

CHAPITRE 1

ÊTES-VOUS ASSIS CONFORTABLEMENT ?

Le premier langage

« Êtes-vous assis confortablement ? Alors je vais commencer. » Tels sont les mots que j'ai entendus chaque jour de la semaine durant les premières années de ma vie, avant de commencer l'école.

Je faisais partie de toute une génération d'enfants qui ont grandi en écoutant *Listen with Mother* (*Écoute avec maman* – 1950-1982). Peu de familles avaient un téléviseur à l'époque, et pour celles qui en avaient un, la télévision en journée n'existait pas. *Listen with Mother* consistait en une histoire et des comptines, et, plus de cinquante ans plus tard, je me souviens encore des noms et des voix des présentateurs, des paroles des comptines et de certaines des histoires, même si j'avais moins de 4 ans et que je n'avais pas appris à lire. Pourquoi ces souvenirs précoces sont-ils encore présents et si clairs plus d'un demi-siècle plus tard ?

Aujourd'hui, c'est la technologie visuelle qui domine nos vies, et si l'information visuelle, tout comme la vitesse de la lumière, est traitée plus rapidement que le son, l'écoute implique une forme d'attention différente : elle nécessite de traduire des flux de sons en images visuelles pour créer des images dans l'esprit (signification), et d'avoir une mémoire de travail pour se souvenir de séquences d'informations.

L'écrit est issu d'une tradition orale dans laquelle le savoir, la sagesse et les traditions populaires étaient transmis d'une génération à l'autre par la parole – en racontant des histoires et en chantant des chansons. Les enfants d'aujourd'hui ne sont pas différents de nos ancêtres puisque chaque enfant naît du même environnement prénatal que ses prédécesseurs. Cependant,

chaque génération entre dans un monde de plus en plus complexe dans lequel un éventail toujours plus large de compétences doit être appris à partir de zéro.

Les enfants ont naturellement tendance à suivre le programme de développement que l'évolution leur a fourni via le jeu, en commençant par des activités physiques simples telles que la poursuite, le combat ludique et la construction, avant de progresser vers les compétences « cognitives » plus récentes, de plus en plus requises dans les sociétés technologiques modernes. Dans ces mêmes sociétés, on constate une impatience à atteindre le but final sans franchir toutes les étapes qui constituent le chemin. Une telle accélération de l'apprentissage fait courir le risque de développer des compétences supérieures sans avoir préalablement mis en place des bases solides.

Vous souvenez-vous de comment vous vous sentiez lorsque vous vous pelotonniez le soir pour lire une histoire, que vous tourniez les pages, que vous faisiez semblant de la « lire » à partir des images tout en écoutant vos parents vous la raconter ? De la façon dont les mots ont progressivement commencé à se matérialiser sous forme d'images dans votre esprit et à prendre un sens à partir des motifs des lettres sur la page ? Vous souvenez-vous encore de cette magie de l'enfance, où vous pouviez voir des images dans les nuages et croire que tout était possible ? Voilà le langage de l'enfance !

Le monde intérieur d'un enfant est très différent de celui d'un adulte. C'est un monde dominé par les sensations et la découverte constante ; il s'agit d'apprendre à contrôler le corps et à « donner un sens » à l'expérience issue de ses différents sens ; de traduire les sensations en perception, et la perception en pensée et en action.

Apprendre à marcher à quatre pattes, puis sur deux jambes, à parler, à écouter et à lire, influence fortement les possibilités qu'aura plus tard un enfant d'améliorer son bien-être et ses chances dans la vie. Si certaines de ces compétences sont innées, d'autres doivent être transmises d'une génération à l'autre, et ce, en offrant à l'enfant des occasions, du temps et des expériences qui lui permettent de développer soigneusement sa compréhension et les voies neuronales qui la soutiennent.

