

Nouvelles perspectives sur les intelligences multiples

(réflexions soutenues par BFLY)

Présentation

En janvier 2017, Stéphane Lavoie, Président et cofondateur de BFLY¹, a demandé à me rencontrer afin d'échanger sur une possible collaboration. Je ne connaissais pas l'entreprise si ce n'est son offre de bijoux pour enfants dont les pierres ont une forme de papillons. J'ai fouillé un peu pour en savoir plus et j'ai rencontré Stéphane qui m'a présenté BFLY et expliqué la contribution que je pourrais apporter au volet éducatif de la mission de l'entreprise. Il souhaitait associer mon expertise relative à la théorie des intelligences multiples aux différents produits (livres et jeux) afin d'ajouter une dimension offrant aux parents des indications relatives aux possibilités d'éveil des différentes intelligences de l'enfant.

Cette collaboration m'a amené à approfondir mes recherches et mes réflexions sur les intelligences multiples. C'est ainsi que j'ai constaté que la majorité (pour ne pas dire toutes) les publications que j'ai pu consulter au fil des ans, cherchaient à mettre en évidence des indices permettant d'identifier ou de témoigner de l'existence des différentes intelligences. Or, pour qui souhaite œuvrer au développement des différentes intelligences d'un enfant, il faut aller au-delà. Il m'est paru nécessaire d'identifier plus clairement les différents aspects de chacune des intelligences. Pour y arriver, j'ai revu l'ensemble de la documentation dont je disposais sur l'intelligence, le fonctionnement cognitif du cerveau et le développement de la personne.

Le résultat m'a étonné. En effet, cette réflexion m'a permis de dégager la spécificité de chacune des intelligences. L'ensemble est plus clair et la complémentarité des intelligences, plus évidente. Cette caractérisation des habiletés ou des composantes propres à chacune des intelligences ouvre des perspectives éducatives tout à fait intéressantes.

Les pages suivantes sont tirées d'un document de réflexion produit pour BFLY. Le texte est destiné aux parents afin de les guider dans leur action éducative. Il est clair, cependant, que la réflexion peut être prise en compte aussi bien par de personnes actives dans le milieu scolaire tout autant qu'au sein des services de gardes.

Cet extrait, complète et met à jour les autres publications que j'ai pu faire sur le thème des intelligences multiples.

Ce document est rendu disponible dans un esprit de partage. Nous invitons les lecteurs qui souhaiteraient l'utiliser ou le citer, à le faire en référant à l'entreprise qui a soutenu ce travail.

¹ <https://www.bfly.ca>









Les intelligences multiples

Howard Garder est l'auteur de la théorie des intelligences multiples. Cette conception de l'intelligence est née de l'évolution des neurosciences. En effet, au fil du développement des connaissances sur le cerveau et son fonctionnement, qui continuent de s'affiner, Gardner a élaboré une proposition décrivant l'intelligence comme étant le résultat de l'action simultanée de huit capacités se développant séparément. Pour lui, l'intelligence est un potentiel biopsychologique² s'exprimant dans une capacité de résoudre des problèmes ou à produire des biens, de différentes natures, ayant une valeur dans un contexte culturel ou collectif précis. Chaque humain a la potentialité, d'exercer l'éventail des facultés intellectuelles propres à l'espèce.

L'enfant se développe sous l'effet de différentes stimulations. En fait, il acquiert des savoirs associés à plusieurs domaines. Howard Gardner identifie ces domaines comme des « intelligences ». Chacune a son propre langage (ex. : les mots, les gestes, les chiffres, les nombres, etc.) permettant de s'exprimer (ex. : les émotions, l'art, la poésie, la musique, la signalisation, etc.), mais aussi d'entrer en relation avec les autres pour communiquer.



Il identifie huit intelligences qui se développent au fil des stimulations issues du quotidien de l'enfant, d'où l'importance de lui offrir une variété d'expériences couvrant l'ensemble des domaines. Les huit intelligences sont :

l'intelligence intrapersonnelle  l'intelligence interpersonnelle  l'intelligence linguistique  , l'intelligence logico-mathématique  , l'intelligence kinesthésique  , l'intelligence musicale  , l'intelligence visuo-spatiale  et l'intelligence naturaliste  .

Chacune des intelligences est localisée dans des régions spécifiques du cerveau. Au sein de celles-ci se trouvent des neurones liés aux connaissances acquises par l'enfant. Pour simplifier les choses, on pourrait dire qu'un geste (ex. : bouger un doigt vers le bas), un mot (ex. : maman), un événement (ex. : Noël), etc. qui sont nouveaux s'associent à l'un des neurones présents dans le cerveau. C'est donc dire que chaque jour qui va de la naissance à l'adolescence, il y a des millions

² Cette notion réfère au fait que le cerveau est vivant. Il suit un rythme biologique qui lui est propre. Pour Gardner, cela inclut aussi l'aspect héréditaire issu de la transmission des gènes. L'environnement dans lequel une personne évolue va influencer son développement via des stimulations ou des limitations. C'est la dimension psychologique du potentiel.

de neurones qui enregistrent des informations dans le cerveau de l'enfant. Chaque neurone se renforce lorsqu'il y a une répétition du mot ou de l'action qui lui est associée. C'est ce que l'on nomme l'apprentissage. L'apprentissage demande de la répétition. Par exemple, l'enfant apprend à marcher. Au début il est maladroit et hésitant, puis, au fil des répétitions le geste devient plus sûr, plus fluide. La marche devient alors acquise, l'enfant n'a plus à réfléchir aux gestes qu'il doit poser. En devenant automatique, la marche laisse le cerveau libre pour d'autres tâches requérant de l'attention. Il en est de même pour un grand nombre d'acquis qui, lorsqu'ils deviennent automatiques, facilitent le travail du cerveau. C'est ce qui explique pourquoi nous mémorisons des mots, des tables de multiplication, des airs de musique, des séquences de gestes, etc.



L'enfant est donc un potentiel à développer et chaque enfant aura des acquis différents de son frère ou de sa sœur, et ce même s'il s'agit de jumeaux identiques.

Le niveau de développement de chacune des intelligences et des capacités propres à celles-ci seront proportionnels aux stimulus de même qu'à la répétition de ceux-ci au fil du développement de l'enfant.

L'école joue dans tout cela un rôle important. Il faut cependant comprendre que le programme scolaire accorde plus d'importance à certaines matières (ex. : langue maternelle et mathématique) qu'à d'autres (ex. : musique et arts). Cela s'explique par des choix de sociétés et implique que **les parents soient conscients de ce fait et compensent en offrant des occasions à l'enfant d'explorer les domaines non couverts complètement par l'école**. À défaut, l'enfant sera analphabète (incapacité à décoder les signes, ex. : les notes de musiques) ou illettré (incapacité à décoder le message, ex. : une œuvre d'art) parce qu'il ne connaîtra pas le langage et les codes.

Le développement de l'enfant

Le développement et l'éducation de l'enfant répondent à l'interaction de la biologie et de la psychologie. La biologie, c'est ce qui est acquis par le biais de la transmission génétique et du développement physique de la personne. Or, la recherche scientifique a mis en évidence l'influence des facteurs

L'aspect génétique correspond évidemment à ce que les parents transmettent à l'enfant via leur ADN. Il peut s'agir de la couleur des yeux ou de la peau tout aussi bien qu'un trouble spécifique (ex. dyslexie) ou un handicap (ex. achromatopsie / voir en noir et blanc).

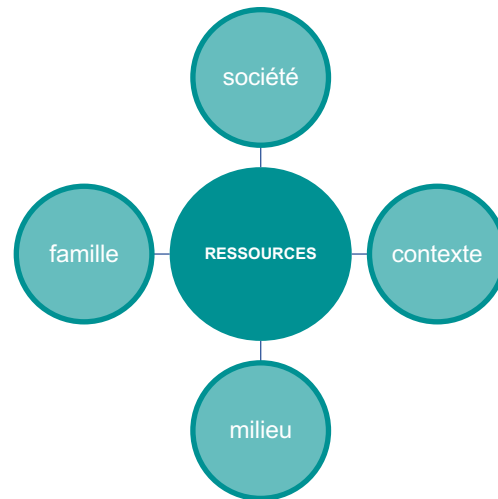
L'aspect environnemental réfère à des accidents qui affectent le développement la personne (y incluant le fœtus) ou qui favorisent l'expression d'un gène (ex. gène associé à une maladie). Les facteurs environnementaux comprennent aussi les

environnementaux sur l'expression des gènes et le développement de la personne.

conséquences d'une action d'ordre psychologique (ex. trouble de la personnalité, anxiété).

