environnement ainsi que des instruments, dits psychologiques, soit des systèmes de signes ou symboles qui représentent la réalité (le langage, l'arithmétique, l'algèbre, etc.), pour maîtriser leurs propres processus cognitifs. Il s'agit donc d'une théorie *historique* dans la mesure où Vygotsky (1928/2014) s'est d'abord penché sur le développement de l'espèce humaine depuis ses origines pour mieux comprendre le développement des individus.

Comment l'enfant se développe-t-il donc? Il naît doté de capacités propres à l'espèce humaine, soit la capacité de percevoir l'environnement et d'y prêter attention, la capacité de se souvenir des objets et des expériences, par exemple. C'est ce que Vygotsky appelle des fonctions psychiques naturelles, dont le développement maximal est atteint assez

tôt dans la vie de l'être humain comme chez les autres espèces animales (Vygotsky, 1928/2014). En revanche, ce qui continue à se développer, ce sont les fonctions psychiques supérieures (l'attention, la perception et la mémoire volontaires, le raisonnement, l'imagination notamment), soit celles qui servent à maîtriser nos propres processus cognitifs ainsi que ceux des autres pour les améliorer, et ce, grâce aux instruments psychologiques développés par notre espèce. C'est donc au contact des adultes ou de ses pairs que l'enfant apprend à développer ses propres fonctions psychiques supérieures (Vygotsky, 1928/2014). Voilà pourquoi la théorie de Vygotsky est dite *culturelle*. Nous verrons dans la section suivante que cette conception du développement a une incidence extrêmement importante sur l'apprentissage.

La théorie historique culturelle a également eu une incidence centrale sur la méthode de recherche adoptée par Vygotsky (1934/1996), qui a mis au point une méthode expérimentale originale, qui porte le nom de méthode de la double stimulation. En effet, ce que Vygotsky souhaitait observer et comprendre, c'est la façon dont se développent les fonctions psychiques supérieures: or, pour qu'elles se développent, il faut nécessairement que l'enfant ait accès à des instruments psychologiques. En conséquence, Vygotsky (1934/1996) proposait des instruments psychologiques aux enfants lors de ses expérimentations, et la façon dont ceux-ci utilisaient ces instruments était le point central de l'étude du développement.

### **1.2.5 La théorie de l'attachement proposée par Bowlby**

Bowlby (1907-1990) ne s'est pas intéressé au développement cognitif de l'enfant, mais plutôt à son développement socioaffectif<sup>2</sup>. En ce sens, si sa théorie a des répercussions moins directes sur l'apprentissage que les autres théories présentées ici, il reste qu'elle influe tout de même indirectement sur le développement cognitif, comme en témoignent de nombreuses études qui ont observé un effet positif de l'attachement sécurisant sur la réussite scolaire, notamment (Danet *et al.*, 2019).

---

2. Les paragraphes suivants s'appuient essentiellement sur le volume 1, *Attachment* (publié en 1969), de la trilogie *Attachment and Loss* dans laquelle Bowlby présente la théorie de l'attachement, à savoir *Attachment* (1969), *Separation* (1973) et *Loss* (1980).

Selon l'hypothèse centrale de la théorie de l'attachement, la survie de l'enfant dépend non seulement des soins physiques, mais aussi et tout autant des soins affectifs qu'il reçoit. Le lien d'attachement qui unit l'enfant à sa mère ou à toute autre figure d'attachement résulte en fait de l'interaction de deux systèmes comportementaux, distincts et complémentaires, à savoir le système d'attachement présent chez l'enfant et le système de soins présent chez la mère ou la figure d'attachement. Chaque système comportemental se compose d'un ensemble de comportements diversifiés orientés vers un même but ou ayant une même fonction.

Le système d'attachement est destiné à assurer la protection de l'enfant en favorisant la proximité avec la figure d'attachement. Les comportements présents dès la naissance, propices à la création du lien d'attachement chez le nourrisson, sont ceux qui vont favoriser la proximité entre l'enfant et la figure d'attachement, soit les pleurs et les sourires, les gazouillis, les comportements de poursuite et d'agrippement ainsi que les comportements de succion. Toutefois, le système d'attachement n'est actif qu'en présence d'un danger réel ou imaginé. Pour sa part, le système de soins parental est complémentaire du système d'attachement, dans la mesure où il consiste à assurer la protection de l'enfant. Il se manifeste par des comportements de « récupération » (*retrieval*) propres à assurer la proximité des deux partenaires (comme rattraper l'enfant pour qu'il ne tombe pas), par la sensibilité de la figure d'attachement aux signaux du bébé (Wolff et IJzendoorn, 2000), ainsi que par une tendance à soutenir l'autonomie de l'enfant. Ces trois grandes catégories d'attitudes maternelles engendrent normalement un sentiment de sécurité chez l'enfant, qui lui permet de développer sa capacité d'explorer son environnement une fois que la menace perçue a été écartée. Pour Bowlby, ce système est lui aussi instinctif, mais pour Solomon et George (1996), il se développe à l'âge adulte.

La qualité des interactions entre ces deux systèmes permet à l'enfant de se créer des représentations mentales au travers desquelles il perçoit les événements et anticipe l'avenir. Ces représentations concernent principalement :

1. la relation (sécurisante ou non) qu'il est possible d'entretenir avec la figure d'attachement;

2. l'idée que l'enfant se fait de lui-même (aimable – au sens propre du terme – ou non) ;
3. les relations qu'il est en mesure d'entretenir avec autrui (confiantes ou non).

Le lien d'attachement peut donc être sécurisant (l'enfant considère l'adulte comme une source de sécurité et une base d'exploration) ou insécurisant (ambivalent, évitant ou désorganisé) (Ainsworth, Bell et Strayton, 1971).

Bowlby étant un clinicien à la base, sa méthode de recherche a consisté à rencontrer 44 patients. Une analyse détaillée des entrevues ainsi réalisées lui a permis d'établir des liens entre les symptômes de ses patients et le fait qu'ils avaient été dépourvus dès l'enfance de lien avec leur mère. En revanche, c'est Mary Ainsworth qui a mis au point le protocole expérimental permettant d'identifier les styles d'attachement, soit la célèbre « situation étrange » (Bretherton, 1992).

#### **LES APPROCHES INTERACTIONNISTES ET CONTEXTUALISTES**

Les approches interactionnistes soutiennent l'idée que le développement de l'enfant est le résultat de l'influence de facteurs d'interactivité complexes (Sameroff et Chandler, 1975; Bronfenbrenner, 1979). Le modèle considère que le développement de l'enfant est le produit d'une interaction dynamique et continue entre l'enfant et l'expérience apportée par sa famille et le contexte social (Sameroff et Fiese, 2000).

La théorie écologique du développement (Bronfenbrenner, 1979, 2006) souligne combien il est important de comprendre les relations entre l'enfant en train de se développer et les systèmes environnementaux comme la famille, l'école, la communauté et la culture. Dans ce modèle, l'interaction entre des enfants en pleine évolution, tout comme leurs relations changeantes avec différents systèmes (sociétaux) environnementaux, sont des processus inhérents au développement. L'expérience subjective de l'enfant et sa compréhension de l'environnement constituent des aspects importants de cette approche (Bronfenbrenner, 1979, 2006).