Durant les premières années de sa vie, le cerveau d'un enfant se développe rapidement, sous l'effet conjugué de l'expérience, de l'environnement et des gènes. Les neurosciences nous apprennent que les périodes de déve-

loppement neuronal rapide s'accompagnent d'un apprentissage accéléré, et les années préscolaires sont uniques à cet égard. À l'inverse, ces mêmes périodes sont particulièrement vulnérables aux traumatismes, aux abus ou à la négligence, et à mesure que les enfants grandissent, il devient plus difficile d'influencer la façon dont le cerveau traite les informations.

Sur les 100 milliards de cellules présentes à la naissance, seule une fraction de ce nombre sera effectivement utilisée au cours de sa vie. Entre 15 mois et 6 ans, le cortex cérébral (le siège de la cognition) semble doubler de volume, la densité synaptique atteignant son maximum vers 3 ans ou trois ans et demi, soit un niveau de 50 % supérieur à ce qu'il était à la naissance ou à ce qu'il sera à la puberté.

Initialement, les neurones ne sont pas spécialisés – ils ne sont pas « initiés » à une fonction particulière. C'est ce que l'on appelle le « potentiel équivalent », c'est-à-dire la flexibilité des fonctions. Au cours du développement, l'interaction constante avec l'environnement et le vécu stimule la formation de connexions dans le cerveau, en particulier les connexions avec les centres supérieurs appelés « exécutifs », qui finiront par prendre le contrôle de l'ensemble. Les premières années de la vie sont l'occasion de former et d'organiser ces connexions.

Au fur et à mesure que les neurones migrent, ils deviennent plus spécialisés dans leur fonction. Au cours des trois premières années de la vie, le cerveau forme presque deux fois plus de synapses (jonctions) qu'il n'en utilisera réellement. Les synapses utilisées en permanence se renforcent pour former les autoroutes de l'esprit ; celles qui ne sont pas utilisées sont remplacées par d'autres ou finissent par disparaître. Durant la petite enfance, de nombreux neurones conservent une certaine souplesse de fonctionnement appelée « plasticité » neuronale. En ce sens, chaque être humain est véritablement unique. Les expériences façonnent l'architecture du cerveau, mais il n'y a jamais deux personnes qui reçoivent *exactement* les mêmes expériences, même si le schéma génétique est identique, comme dans le cas de vrais jumeaux. Les expériences peuvent être similaires, mais la position, le moment et la perspective seront toujours légèrement différents, créant une tapisserie neuronale qui ne peut en aucun cas être reproduite avec précision.

À plusieurs stades du développement, le cerveau traverse une période de nettoyage neuronal, durant laquelle les cellules inactives ou redondantes sont « élaguées » dans le cadre d'un exercice de nettoyage de printemps qui élimine le désordre neuronal et renforce les connexions régulièrement utilisées. Une telle période de nettoyage de printemps se produit entre 6 ans et demi et 8 ans, une autre pendant l'adolescence, pour qu'à la fin de l'adolescence il ne reste plus que la moitié des synapses qui étaient pré-

sentes chez l'enfant de 3 ans. Il n'est donc pas surprenant que l'adolescence soit souvent décrite comme une période de bouleversements. Un élagage aussi vigoureux présente des avantages et des inconvénients : en supprimant les voies excédentaires, on réduit les interférences ou les brouillages, ce qui permet un fonctionnement plus efficace, un peu comme si l'on construisait des autoroutes pour l'esprit. De plus, les connexions entre les neurones et leurs cellules cibles dans les voies qui n'ont pas été utilisées s'affaiblissent avec le temps. Ce processus est parfois qualifié de « capacité d'adaptation des neurones ». L'aptitude des neurones est déterminée par leur capacité d'établir un contact avec d'autres cellules et de transmettre des informations. Quelque chose dans le processus d'établissement du contact contribue à protéger les neurones de la destruction – c'est une explication neurologique du vieil adage « utilise-le ou perds-le » (*use it or lose it*).

Les changements développementaux dans la cognition et le comportement sont associés à des changements dans le cerveau et vice versa. Lorsqu'on examine la capacité d'apprentissage d'un enfant, on ne peut séparer l'apprentissage du développement, ni le développement de la structure et de l'activité du cerveau. Au cours du développement, la structure subit des changements continus, la nature et l'éducation tenant le rôle de sculpteurs jumeaux dans ce processus⁶.