Howard Gardner qui est l'auteur de la théorie des intelligences multiples a identifié cinq familles de facteurs susceptibles d'influer positivement³ sur le développement d'un enfant. Ces facteurs sont de nature à générer des « effets papillon ». Ce qui est intéressant dans cette approche, c'est que Gardner nous propose des facteurs généraux qui ne sont pas associés à des démarches ou à des environnements coûteux ou spécifiques, ils sont à la portée de tous les parents.

Les facteurs couvrent les différents environnements éducatifs ayant en commun l'accès à des ressources humaines et physiques. Il est important de comprendre que les quatre environnements (société, milieu de vie, famille et contexte de vie) sont interdépendants. Ils interagissent, s'influencent, et ce même si chacune des actions éducatives à un caractère spécifique.



Par ailleurs, les apprentissages réalisés par l'enfant au fil de son développement déterminent peu à peu des préférences ce qui témoigne de la nécessité d'offrir à l'enfant une grande variété de stimulations. Considérant cela, **par leurs choix et leurs actions, les parents jouent un rôle déterminant dans l'accès aux ressources susceptibles d'éveiller l'intérêt de l'enfant sans pour autant être assurées de l'impact sur ce dernier.**

³ Comprenons qu'un facteur peut aussi être négatif dans certains contextes spécifiques. Ainsi, un facteur positif comme la volonté familiale pourrait, s'il s'exprime à l'adolescence, devenir négatif. Il pourrait en être de même si un enfant vit une émotion négative lors d'une première expérience.

La stimulation par le biais de l'accès à des ressources physiques ou humaines est le premier facteur identifié par Gardner. Ainsi, lorsque l'enfant explore les différentes pièces de son milieu de vie, il est susceptible de découvrir un livre, un objet, un outil, un instrument de musique lui offrant plusieurs possibilités de stimulations. Il en sera de même lors d'une sortie familiale, il visitera une exposition ou un nouveau milieu, rencontrera un artiste, un scientifique, un collectionneur, un sportif ou un personnage d'exception qui le marquera. C'est pourquoi cet élément est central.

L'enfant est curieux de découvrir ce qui l'entoure. Tout est nouveau pour lui. À travers cela, il vit de nombreuses « premières fois » qui déterminent son rapport avec l'objet ou la situation. Comme il ne connaît pas la peur ou le danger, il est sans crainte ce qui implique un environnement sécuritaire et la nécessaire supervision de ses parents ou ses éducateurs. L'accompagnement devrait laisser beaucoup de place à l'enfant et, dans la mesure du possible, ne pas donner lieu à une transmission des hantises (ex. : peur des araignées) ou des attitudes (ex. : dégoût de certaines personnes, comportements, etc.) qui pourrait marquer l'enfant (inhibition). Une « première fois » positive et agréable est la porte ouverte à des récurrences qui le nourriront. Ainsi, même si la chose est désagréable pour les oreilles, il pourrait prendre plaisir à produire des sons en frappant des couvercles de chaudrons et ce bonheur pourrait lui donner le goût de la musique.

La stimulation associée à une volonté familiale témoigne de l'impact immédiat de la famille. À un premier niveau, les volontés familiales s'expriment par des choix témoignant des valeurs des parents. Ces choix concernent aussi bien l'alimentation, les milieux éducatifs, les activités de loisirs, etc. La volonté familiale marque aussi l'éducation par des décisions susceptibles d'orienter le développement de l'enfant.

Les parents sont les premiers éducateurs de l'enfant et, à travers leurs choix, ils expriment leurs préférences. Cela est tout fait normal. En effet, des parents sportifs initieront l'enfant à la pratique sportive. Il en sera de même pour d'autres aspects (ex. : rythme et règles de vie). La volonté familiale ne devrait pas avoir pour effet de limiter l'exploration faite par l'enfant aux seuls domaines de prédilection de ses parents. Il demeure important d'ouvrir l'horizon de l'enfant. Qui plus est, le contact avec d'autres éducateurs (ex. : les grands-parents, les membres de la famille élargie) sera source de nouvelles stimulations qui pourraient générer un « effet papillon ».

Le contexte de vie en tant que déterminant du développement de l'enfant est fondamental. Un enfant qui vit dans une zone de guerre tout comme celui affecté d'une maladie grave ou un handicap sera soumis à des stimulations spécifiques. La maladie d'un parent, l'exiguïté ou l'insalubrité du logement, l'insécurité, l'intimidation, etc. sont autant de facteurs pouvant toucher un enfant. Bien évidemment, le fait de vivre dans un milieu aisé s'exprimant dans le bien-être de l'enfant constitue le pendant des situations décrites plus haut.

L'environnement immédiat dans lequel l'enfant évolue aura un impact immédiat sur la nature, mais aussi la satisfaction de ses besoins. Tant que ses besoins essentiels (physiologique et sécurité) ne seront pas satisfaits, il sera difficile à l'enfant d'apprendre. Par ailleurs, son tempérament, sa personnalité aussi bien que ses propres ressources vont aussi avoir un rôle à jouer dans son développement. Le contexte de vie spécifique est donc fondamental. La nature du contexte (facile ou difficile) est en soi un facteur porteur de stimulations pour l'enfant. Ainsi, un handicap ne définit pas nécessairement la personne, c'est la perception et la volonté de l'individu qui sont déterminantes. C'est ce qui explique l'adaptation de bien des personnes à leur handicap, car elles développent d'autres capacités qui leur sont propres à la suite de l'accès à d'autres stimulations.

La stimulation conséquente au fait de vivre à une époque ou au sein d'une culture donnée met en évidence l'influence du contexte socioculturel dans le développement de la personne. Le fait de vivre au XXI^e siècle au sein d'une société industrielle démocratique induit des contextes différents de celui que connaît un enfant vivant, par exemple, dans un camp de réfugiés. L'accès à l'éducation, la société de droit, au même titre que les traditions et la culture donnent accès à des stimulations spécifiques.

Chaque société a développé une manière d'être qui est le fruit de son histoire. Ce sont des traditions (ex. : alimentation), des valeurs (ex. : sens du partage), un fond culturels (ex. : musique, folklore), des lois, etc. qui sont partagées et qui déterminent des manières d'être façonnant les membres de la société. Les enfants sont les héritiers de ces pratiques qu'ils feront évoluer à leur tour. Ici encore les permissions et les interdits marquent l'éducation de l'enfant. Il est ici question des institutions (ex. : services sociaux) mises en place par la société pour servir et encadrer les citoyens. Dans ce contexte, les milieux éducatifs, notamment l'école, deviennent des vecteurs de la transmission des différents savoirs et attitudes attendues. Conséquemment, les choix des parents devraient avoir pour effet d'élargir les perspectives offertes à l'enfant afin qu'il devienne autonome et responsable.

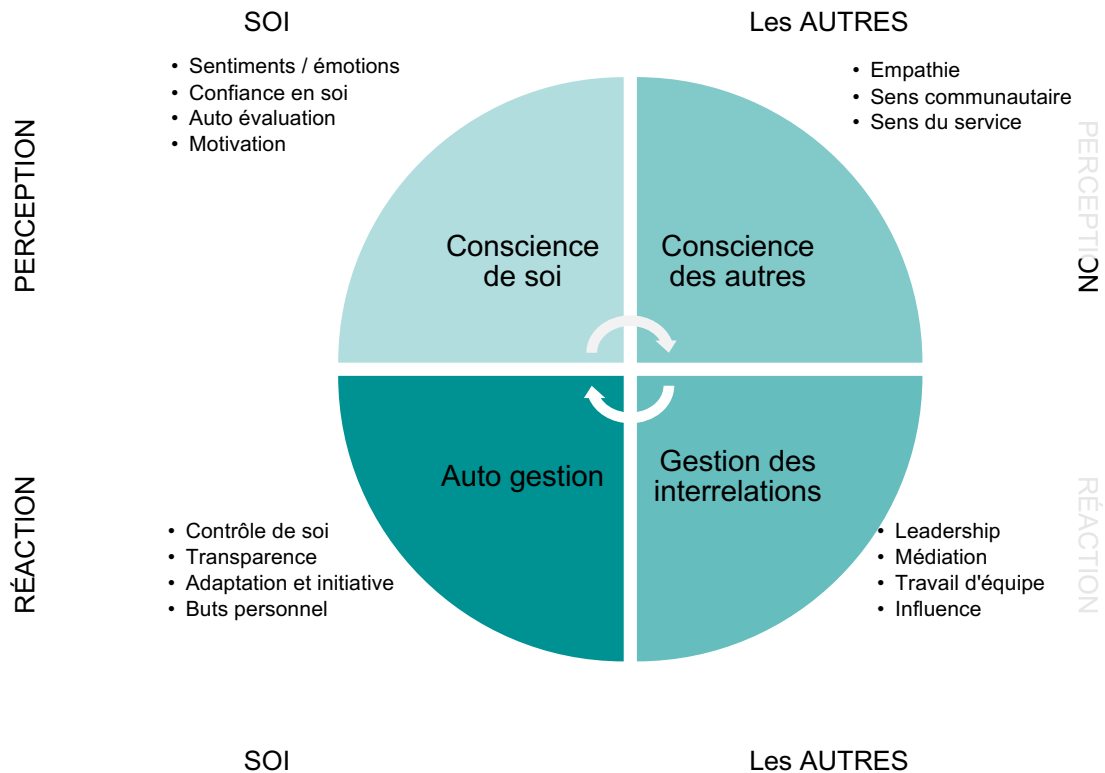
La stimulation découlant du milieu de vie immédiat est aussi à prendre en considération. Les déterminants socio-sanitaires ont mis en évidence l'impact du milieu de vie sur le développement de l'enfant. Le milieu de vie correspond aussi à un territoire spécifique (ex. un grand centre urbain, versus une petite ville en région) ou à un mode de vie associé à une occupation (ex. milieu rural).

Le milieu de vie immédiat, c'est à-dire le quartier où la région où l'enfant grandit marque son développement particulièrement par la nature de l'environnement. L'accès à des espaces naturels offre des perspectives éducatives différentes de l'accès à des équipements culturels. L'étendue, la disponibilité et la pertinence des ressources du milieu immédiat mesurée par l'accessibilité à ces équipements et ces services (ex. : centre sportif, bibliothèque, réseau numérique, etc.) constituent un déterminant important dans le développement de l'enfant eu égard aux facteurs d'éveil disponibles.

On comprendra de ce qui précède que les parents, la famille, les amis et les éducateurs vont avoir un rôle à jouer dans l'éducation de l'enfant notamment par le biais des occupations de celui-ci. Ces stimulations associées au quotidien de l'enfant et de sa famille mettent en évidence le rôle éducatif des parents ou des éducateurs qui vont faire en sorte que l'enfant vive une situation donnée. Considérant cela, convenons que l'enfant ne choisit pas nécessairement d'être exposé à un facteur d'éveil. Cependant, l'âge de l'enfant, ses besoins (ex. : état physiologique, fatigue ou faim) et sa perception des choses (ex. : attirance) sont autant d'éléments à prendre en considération pour mesurer et comprendre l'effet potentiel d'une stimulation.

L'intelligence intrapersonnelle

L'intelligence intrapersonnelle est la capacité de se comprendre, de discerner ses motivations, ses sentiments, ses forces et ses faiblesses, ses buts et d'agir en conséquence. Elle permet à la personne de s'autoévaluer, de réfléchir sur ses actions, de se discipliner, de se concentrer. Cette intelligence part de soi pour aller vers les autres. Le tableau de gauche en illustre les différentes composantes et dimensions.



Dans cette intelligence, tout part des perceptions. La perception de soi et des autres détermine des rapports sociaux et des réactions personnelles qui

influencent les perceptions. Le tout forme une boucle mettant en évidence l'impact du rapport aux autres sur la personne. L'enfant développe la conscience de soi puis celle des autres. Cette phase se déploie sur les trois premières années de sa vie. Cependant, les apprentissages qui y sont associés sont toujours en construction à l'âge adulte compte tenu de l'adaptation requise aux situations de vie. La gestion des interrelations tout comme la gestion de soi sont des apprentissages qui s'amorcent vers trois ans pour se poursuivre la vie durant. **Il importe, pour les parents, de s'attarder dans l'éducation de l'enfant à comprendre cette dynamique afin d'accompagner l'enfant dans le développement des différentes composantes de cette intelligence.**

Dans l'univers des perceptions, il y a les croyances qui influencent largement la conscience de soi. Les croyances ont pour effet de consolider notre identité, de protéger nos valeurs et de contribuer à la gestion de nos émotions. Les croyances évoluent tout au long de l'enfance. Ce sont d'abord des fabulations (ex. : Père Noël) puis, à la lumière de la rationalité, c'est à travers des mythes (ex. : zombie) que la personne cherche à donner du sens ou à expliquer ce qu'elle ne comprend pas. L'enfant, dans son passage d'un monde imaginaire habité par des fées et des dragons à celui d'un monde plus rationnel a besoin de ses parents pour répondre à ses questions sur le pourquoi et le comment des choses. Ce partage parents-enfants explique la persistance de certains mythes ou de certaines croyances, faute de pouvoir fournir d'autres explications. **Cette transmission par les parents contribue à la construction du système de valeurs de l'enfant.**

Il y a un lien entre les croyances et l'imagination puisque bien des explications sont des créations de l'esprit. Jusqu'à preuve du contraire, une croyance est vraie pour la personne qui y adhère. Elle l'est d'autant plus qu'elle est partagée par d'autres personnes qui lui sont proches ou crédibles (ex. : un professeur) et que la chose lui est familière (ex. : maxime ou proverbe sur la météo). L'imagination est associée à la créativité qui peut s'exprimer par quelque chose d'entièrement nouveau (ex. : composer une œuvre musicale) ou via une appropriation donnant lieu à une adaptation (ex. : mettre de nouvelles paroles sur une pièce musicale). La création part de soi pour aller vers les autres lorsqu'elle est partagée.

Un aspect intéressant de la gestion de soi concerne le discours intérieur que l'enfant, tout comme l'adulte, se tient. Cette conversation avec soi-même a plusieurs fonctions. Elle contribue à la motivation (ex. : « je sais que j'en suis capable ») aussi bien qu'à organiser la pensée ou à analyser une situation, voire à planifier l'action. Ce monologue intérieur joue donc un rôle important. L'enfant pourra s'inventer un ami imaginaire avec qui il tiendra ce dialogue, c'est là un mode transitoire qui témoigne de l'expression de l'intelligence intrapersonnelle.

L'intuition est une autre manifestation de l'intelligence intrapersonnelle. Elle est gouvernée par les émotions, elle est rapide et automatique. Les recherches en neurosciences démontrent que lorsqu'une personne doit effectuer un choix sur la base de son intuition, elle se trompe rarement. L'intuition repose d'abord et avant

tout sur les acquis, les connaissances et les expériences, de la personne. L'intuition n'intervient pas dans le hasard ou les situations où la personne ne dispose d'aucune expertise. Avant d'être exprimée consciemment, l'intuition est perceptible biologiquement. En effet, plusieurs expériences scientifiques mettent en évidence ce phénomène. Ainsi, il a été démontré à l'aide de capteurs de l'activité physiologique que le cerveau comprend la situation avant même que la personne n'en ait conscience. **Les parents ont tout intérêt à inciter l'enfant à se fier à son intuition en se basant sur son expérience et ses compétences.**

L'intuition est un outil de la prise de décision qui est aussi une activité liée à l'intrapersonnel. Ainsi, lorsqu'une personne est confrontée à un dilemme (ex. : une prise de risque) un processus de réflexion est fort utile. C'est en prenant appui sur son système moral et ses valeurs, éléments importants de cette intelligence, que la personne déterminera l'action à poser dans une situation donnée. Il se peut cependant que certains dilemmes ne puissent donner lieu à une réponse. Ainsi, lorsque l'on vous dit : « *Si vous ne faites pas partie de la solution, c'est que vous faites partie du problème.* » vous vous retrouvez prisonnier d'un dilemme qui a pour effet de vous culpabiliser en faisant reposer sur vous la résolution du problème, alors que bien souvent, dans ces cas, la phrase témoigne de la déresponsabilisation de la personne qui la prononce.