À l'âge de 2 ans, les connexions se forment deux fois plus vite que dans le cerveau d'un adulte⁷ et les trois à six premières années sont vitales pour l'acquisition du langage. Le développement du cerveau des jeunes enfants et l'émergence des compétences linguistiques se renforcent mutuellement⁸ : chaque nouveau mot appris par l'enfant contribue à renforcer l'architecture du cerveau. Au fur et à mesure que celle-ci se solidifie, la capacité de reconnaître et d'utiliser de nouveaux mots augmente. Cependant, comme nous le verrons plus loin, le langage n'est pas une compétence isolée : il est étroitement lié au développement neurologique. Or, le développement durant cette période est déterminé à la fois par les gènes et par les expériences et les environnements qui soutiennent ce processus interactif (épigénétique). Les parents et les personnes qui s'occupent des enfants contribuent à la construction de l'architecture en développement du cerveau par les occasions, les expériences et les influences qu'ils offrent. Au cours

6. Goddard Blythe, S. A., 2005. *The well balanced child*. Stroud. Hawthorn Press.

7. Stiles J., Jernigan L. T., 2010. "The basics of brain development". *Neuropsychology Review*, 20:327-348.

8. Rosselli, M. *et al.*, 2014. "Language development across the life span. A neuropsychological/neuroimaging perspective". *Neuroscience Journal*, Volume 2014.

des années préscolaires, c'est ainsi de *préparation*, et non d'instruction formelle en matière de lecture, d'écriture et de calcul, que les enfants ont réellement besoin. La préparation implique le développement des aptitudes sensorimotrices nécessaires à l'apprentissage ultérieur et la compréhension du global avant le particulier.

Le mouvement est essentiel

Les bébés naissent pour bouger. Quelques semaines seulement après la conception, bercé dans un océan miniature de liquide amniotique, un minuscule acrobate commence à évoluer. Ces mouvements – première expression extérieure de la vie en développement – gagneront en force, en complexité et en raffinement au fil des mois et des années pour devenir le vocabulaire physique unique de chaque individu.

Un répertoire de base de mouvements et de réactions spontanés est « câblé » dans le tronc cérébral de tous les enfants en bonne santé à la naissance, mais le développement du contrôle des mouvements est une histoire individuelle, qui dépend de l'expérience et des conditions environnementales.

Les enfants apprennent avec leur corps avant d'apprendre avec leur cerveau⁹, et en ce sens, le mouvement est notre premier langage. Bien avant que le langage parlé ne se développe, nous sommes capables de comprendre les besoins et les humeurs de nos enfants par une combinaison de postures, gestes, coordination et rythmes de mouvements et de vocalisations. Ces expressions corporelles des besoins intérieurs et des réponses aux influences extérieures sont les éléments du langage précoce, également connu sous le nom de langage non verbal.

Le langage non verbal contribue jusqu'à 90 % à l'efficacité de la communication tout au long de la vie. Un déficit dans l'utilisation du langage non verbal est souvent une caractéristique des troubles du spectre autistique, y compris le syndrome d'Asperger. Dans le cas contraire, les enfants dont le langage non verbal est peu développé risquent davantage d'être harcelés dans la cour de récréation, car ils ne disposent pas d'un vocabulaire physique adéquat leur permettant de lire le langage non verbal des autres et

9. Paynter, A., 2006. "Learn to move. Move to learn. St Aidan's School Partnership". In *Inspiring Partnerships*. Youth Sport Partnership. www.youthsporttrust.org.

d'y répondre de manière appropriée. Le langage corporel émet des signaux subliminaux sur la capacité d'une personne de se maîtriser et, avec le temps, le langage corporel devient une expression du savoir-faire physique.