Quelle est la différence entre le sens des responsabilités et la responsabilisation? La réponse est liée à la source de la motivation qui déclenche l'action. Ainsi, une personne témoigne de son sens des responsabilités lorsqu'elle fait une chose pour autrui. La motivation est alors extrinsèque, associée à l'intelligence interpersonnelle. Cependant, si elle accomplit l'action pour elle-même, par conviction, elle témoigne de sa responsabilisation. La motivation intrinsèque est liée à l'intelligence intrapersonnelle.

L'enfant apprend à se responsabiliser et à devenir autonome en vivant des expériences variées le mettant en action. Il développe ainsi sa confiance en soi et son estime de soi qui sont des composantes essentielles de l'intelligence intrapersonnelle.

Les émotions sont au cœur de l'intelligence intrapersonnelle. **L'enfant doit, avec l'aide de ses parents et ses éducateurs, développer un certain nombre de compétences spécifiques en ce domaine.** Le tableau suivant permet de les identifier.

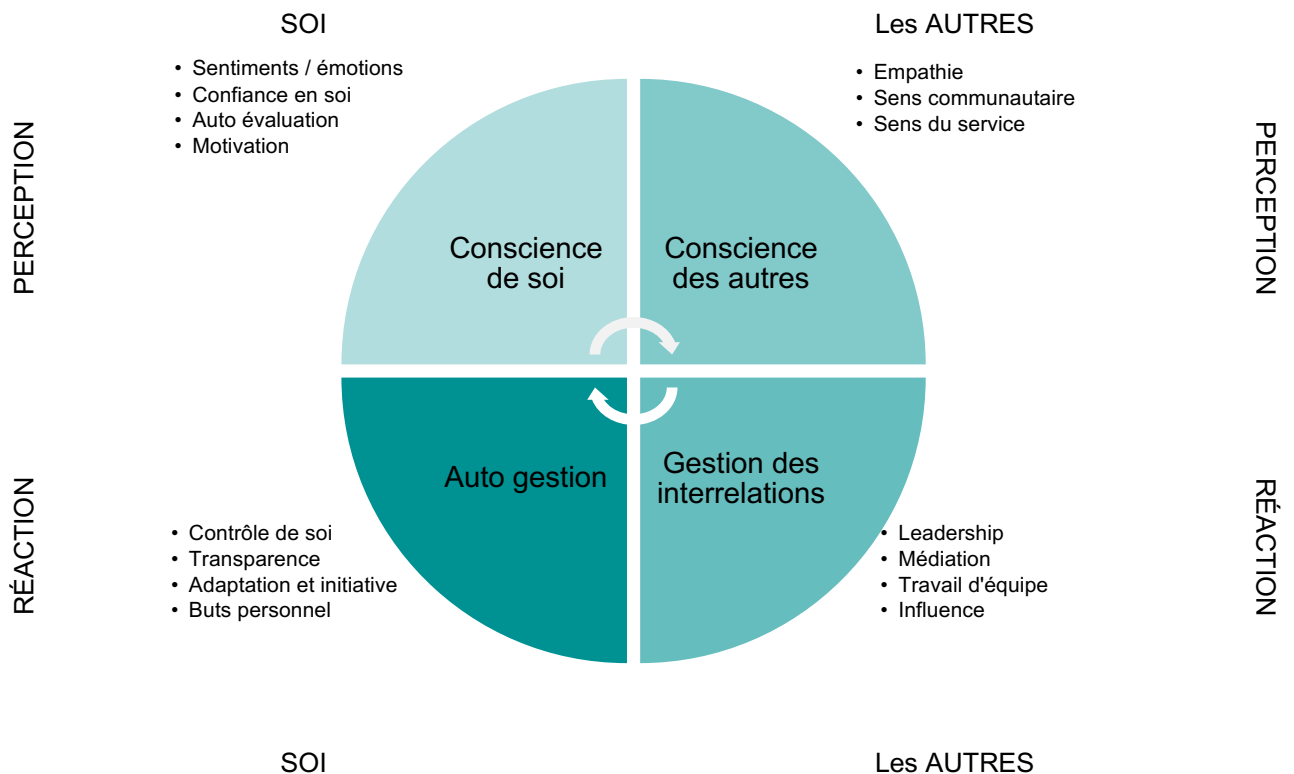
La capacité à percevoir les émotions.	Cette capacité permet à la personne de prendre conscience de ses sentiments en différenciant les états affectifs d'autres sensations et à prendre conscience des situations suscitant les émotions.
---------------------------------------	---

La capacité à utiliser les émotions pour faciliter le raisonnement et l'action.	Cette capacité correspond à un comportement intentionnel indiquant la manière dont la personne accepte – ou non – l'émotion.
La capacité de comprendre le langage des émotions.	Cette capacité a trait à l'aptitude à décoder les indicateurs internes (rythme cardiaque, respiration, température du corps) et externes (expression faciale, vocale, gestuelle, posture) qui informent la personne et autrui sur les émotions ressenties.
La capacité à gérer les émotions.	Cette capacité préside au processus visant à agir sur les états émotionnels en les initiant, les évitant ou les maintenant.

Intelligence interpersonnelle

C'est l'intelligence qui permet d'entrer en relation avec les autres personnes, et de vivre en société.

C'est la capacité de travailler et de collaborer avec les autres dans la poursuite d'un objectif commun. Elle permet de distinguer l'humeur, les signes non verbaux, le tempérament, le désir des autres personnes et d'y répondre ou de s'y ajuster correctement. Elle permet d'évoluer tout en respectant les autres dans leurs différences.



Le schéma descriptif de cette intelligence est identique à celui de l'intelligence intrapersonnelle, car ces deux intelligences sont complémentaires. Elles forment un tout portant sur les sentiments, les émotions et les comportements.

L'humain est un être social, il vit en groupe (ex. : la famille) et en communauté (ex. : groupes d'appartenance) sur la base de liens biologiques ou sociaux. L'ensemble des groupes et des communautés font partie d'une société dont les membres partagent un lieu géographique, une langue, des lois, une histoire et des traditions, etc. Tout cela forme la base de l'intelligence interpersonnelle. La personne interagit avec les autres au sein d'un grand nombre de liens affectifs, sociaux, professionnels, économiques, ou autres. Elle exprime son identité (intelligence intrapersonnelle) dans ces rapports interpersonnels qui sont de l'ordre des perceptions et qui déclenchent des réactions de différente nature. Le réseau immédiat de la plupart des adultes comprend une douzaine d'individus correspondant au groupe de solidarité.⁴ La taille maximale du réseau d'une personne, y incluant les médias sociaux, n'excède pas cent-cinquante individus. La chose est liée à la capacité de traitement du cerveau.⁵

Le besoin d'affiliation propre à cette intelligence procure la sécurité, permet d'apprendre et de jouer un rôle menant à la réalisation de soi. La connectivité humaine génère une certaine forme d'interdépendance. La contagion est l'une des manifestations de cette réalité comme c'est le cas d'une épidémie de grippe. Il existe d'autres formes de contagions dont certaines sont de natures sociales. Par exemple, certains comportements comme les petits larcins ou la tricherie. Dans ces cas, le fait de voir une ou plusieurs autres personnes poser un geste inapproprié légitimerait l'individu à poser le même geste⁶. Cette idée de la contagion explique aussi le basculement d'opinion d'une personne afin de se conformer aux attentes du groupe. Ce biais de conformité résulte de la pression sociale (vraie ou perçue) déclenchant dans le cerveau la production de certaines hormones (ex. : sérotonine et ocytocine) amenant un individu à se ranger derrière l'idée dominante afin d'éviter la marginalisation ou l'exclusion. Cela expliquerait aussi d'autres comportements comme l'intimidation. L'intelligence interpersonnelle aurait donc pour effet de synchroniser les rapports sociaux tout autant que sur les valeurs ou les opinions. L'effet de contagion a un effet limité. Plusieurs recherches mettent en évidence un effet de désinhibition, c'est-à-dire de perte d'intérêt, à force de voir ou de vivre certains comportements ou situations. Cela expliquerait

⁴ Ces personnes sont celles dont la mort vous affecterait. Gladwell, Malcolm (2006). *Le point de bascule*. Montréal, les éditions transcontinentales. P. 157

⁵ 150 est le nombre de « Dunbar ». Christakis, Nicholas, A ; Fowler, James H. (2009). *Connected. The surprising power of our social networks and how they shape our lives*. New York, Hachette book group. P. 276

⁶ Dans l'édition de La Presse du 3 septembre 2013, on retrouve plusieurs textes portant sur la tricherie en lien avec les travaux de la Commission Charbonneau. Au printemps 2012, 279 étudiants de l'Université Harvard ont été soupçonnés de fraude lors d'un examen, de ce nombre 125 ont été reconnus coupables. Au-delà de la complicité, la banalisation, ou du moins son caractère acceptable de l'acte au sein d'un groupe, a sans doute créé la contagion.

pourquoi, la multiplication et la diffusion répétée d'images de tragédies rendent ces situations banales. Elles n'ont plus l'effet escompté l'impact émotif s'estompant au fil des répétitions.

La communication est cruciale dans l'intelligence interpersonnelle. Si les mots sont importants, les gestes le sont tout autant, sinon plus, car ils sont porteurs de sens. Une bonne partie de nos gestes sont posés de manière automatique. Ils sont rapides et peuvent confirmer ou exprimer un écart entre ce que nous disons et ce que nous exprimons. Ainsi, les micro-expressions de notre visage peuvent nous trahir. Par exemple, les plissements du front peuvent témoigner, à notre insu, de la douleur ou de notre préoccupation. Les travaux de Paul Ekman⁷ témoignent de la signification de ces gestes, notamment des micro-expressions du visage traduisant des sentiments ou des émotions qui sont communes à tous les humains et que nous sommes tous aptes à décoder notamment à l'aide des neurones miroirs.

L'intelligence interpersonnelle s'acquiert progressivement, l'enfant prend conscience des autres au fil de son développement et son mode d'interaction évolue en conséquence. Vers cinq ou six ans, il est un être social. Il met en pratique les enseignements qu'il a reçus sur les rapports sociaux (ex. : politesse, civilité) et le respect des autres. Il est doué de la raison et il apprend alors à se conformer à des règles qu'il découvre peu à peu. C'est ainsi qu'au-delà des traditions et des normes de comportements, l'enfant fait l'apprentissage des règles de la vie en société qui sont codifiées dans les lois ou des codes (ex. : code de la sécurité routière) afin de gérer les rapports humains.

L'intelligence interpersonnelle fait aussi appel au sens moral et éthique de la personne afin qu'elle juge de situation qui ne font pas toujours l'objet d'une norme ou lorsque les valeurs qui lui sont propres lui font remettre en question les normes. C'est d'ailleurs pourquoi il existe des textes qui sont au-dessus des lois. Ces textes (ex. : Déclaration universelle des droits de l'homme, Charte des droits et des libertés, etc.) ont pour but de prescrire des attitudes et des comportements attendus de tous.

Les apprentissages relatifs à l'intelligence interpersonnelle reposent sur l'exemple, la pratique tout comme les enseignements, jouent un rôle fondamental, car l'enfant doit comprendre l'esprit ou le principe qui vient fonder une norme ou une loi. Par exemple des principes comme la justice, l'égalité ou le partage sont à la base de nombreuses lois.

Les parents, lorsqu'ils mettent en place des règles de vie propres à la famille ils œuvrent au développement de cette intelligence. Ils le font aussi lorsqu'ils prennent le temps d'expliquer aux enfants les grands principes régissant les rapports humains. Lorsqu'ils profitent des situations du quotidien pour illustrer ou pour permettre à l'enfant d'apprendre un comportement (ex. : traverser une rue,

⁷ Voir à ce sujet : <https://www.paulekman.com/micro-expressions/> consulté le 19 février 2018.

décoder le comportement d'une autre personne, etc.) ils contribuent au développement de l'intelligence interpersonnelle.

L'intelligence linguistique

L'intelligence linguistique permet de communiquer et de transmettre des connaissances ou des sentiments de façon efficace. C'est la capacité d'utiliser le langage afin de comprendre, de lire et de communiquer oralement ou par écrit. Elle permet d'apprendre, de se comprendre et d'exprimer sa pensée et ses besoins. L'intelligence langagière aide à dégager les nuances marquant la communication afin d'en préciser le sens.

Chacune des quatre habiletés langagières est spécifique et se développe indépendamment bien qu'étant interreliées.

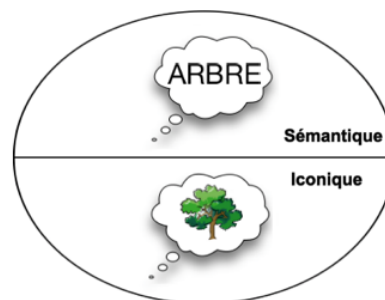
PARLER	<ul style="list-style-type: none">• Réfère à la capacité de communiquer oralement en utilisant un vocabulaire approprié.
COMPRENDRE	<ul style="list-style-type: none">• Réfère à la capacité auditive de comprendre le langage parlé et à en dégager le sens.
LIRE	<ul style="list-style-type: none">• Réfère à la capacité de décoder les signes et les mots d'un écrit pour en dégager le sens.
ÉCRIRE	<ul style="list-style-type: none">• Réfère à la capacité de communiquer par écrit à l'aide d'un vocabulaire approprié, en respectant les règles d'usage.

L'acquisition d'un langage a un caractère fondamentalement social, il découle de l'interaction entre deux personnes. Dans cet échange qu'il soit oral ou écrit, les mots servent à transmettre une information. Pour être comprise, celle-ci doit être précise, ce qui implique l'usage d'une même langue et d'un vocabulaire permettant de se comprendre. Ainsi, l'expression « machin qui tourne » n'est pas assez précise, car elle peut référer aussi bien à une hélice, un rouage qu'à une courroie. Il est possible que le contexte aide l'interlocuteur à décoder de quel « machin » il est question, mais rien n'est certain puisque qu'une hélice peut aussi être un rotor.

Le vocabulaire permet de nuancer en ajoutant des précisions. Ainsi, des mots comme « grand », « loin », « en dessous », « souvent », etc. viendront ajouter une information complémentaire bien que cela ne soit pas toujours suffisant. L'usage

du bon mot aide à se comprendre. Il y a une différence de degré entre « peur » et « frayeur » ou entre « stress » et « anxiété ». Le choix du mot vient nuancer et facilite la communication.

Dans l'acquisition du langage, le mode narratif (les mots) précède le mode symbolique (les lettres). Les lettres forment des mots et les mots génèrent dans le cerveau des images (le mode iconique). Comprendre le mot c'est d'abord le distinguer. Dans notre exemple de droite, le mot « arbre » renvoie à une image.



Si une personne n'a jamais vu de « baobab », il suffira de lui dire que c'est un arbre pour qu'elle ait une idée approximative de quoi il est question. Cela est vrai, dans la mesure où la catégorie est claire. Ainsi, si une pomme est un fruit, la tomate, tout comme le concombre ou le poivron, est souvent classée parmi les légumes bien qu'elle réponde à la description d'un fruit. La confusion peut alors gêner la compréhension. Ce travail d'association se fait dans le cerveau qui, à partir de ce qui est en mémoire, associe le mot à une image afin de donner du sens.

Le vocabulaire est le ciment de l'apprentissage. Il permet de transmettre l'information. Les mots ont un sens, une signification et le contexte est important pour bien comprendre l'information. De sémantique (analyse) un savoir devient iconique (image). L'aspect iconique dégage le savoir des mots, il devient global, intégré. L'icône est dynamique, mouvante, susceptible d'être modifiée par l'apport d'éléments nouveaux. Par exemple, un enfant enrichira la notion d'arbre lorsqu'il distinguera les feuillus des conifères. Il en sera de même lorsqu'il ajoutera à cette notion des formes différentes de celles qu'il voit dans son environnement quotidien (ex. : palmier ou baobab).

Voici cinq mots, pourriez-vous identifier ce qui les réunit? BORDEAUX, BOURGOGNE, CORAIL, RUBIS, TOMATE. Vous trouverez la réponse dans la note de bas de page⁸. Cet exemple cherche à illustrer qu'un mot peut avoir plusieurs sens et que le contexte viendra aider à le comprendre. Il témoigne aussi du fait que nous utilisons des mots en leur donnant un autre sens par le biais d'une association. Cette façon de faire est courante. Ainsi, lorsque nous ne trouvons pas les mots pour dire ou désigner, nous faisons des associations ou des métaphores (ex. : Ça ressemble à..., C'est comme..., etc.) ou des analogies (ex. : le cœur est une pompe).

⁸ Ce sont des tonalités de la couleur rouge. Le vocabulaire du nom des couleurs utilise des mots générant une association. La lavande est bleue et c'est aussi le nom d'une teinte de bleu tout comme bourgogne fait référence à la couleur du vin de cette région française.