Ce dernier soutient également le savoir-faire général lorsqu'un enfant commence l'école. La posture, l'équilibre et la coordination sont indispensables pour soutenir les zones cérébrales qui contrôlent les mouvements oculaires nécessaires à la lecture, la coordination main-œil qui permet l'écriture et la copie, et même la capacité de rester assis. Il a été dit que le niveau le plus avancé du mouvement est la capacité de rester totalement immobile¹⁰ : l'immobilité et l'équilibre étant le produit final de l'aptitude à inhiber ou à retenir les mouvements inutiles. La maîtrise du mouvement se développe par l'expérience et la pratique, les premières années constituant une période cruciale d'entraînement.

Les changements de la vie moderne, notamment la nécessité pour les deux parents de travailler, les dispositifs électroniques ainsi qu'une industrie des équipements pour bébés qui sait séduire les parents occupés en leur faisant croire que plus ils dépensent, plus ils doivent être de bons parents, se sont combinés pour modifier la nature de l'expérience physique des enfants au long des premières années. Alors que la société change à une vitesse toujours plus grande, le processus de développement humain évolue à un rythme beaucoup plus lent, et les besoins biologiques et développementaux des enfants n'ont pas changé de manière significative au cours des millénaires. À l'instar des autres membres de notre espèce – les humains font partie de l'espèce des mammifères –, les besoins fondamentaux des enfants sont la chaleur, la nourriture, la proximité physique et l'attachement à la ou aux sources primaires d'amour, l'expérience sensorielle, l'exploration et l'*implication*. Certains des meilleurs terrains de jeu naturels pour un nourrisson dans les premières semaines de sa vie sont entièrement gratuits – le corps de la mère et, quelques semaines plus tard, une couverture propre à même le sol.

Lorsqu'un nourrisson est tenu dans les bras et que ses besoins sont satisfaits, il s'adapte au langage corporel de la personne qui s'occupe de lui ; s'il est placé sur une surface propre et sûre lorsqu'il est éveillé, il est libre d'agiter et d'étirer ses bras et ses jambes, d'apprendre où commence et finit son corps dans l'espace ; de tenir sa tête en l'air et de commencer à soulever son propre poids, pour finalement rouler, s'asseoir, marcher à quatre pattes et

10. Rowe, N., 1996. Communication personnelle.

enfin se tenir debout et marcher. Ce processus d'essais et d'erreurs, qui consiste à apprendre à accomplir quelque chose, est très différent de l'action de placer un bébé dans un siège moulé et de le divertir passivement avec des médias électroniques.

Le neuropsychologue canadien Donald Hebb, spécialiste de l'apprentissage associatif, a été le premier à décrire comment « les neurones qui s'activent ensemble se connectent entre eux (*neurons that fire together wire together*) ». Lorsque des zones du corps (et donc aussi du cerveau) sont mises à contribution, elles se transforment en régions plus spécialisées et mieux adaptées à des performances efficaces et précises. Une pratique régulière renforce les voies neuronales impliquées, non seulement en affinant les compétences, mais également en développant la spécialisation du fonctionnement, ce qui permet d'améliorer les performances en économisant l'effort, pour finalement aboutir à une fonction automatisée. Les avantages de la fonction automatisée sont que certaines compétences peuvent être exécutées sans conscience, en ne faisant appel à un effort conscient que lorsque la situation l'exige.

Dans l'entraînement athlétique ou certains aspects d'une prestation musicale, on observe à quel point la pratique du mouvement, à tous les niveaux et à toutes les étapes de développement, peut améliorer les performances. Une étude portant sur les différences entre les techniques de pratique et d'entraînement des lanceurs de javelot professionnels a révélé que ceux qui pratiquaient quotidiennement une série d'activités physiques, en plus d'un entraînement spécifique, présentaient de meilleures performances que ceux qui ne s'étaient entraînés qu'au lancer du javelot. De même, la pratique des gammes et des arpèges, discipline souvent détestée, permet de développer la force des doigts, la précision, le placement (sans avoir à regarder les mains) et l'adaptabilité pour atteindre les touches et les intervalles dans n'importe quelle séquence de notes ou d'accords. Ainsi, la pratique des habiletés motrices augmente littéralement le vocabulaire moteur, la dextérité et la performance.

Nous vivons, pensons et imaginons en mouvement¹¹. Même nos rêves sont une simulation intériorisée de l'action¹². Le sens de qui je suis en tant qu'être physique spatialement tangible passe par une conscience aiguë d'où

11. Dissanayake, E., 2009. "Root, leaf, blossom, or bole: Concerning the origin and adaptive function of music". In Malloch, S. and Trevarthen, C., *Communicative Musicality. Exploring the Basis of Human Companionship*. Oxford. Oxford University Press.

12. Berthoz, A., *Le Sens du mouvement*, Odile Jacob, 1997.

est mon corps dans l'espace. Ce sentiment, décrit par A. Jean Ayres sous le nom de « sécurité gravitationnelle », se développe grâce à l'expérience du mouvement et au contrôle de l'équilibre et de la posture dans un environnement fondé sur la gravité. Le sens du « schéma corporel » (savoir où se trouvent les différentes parties de notre corps à tout moment) est un produit de l'interaction physique avec l'environnement, qui a probablement commencé avant la naissance, se poursuit avec les mouvements apparemment aléatoires du nouveau-né, se développe dans les mouvements plus ciblés du nourrisson, et se transforme finalement en une maîtrise sûre de la posture et de l'équilibre. Les expériences de mouvement aident l'enfant en développement à comprendre où il se trouve dans l'espace et où se situent les différentes parties de son corps les unes par rapport aux autres. Ce sentiment physique de stabilité est non seulement important pour apprendre à appréhender l'espace, mais il constitue également une base physique pour la sécurité émotionnelle.



Illustration 1.1 : apprendre où mon corps commence et se termine dans l'espace.

<p>Qui suis-je ? (Who am I ?) I = stabilité dans l'espace</p>	
<ul style="list-style-type: none">• Stabilité structurelle• Maturité du SNC¹³• Équilibre• Intégration bilatérale	<p>Système squelettique Système des réflexes Système vestibulaire Système moteur</p>
<p><i>Le produit d'un processus synergique continu de tous les capteurs de position et de mouvement ainsi que de la structure et de la mécanique.</i></p>	

Illustration 1.2 : le sens du « je » (« I » en anglais).

13. NdT : système nerveux central.

Au cours de sa première année de vie, un nourrisson humain fait un incroyable voyage. De l'état de créature impuissante couchée sur le dos ou sur le ventre, dépourvue de tonus musculaire ou de maîtrise des mouvements volontaires, il passe à celui d'un être se tenant en position droite. L'acquisition d'une posture verticale assurée libère les membres antérieurs et les mains de leur rôle lié à l'équilibration. Cela constitue l'un des progrès de notre évolution puisque l'humain a ainsi pu commencer à utiliser des outils et développer le langage parlé. En effet, le langage implique bien plus que l'utilisation de sons pour exprimer la pensée.



Kohen-Raz, un médecin qui a passé sa vie à travailler dans le domaine des troubles spécifiques de l'apprentissage et du contrôle postural, a déclaré que le contrôle de la posture et l'utilisation indépendante des deux côtés du corps (en particulier des mains) sont les pré-curseurs du développement d'un langage fluide. Lorsqu'en tant qu'espèce nous avons appris à nous tenir debout sur deux pieds plutôt que sur quatre, la plante du pied a assumé l'ancienne fonction des mains (pattes avant) en soutenant l'équilibre et la posture. Ceci a permis le développement de la préférence latérale – un facteur important dans le développement du langage – et libéré les mains pour qu'elles développent les capacités de manipulation propres aux humains.