Le cerveau fonctionne par analogie. Ainsi, pour reconnaître une personne ou un objet, il compare différents éléments avec l'information emmagasinée. Il se produit alors une association entre la personne, l'objet et l'information stockée. Il peut aussi arriver que des différences existent. Ainsi, le cerveau pourra identifier un chien, mais pas la race. Lorsqu'il n'y a aucune correspondance entre le mot et une information disponible en mémoire. Le cerveau passe en mode apprentissage.

L'analogie aide à comprendre en associant une nouvelle réalité à quelque chose de connu. L'analogie est une forme de comparaison qui a ses limites puisque le point de comparaison est forcément différent. Il importe donc de préciser ce qui est semblable et ce qui est ne l'est, autrement dit de déterminer ce qui caractérise le nouvel élément.

Un enfant exploite l'analogie lorsqu'il « déshabille » une banane. Il part du connu (l'action de se dévêtir qui lui est familière) pour apprendre le mot « épluche ». Ce nouveau mot réfère à « pelure » qui est la peau des fruits et des légumes.

L'usage de l'analogie est utile pour apprendre et permet de aux parents d'aider les enfants à développer leur vocabulaire.

Un enfant qui dit à sa mère qu'il a utilisé une « barbouillette » pour se laver démontre qu'il n'a pas encore intégré le mot « débarbouillette ». Cependant il est clair qu'il fait la différence entre « un » et « des » sur le plan de l'oral. Ce qu'il entend et comprend se lit ainsi « des barbouillettes ». Il n'a pas encore fait l'association entre le mot « débarbouillette » et l'image de l'objet.

Apprendre à lire implique un travail complexe. Les lettres forment des mots, ceux-ci sont associés mentalement (ou formellement par une illustration dans un livre) à une image qui aide à comprendre, qui lui donne du sens. Le contexte vient en préciser le tout. C'est pourquoi l'apprentissage de la lecture est si difficile. Plus un enfant a un vocabulaire élaboré, plus il dispose d'associations mots-images issues de l'apprentissage de la parole, plus il lui sera facile d'apprendre à lire.

L'apprentissage de la lecture est d'autant plus complexe qu'il a été démontré que, contrairement à la parole, à la compréhension ou à l'écriture, le cerveau ne dispose pas génétiquement d'une zone spécifique à la lecture. La plasticité du cerveau rend possible l'apprentissage de la lecture en spécialisant certains neurones dans une région du cerveau.

L'écriture, quant à elle, est associée au dessin. En effet, il faut se rappeler que les premières manifestations de l'écriture humaine étaient iconiques (ex. : hiéroglyphes égyptiens) et que plusieurs modes d'écritures encore en usage sont aussi iconiques, on peut penser au mandarin ou au japonais. L'enfant apprend à écrire en jouant à dessiner des lettres. Il associera son dessin à des lettres, puis les lettres formeront des mots (ex. : son prénom). L'écriture impose un code précisant les règles d'usage du langage écrit. L'apprentissage de ce code se fait graduellement.

Il existe un grand nombre de langues permettant de communiquer. L'enfant fait l'apprentissage de sa langue maternelle par immersion dans son milieu. Il peut aussi faire l'apprentissage d'une ou plusieurs autres langues. En fait, la plasticité

du cerveau facilite cet apprentissage. Plus l'enfant se rapproche de l'adolescence, moins la plasticité est présente. C'est pourquoi les recherches situent la meilleure période pour apprendre une autre langue vers 5 ou 6 ans. Il est évidemment question du langage oral qui va de pair avec la compréhension et qui précède la lecture et l'écriture.

L'intelligence langagière est fondamentale comme en témoigne l'importance qu'on lui accorde dans le système scolaire et dans notre quotidien. Elle est à la base de bien des échanges. Elle est dynamique. De nouveaux mots naissent, de nouvelles formes d'écritures se développent, par exemple l'écriture tronquée des messages textes (« textos ») (ex. : À+, PCQ, NRV, etc.). Cette façon de faire a peut-être un lien avec le jeu de certains enfants qui jouent à s'inventer un langage pour communiquer entre eux. Ce code répond à un besoin d'affiliation qui témoigne de l'aspect social de l'intelligence langagière.

L'action des parents dans le développement de l'intelligence langagière passe d'abord par le développement du vocabulaire de l'enfant. L'exemple est ici fondamental. L'usage des mots appropriés pour désigner les objets ou les situations est un point de départ permettant de nuancer. Cela implique donc que les enfants vivent des occasions de communication et d'échange avec leurs parents et d'autres adultes. La variété de situations de communication permettra d'élargir le vocabulaire de l'enfant. Rappelons que de nombreuses recherches lient la réussite scolaire au niveau des acquis propres à l'intelligence langagière. Plus les acquis relatifs à l'étendue du vocabulaire, à la compréhension et à la lecture sont importants plus grande est la probabilité de réussite. Ce lien de causalité devrait inciter les parents à offrir à l'enfant des stimulations propres à cette intelligence.

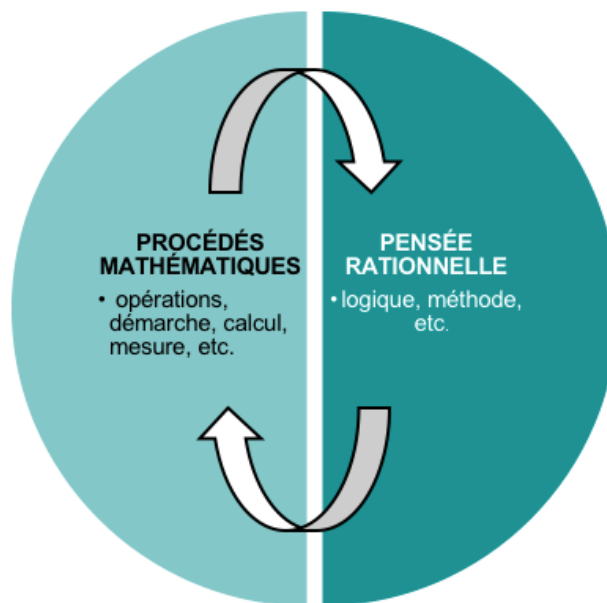
L'intelligence logico-mathématique

C'est l'intelligence de la rationalité, de la méthode et de la quantification.

C'est la capacité de calculer, de mesurer et d'évaluer ce qui nous entoure à l'aide du langage mathématique. Elle fonde le raisonnement permettant de résoudre des problèmes. Elle permet de dégager des façons de faire des modèles.

Aux fins de notre réflexion, nous distinguerons deux composantes indépendantes, mais complémentaires afin de décrire l'intelligence logico-mathématique : la pensée rationnelle et les procédés mathématiques.

Le langage mathématique est en grande partie abstrait. Si les nombres entiers (ex. : un, deux, trois) peuvent susciter une image dans notre esprit, il faut convenir que lorsqu'il est question d'un nombre négatif, d'un taux ou de ce que représente une grande surface (ex. : cinq km²) la chose n'est pas aussi simple, notre cerveau n'ayant pas de référence à nous proposer pour interpréter l'information et la comprendre.

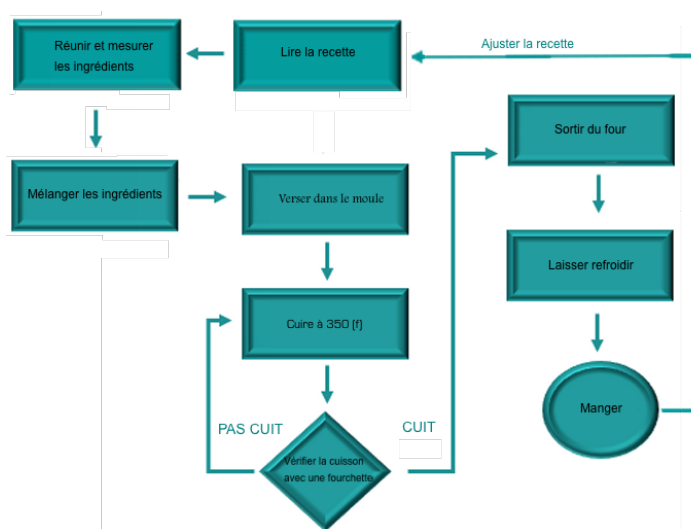


L'intelligence logico-mathématique sert à résoudre des problèmes, un problème étant une question à traiter. Le problème peut être simple ou complexe, mais l'approche de résolution fera appel à la fois à la pensée rationnelle dans la phase de réflexion puis aux procédés pour la résolution.

La pensée rationnelle réfère à l'aspect logique et méthodologique de cette intelligence qui repose sur les faits, la réalité objective qui est observée et étudiée. L'induction (généralisation) et la déduction (conclusion) illustrent la pensée rationnelle. Elle part du concret vers l'abstrait, du simple au complexe, de la réalité à l'intuition.

La pensée rationnelle sert à valider un raisonnement qui sera vrai ou faux. Dans notre quotidien les occasions de raisonner sont nombreuses. Lorsque vous vous trouvez devant un problème ou que vous avez une décision à prendre, vous séquencez les éléments pour ensuite étudier chacun de ceux-ci pour progresser vers une solution. Vous avez travaillé avec méthode et votre solution demande à être validé via la pensée rationnelle.

L'algorithme de gauche illustre la méthode propre à la préparation d'un gâteau. On y retrouve la séquence logique des opérations, une phase de validation concernant la cuisson et une étape de rétroaction visant l'ajustement de la recette, cette dernière fermant le circuit.



Il est rare que nous prenions la peine de produire un algorithme pour clarifier notre pensée, mais, dans les faits, c'est ce qui se passe dans notre cerveau lors de la réflexion relative à un problème.

L'habileté d'estimation est fondamentale dans la réflexion afin de prendre la mesure approximative de la réponse attendue, dans notre exemple, le degré de cuisson du gâteau. Cette habileté permet aussi d'évaluer la vraisemblance du résultat obtenu et d'agir en conséquence.

Dans notre exemple, les procédés mathématiques interviennent dans la démarche lorsqu'il s'agit de mesurer les ingrédients ou d'obtenir une température de cuisson appropriée. Pour y arriver, nous utiliserons des instruments de mesure (ex. : tasse à mesurer, thermomètre). Il se pourrait, si nous souhaitions remplacer un ingrédient par un autre ou augmenter (réduire) la quantité attendue, que nous ayons à faire des opérations comme une multiplication ou une division. Généralement ces opérations réfèrent à des nombres entiers, parfois à des fractions, et sont relativement simples. Notons cependant que derrière ces opérations, la pensée logique s'exprime. Ainsi, une addition est un « ajout », une soustraction correspond à un « retrait », une multiplication représente une « suite d'additions » alors que la division réfère à un « partage en parties égales ». La signification logique de l'opération aide à en comprendre le sens et contribue à la validation du résultat qui dépend en partie du respect de l'ordre dans lequel les opérations doivent être faites.

La pensée logique cherche à appréhender

Les opérations mathématiques reposent sur des conventions qui elles-mêmes prennent appui sur la logique. Illustrons la chose avec les règles s'appliquant aux calculs.

<p>le réel, à l'expliquer, à résoudre les paradoxes. La réflexion donne lieu à une hypothèse qui est modélisée (l'algorithme est un modèle). Le raisonnement permet de proposer une explication. Ainsi, la colonne de droite s'attarde à la logique derrière la règle des signes lors de calculs mathématiques. Les règles sont donc des généralisations tentant d'expliquer la réalité à partir d'une réflexion logique.</p>	<p>La règle : + par + donne +: - par - donne +: + par - donne - : - par + donne -</p>	<p>Le raisonnement : <i>Les amis (+) de mes amis (+) sont mes amis (+)</i> <i>Les ennemis (-) de mes ennemis (-) sont mes amis (+)</i> <i>Les amis (+) de mes ennemis (-) sont mes ennemis (-)</i> <i>Les ennemis (-) de mes amis (+) sont mes ennemis (-)</i></p>
---	--	--

Les procédés mathématiques découlent donc de la logique et de la méthode par la mise en œuvre d'une démarche raisonnée et ordonnée donnant lieu à des opérations qui s'appuient sur des règles logiques propres à chaque discipline (ex. : arithmétique, algèbre, géométrie, trigonométrie, etc.).

Une autre dimension de la logique est aussi déterminante : la catégorisation. Pour résoudre un problème, il faut pouvoir l'associer à un cadre, une catégorie (ex. algèbre, arithmétique, géométrie, etc.) voire à une sous-catégorie. Ainsi, il existe différents types de triangles (ex. : isocèle, rectangle, scalène) ou de quadrilatères (ex. : carré, losange, rectangle, parallélogramme) et la manière de traiter la mesure de chacun est spécifique. Il importe de le distinguer afin de pouvoir progresser dans la résolution. Cela implique l'acquisition d'éléments du langage propre aux mathématiques. Ils peuvent être communs avec d'autres intelligences.

L'intelligence logico-mathématique occupe une place prépondérante dans notre monde dont l'économie repose sur la science et la technologie. Cependant, le caractère même du langage fait en sorte que bien des personnes développent un rapport affectif négatif par rapport aux mathématiques. La peur, et non le plaisir, devient l'émotion dominante. Il importe de se rappeler que l'intelligence logico-mathématique est, comme toutes les autres, une capacité. Elle n'est pas innée et demande de la ténacité pour se développer.

Considérant la nature et l'importance de cette intelligence, **les parents ont tout intérêt à proposer à l'enfant des activités susceptibles de l'initier à la logique et aux mathématiques.** Ainsi, des activités comme la préparation d'un repas ou la résolution de problèmes simples (ex. : casse-tête, énigme, charade) permettent

de développer la pensée rationnelle surtout lorsque l'enfant est invité à s'attarder à ce qu'il fait par le biais de questions. Lorsque le parent demande pourquoi, comment, dans quel ordre, ou interroge l'enfant sur le résultat attendu, il l'aide à acquérir les bases de l'intelligence logico-mathématique.

L'apprentissage des opérations passe par des étapes préalables impliquant que l'enfant comprenne le sens des mots comme « ajout », « retrait », « plus », « moins », etc. Il doit aussi pouvoir distinguer certains nombres en se faisant une image mentale. Lorsqu'il joue avec des blocs de construction (ex. : lego), il réalise des opérations mathématiques sans s'en rendre compte. En effet, lorsqu'il assemble deux blocs de manière à en couvrir un plus grand, il fait une addition et établit une équivalence. Il réalise une opération mathématique et logique. Les activités de comparaison, de mesure, de dénombrement, d'estimation, etc. qu'il peut faire vont dans le même sens. L'objectif que les parents devraient poursuivre est d'exploiter les situations quotidiennes afin de permettre à l'enfant à prendre plaisir à raisonner et à résoudre des problèmes.

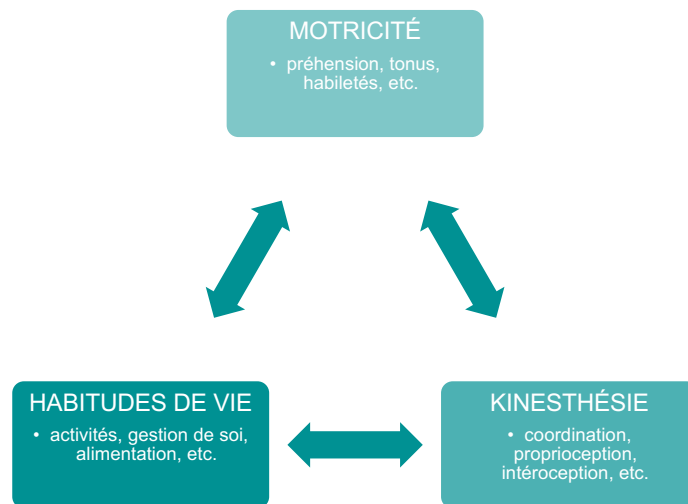
Intelligence kinesthésique

C'est l'intelligence qui permet d'établir les relations entre le corps et l'esprit de même qu'avec l'environnement dans lequel la personne évolue.

C'est la capacité de maîtriser et d'interpréter les mouvements du corps et de manipuler des objets. Elle permet de comprendre le langage corporel, d'exprimer physiquement des idées et des émotions.

Cette intelligence repose sur l'interaction de trois aspects : la motricité, la kinesthésie et les habitudes de vie.

La motricité concerne le mouvement dans ses différentes configurations (ex. : marcher, danser, courir, bouger, etc.) au même titre que les habiletés spécifiques impliquant l'utilisation des muscles ou la capacité d'interagir avec des objets avec force ou finesse.