*Illustration 1.3 :
de quadrupède à bipède.*

Le langage gestuel précède la parole. En cas d'empêchement de la communication verbale, les humains de toutes les cultures recourent au geste pour se faire comprendre. Le geste est une caractéristique universelle de la communication humaine, même si sa nature et son ampleur varient selon les cultures et les langues (les locuteurs de langues romanes, par exemple, ont tendance à être plus expressifs physiquement que les locuteurs de langues germaniques). Une série d'études menées dans les années 1980 indiquent un mécanisme cérébral commun pour le mouvement séquentiel et le langage¹⁴. Il a été avancé que :

... la parole et le geste trouvent leurs origines développementales dans les liens précoces entre la main et la bouche, de sorte que, lorsque les activités orales sont progressivement utilisées pour un discours significatif, ces liens sont maintenus et renforcés. La main et la bouche sont étroitement liées à l'activité cognitive mutuelle du langage. En bref, ce sont les liens *sensorimoteurs* initiaux de ces systèmes qui forment les bases de leur interdépendance cognitive ultérieure¹⁵.

Les zones adjacentes du cerveau impliquées dans le contrôle des mouvements rapides et indépendants des doigts (dysdiadocokinésie) le sont aussi dans le contrôle des mouvements fins de la bouche qui composent la parole humaine. L'observation clinique d'enfants d'âge scolaire qui ont des difficultés à effectuer des mouvements alternatifs rapides avec les doigts d'une main a permis de constater que ces enfants présentent systématiquement un retard de parole, ce qui suggère un lien neurologique entre les voies motrices concernées.

À la naissance, les mouvements buccaux sont principalement liés à l'alimentation, mais, même à ce stade précoce, il existe un lien entre les mouvements de la bouche et ceux des mains et des pieds.

14. Ojemann, G. A., 1984. "Common cortical and thalamic mechanisms for language and motor functions". *American Journal of Physiology*, 246. (Regulatory Integrative and Comparative Physiology 15), R901-R903.

15. Iverson, J. M. and Thelan, E., 1999. "Hand, mouth and brain. The dynamic emergence of speech and gesture". *Journal of Consciousness Studies*, 6/11-12:19-40.

Les humains sont dotés d'une série de réflexes primitifs qui se développent pendant la vie intra-utérine, sont actifs chez le bébé né à terme (40 semaines de gestation) puis progressivement inhibés et intégrés dans des schémas de réponse plus matures, à mesure que les connexions avec les centres supérieurs du cerveau se développent au cours des six premiers mois de la vie postnatale. Ces réflexes précoces fournissent des réponses stéréotypées à des stimuli spécifiques, sont censés contribuer à la protection du nourrisson durant les premiers mois de sa vie et constituent un entraînement rudimentaire pour les compétences volontaires ultérieures. L'alimentation précoce en est un exemple.



*Illustration 1.4 :
le réflexe de succion du nourrisson.*



*Illustration 1.5 :
le réflexe d'agrippement
et de succion
– la réponse de Babkin.*

Les réflexes de fuissement et de succion se développent au fil de la vie intra-utérine. Le réflexe de fuissement est une réaction au toucher de la zone située de part et d'autre de la bouche, qui provoque de « petits coups de museau » et un mouvement de recherche avec le visage pour localiser le sein ou le biberon. Lorsque la bouche trouve le mamelon ou la tétine, le contact avec le palais entraîne des mouvements de succion. Ces deux réflexes buccaux sont reliés aux réflexes de préhension des mains (réflexe palmaire) et des pieds (réflexe plantaire), qui répondent au toucher de la paume des mains ou à la pression exercée sur la plante des pieds. Chez le nouveau-né, les mouvements de succion de la bouche sont accompagnés de petits mouvements de préhension dans les mains et les pieds. Ce lien réciproque entre les mains, la bouche et les pieds est parfois stimulé si un enfant a des difficultés à prendre le sein ou le biberon. Les sages-femmes peuvent encourager la mère à exercer une pression sur la

paume des mains ou la plante des pieds, afin de susciter des mouvements de succion. Ainsi, les mains, les pieds et la bouche sont tous impliqués dans les mouvements séquentiels de l'alimentation précoce. Par la suite, ce lien réciproque doit être découplé pour permettre l'utilisation indépendante des mains, de la bouche et des pieds, mais, au début, ils sont tous impliqués dans l'expérience motrice de l'alimentation et font partie du modèle de synchronisation succion/déglutition/respiration (SDR), qui influencera d'autres aspects du développement.

Le langage des bébés est essentiellement musical, le nourrisson humain (« celui qui n'a pas la parole »)¹⁶ étant un maître du mime et du chant capable de communiquer son humeur, sa curiosité et ses réactions par une combinaison de roucoulements, de babillages et de gestes. Des chercheurs de l'université d'Édimbourg ont montré que, lorsqu'ils sont analysés au ralenti, les mouvements de bras apparemment aléatoires du nourrisson ressemblent aux mouvements très expressifs d'un chef d'orchestre. De plus, les « conversations » entre la mère et le nourrisson sont constituées de phrases musicales parfaitement formées comprenant des séquences mélodiques, un rythme et une synchronisation qui se répondent. Ce sont les éléments non verbaux et primaires du langage, qui sont universels par nature. Ils se développent pendant les premières années par une combinaison d'essais et d'erreurs, de réponses et d'interactions.

Les mêmes chercheurs ont démontré que le désir de communiquer par les sons repose également sur la présence d'un auditeur bienveillant. Ils ont filmé des mères et des nourrissons en pleine conversation. Lorsque la mère prononçait une courte phrase et *attendait* que son bébé réponde, après une pause succincte, le bébé s'exprimait par une phrase mélodique, et cette interaction pouvait durer plusieurs minutes. Lorsqu'un adulte entrait dans la pièce, parlait au bébé et continuait à parler sans lui laisser le temps de répondre, le bébé détournait le regard et toute tentative de « conversation » prenait fin. Apparemment, les bébés comprennent plutôt bien les bonnes manières.

16. NdT : ici, l'auteur utilise le terme anglais *infant* (« nourrisson »), dont l'étymologie est la même que celle d'« enfant » en français qui est « celui qui ne parle pas » alors qu'en français le nourrisson est « celui que l'on nourrit, que l'on élève ». Ce qui nous amène à une question presque philosophique : pourquoi en français l'enfant est-il celui qui ne parle pas ? parce qu'il n'a pas le langage ou parce que nous aimerions qu'il nous écoute ?

L'effet de la musique

On pense que la musique telle que nous la concevons s'est développée à partir d'une combinaison de rythmes dérivés de l'expérience du mouvement (rythmes de danse et de marche, battements de tambours, etc.) et de sons issus de ceux du monde naturel, notamment les appels de chasse, cris d'animaux et chants d'oiseaux.

Ces éléments sont principalement perçus par deux composants de l'oreille humaine : l'appareil vestibulaire (« appareil de l'équilibre »), spécialisé dans la détection des changements de mouvement (rythme), et la cochlée (« appareil auditif »), qui perçoit les différentes fréquences de mouvement dans une gamme spécifique (hauteur). Paul Madaule, un psychologue spécialisé dans le traitement des problèmes d'écoute, a décrit le système vestibulaire comme agissant comme l'« oreille du corps », tandis que la cochlée agit comme l'« oreille du son »¹⁷. Ces deux zones sont particulièrement sensibles à l'entraînement, et si seuls quelques rares individus talentueux deviendront des gymnastes, acrobates ou musiciens de haut niveau, chaque enfant aurait besoin d'une stimulation active des deux systèmes, par le biais de l'interaction physique et de l'expérience, pour développer un bon contrôle de l'équilibre, la coordination et la discrimination des sons. Cette stimulation est également bénéfique pour soutenir de nombreuses compétences supérieures comme le langage et, plus tard, la scolarité.

Avant l'arrivée de la musique enregistrée, la notion de musique impliquant une action aurait semblé évidente. En effet, la musique est à la fois l'expression d'une série de sons dans l'espace et le temps, et des actions motrices du ou des interprètes. Elle repose sur la mesure cadencée de mouvements expressifs et temporels.

L'architecture et le déroulement du temps psychologique en mouvement se manifestent dans les rythmes mesurés de l'action, de l'expérience et de la communication humaines, réelles ou imaginaires – avec ses qualités émotionnelles et leur relation avec les fonctions humaines du corps¹⁸.

17. Madaule, P., 2001. *The Ear-Voice Connection Workshop*. Chester.

18. Trevarthen, C., 2008. "Human biochronology: On the source and function of « musicality »". In Haas, R. and Brandes, V., eds. *Proceedings of the Mozart and Science Conference*, Baden. October 2006. Vienna. Springer.

Ce sont les éléments clés du langage non verbal – les aspects du langage qui donnent du sens, de l'intention, de l'émotion et de la couleur aux mots – ingrédients vitaux d'une communication efficace. Les qualités musicales du langage et la manière dont la musique contribue au développement du langage seront examinées plus en détail au chapitre 3.

Dans les chapitres suivants, nous étudierons certains des origines et des mécanismes sous-jacents du contrôle des mouvements pendant les premières années de la vie et comment la musique peut être utilisée pour préparer le cerveau au langage et à l'alphabétisation. Nous verrons aussi comment des chansons et des histoires simples peuvent servir de base à des activités de mouvement qui intègrent l'expérience sensorielle et le raisonnement, et comment le temps passé à développer les aptitudes physiques nécessaires pour soutenir l'apprentissage scolaire peut porter ses fruits tout au long de la vie.

Dans les sociétés moins sophistiquées, l'instinct parental se transmet naturellement de la mère et du père à l'enfant par la proximité physique, l'intimité et les expériences partagées de la vie quotidienne. Les enfants absorbent en partie les compétences en « calquant » le comportement de ceux qui les entourent. Ils ne sont pas à l'abri des processus de naissance, de mort et du vieillissement, de la chasse, de la cueillette et de la préparation de la nourriture, ou de la prise en charge des jeunes frères et sœurs. Ces processus font partie de la vie quotidienne. Les sociétés devenant de plus en plus complexes, les enfants sont de plus en plus éloignés de bon nombre de ces processus naturels, et sont ainsi mal équipés pour faire face à certains aspects de la vie lorsqu'ils les rencontrent pour la première fois ; dans ce contexte, en cherchant à protéger nos enfants du danger, nous leur rendons peut-être un mauvais service en les empêchant d'acquérir la résilience nécessaire pour faire face aux événements et aux processus de la vie réelle.

Les besoins du nourrisson et de l'enfant restent relativement primitifs bien que la vie moderne nous apporte de nombreux avantages : les progrès de la médecine ont permis d'éradiquer bon nombre des maladies infantiles les plus redoutées ; l'éducation a, dans le passé, ouvert des possibilités inimaginables pour la majorité de la population ; enfin, la technologie a réduit la charge de travail, permis les loisirs, augmenté notre capacité de traiter de grands volumes d'informations et nous a permis d'accéder à des régions éloignées de l'univers. L'apprentissage efficace implique, certes, un

enseignement du haut vers le bas, mais aussi un apprentissage du bas vers le haut ; il s'agit d'un *processus* dans lequel chaque étape du chemin façonne et assure la base de l'apprentissage ultérieur.

Un système ou une société qui oblige les jeunes enfants à suivre un enseignement formel et à se soumettre à une évaluation trop tôt, qui les pousse dans une seule direction trop tôt, ou qui se concentre principalement sur les résultats plutôt que sur les processus, risque d'engendrer des connaissances fragmentées – que l'on qualifie parfois de « bachotage » par opposition à la « connaissance » ou au « savoir-faire ». Ce dernier est le résultat de l'expérience combinée à l'information, quelque chose qui est compris de l'extérieur et de l'intérieur, et qui permet aux enfants d'appliquer des concepts connus à de nouvelles situations, de résoudre des problèmes et d'être sûrs de pouvoir s'adapter à un environnement changeant.

Bien sûr, les enfants doivent apprendre à lire, à écrire et à utiliser les chiffres. C'est à cela que sert l'école, mais les graines de ces compétences cognitives avancées sont semées et lentement cultivées au cours des premières années dans le terreau fertile de l'attachement, du développement physique, du traitement sensoriel et de la socialisation.