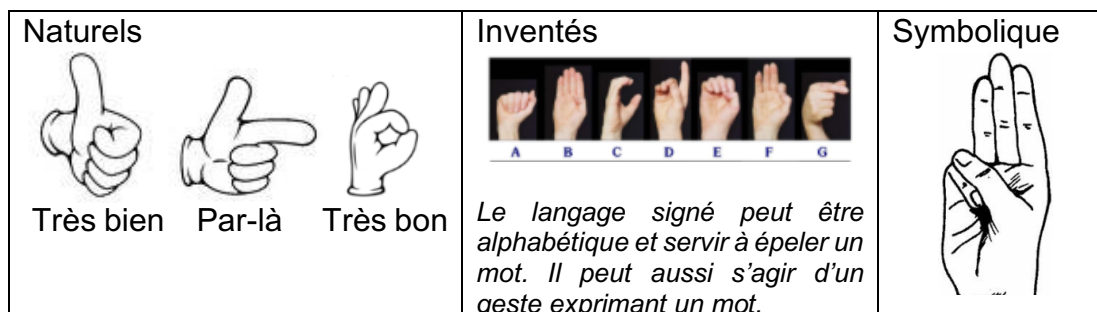
L'intelligence kinesthésique réfère au corps qui est l'interface de la personne avec son environnement par le biais des sens. Présents dès la naissance, les sens se développent séparément. Le toucher est probablement le premier que l'enfant

exploite dans ses contacts avec ses parents. Sa peau lui transmet des sensations. Il acquiert la préhension et développe les habiletés associées lorsqu'il déploie plus ou moins d'énergie pour saisir un objet. Il apprend à le manipuler, à le lancer, à le pousser, etc. Ces gestes deviennent automatiques au fil de la pratique. Vers cinq ou six ans, les actions motrices de base sont acquises. L'enfant s'emploie par la suite, au fil de sa croissance, à développer son tonus musculaire.

L'automatisation des gestes repose sur la mémoire procédurale qui conserve la séquence et les caractéristiques d'une action spécifique. Ainsi, lorsqu'il s'agit de soulever un objet inconnu, nous faisons appel à cette mémoire afin de déterminer les gestes à poser en regard d'un objet d'une taille, d'une masse et d'une densité déterminées.

On distingue trois catégories de gestes :

- naturels qui servent à raconter, transmettre ou renforcer la production orale ;
- inventés qui ont un sens particulier dans un contexte donné (ex. arbitrage sportif) ;
- complexes qui ont une signification symbolique (ex. : signe scout).



Le langage gestuel est le premier mode de communication de l'enfant, il se rapproche du langage naturel. L'apprentissage de la parole et des mots viendront faciliter sa capacité de communiquer.

La kinesthésie correspond à la sensation que telle ou telle articulation a bougée. Elle est associée à la mémoire procédurale et à la coordination des mouvements du corps. Il est question ici de la coordination des membres, de la capacité à se situer dans l'espace (proprioception) et d'être conscient des états (ex. : faim, fatigue, chaleur, etc.) de son corps (intéroception).

Lorsque l'enfant apprend à marcher, à courir ou à danser, il doit coordonner ses mouvements afin d'accomplir l'action souhaitée. Pour garder son équilibre, il doit tenir compte de son environnement et des obstacles potentiels à éviter. Il fait donc appel à la coordination entre ses mouvements et son environnement en arrimant son action à ce qu'il voit et entend. Cette action met en œuvre sa proprioception qui est la capacité à déterminer où une partie du corps se situe exactement dans l'espace. La proprioception est, en substance, un mécanisme de rétroaction du

cerveau qui permet d'ajuster la position du corps. Un autre aspect de la kinesthésie est la capacité permettant à la personne d'être consciente des états de son corps (douleur, faim, soif, température, etc.). Il s'agit de l'intéroception qui est liée aux sens et à l'interprétation des informations qui en sont issus.

En grandissant, l'enfant maîtrise les différents aspects de sa motricité et, en exploitant sa kinesthésie, il peut pratiquer des sports requérant des habiletés plus importantes. Par exemple, lorsqu'un enfant passe d'un tricycle à une bicyclette, il relève un défi de coordination et de proprioception.

Les habitudes de vie réfèrent à l'équilibre corps-esprit à travers un programme d'activités physiques régulières, de bonnes habitudes alimentaires, des heures régulières et suffisantes de sommeil et à la gestion des états émotifs.

Au fil de cet ouvrage, il a été question à plusieurs reprises de l'importance de l'activité physique régulière tout autant pour la santé physique que l'équilibre corps esprit. Les saines habitudes de vie sont fondamentales pour le développement de l'enfant, mais aussi pour son bien-être. De nombreuses recherches témoignent de l'impact positif de l'activité physique régulière sur la personne, notamment sur le niveau de stress et d'anxiété. Cela s'explique par la production d'hormones dans le cerveau lors de l'activité. Ces hormones, la dopamine, la noradrénaline et l'endorphine produisent différents effets bénéfiques. Par ailleurs, la sensation de bien-être rend la personne plus positive et renforce la capacité d'action.

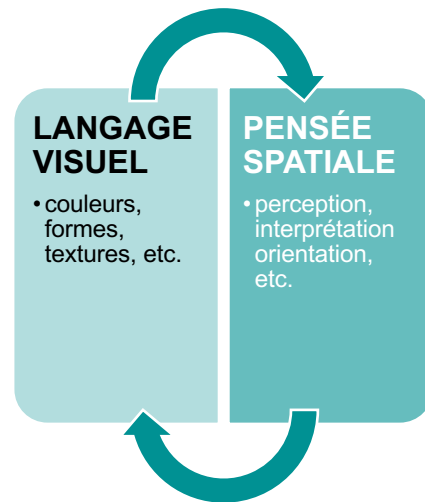
L'imitation est probablement le mode d'apprentissage le plus efficace dont dispose l'humain particulièrement parce qu'il implique que la personne soit active en tentant de reproduire le geste ou l'action. Au fil des répétitions, le geste sera plus sûr, plus fluide, assuré et efficace. **Les parents, lorsqu'ils donnent l'exemple et incitent l'enfant à les imiter favorisent l'apprentissage et les enseignements propres à l'intelligence kinesthésique se prêtent fort bien à cette façon de faire.**

L'enfant qui développe différentes habiletés physiques explore différents modes d'action, de communication et d'interaction avec les autres. Ainsi, la danse ou le mime peuvent permettre de s'exprimer. Le développement de la motricité fine par le biais de travaux manuels exigeant de la minutie et de l'attention contribue à la concentration. D'autres activités comme la gymnastique ou le yoga auront des effets sur la souplesse du corps. Les activités sportives en équipe ou individuelles alimenteront la socialisation, notamment via l'esprit sportif. **Dans les faits, l'action des parents devrait favoriser l'exploration des différentes dimensions de l'activité physique de manière à permettre à l'enfant d'identifier ses préférences et ainsi adopter une habitude de pratique régulière. Jointe aux autres dimensions des saines habitudes de vie (sommeil, alimentation, gestion des émotions) que les parents chercheront à développer, l'activité physique contribuera au bien-être de l'enfant, car il sera en santé et son cerveau aura ce dont il a besoin pour fonctionner.**

L'intelligence visuo-spatiale

C'est l'intelligence qui permet d'être attentif aux images ou de percevoir le monde à travers ses aspects visuels et dimensionnels. Elle est en lien avec la capacité de percevoir et de créer des images. Elle permet de reconnaître et d'interpréter les formes, les couleurs et les textures et mène à l'expression artistique. Elle permet de bien se situer dans l'espace.

L'intelligence visuo-spatiale est fortement liée à la vision et naît directement de l'observation du monde visuel, sans en dépendre totalement. En fait, à l'instar des autres intelligences, elle permet d'interpréter la réalité perçue. Elle est utile dans la communication de tous les jours par le décodage d'informations picturales, cette intelligence est aussi productrice d'émotions.



L'intelligence visuo-spatiale se décline en deux composantes qui interagissent. Le langage visuel permet de produire et de décrypter l'information visuelle alors que la pensée spatiale l'interprète. Cette action est quasiment simultanée, le cerveau traitant l'information visuelle comme un tout avant d'en identifier les composantes.

Le langage visuel s'intéresse aux éléments constitutifs d'une image, d'un élément visuel ou d'un objet. Les principes et les composantes du langage visuel sont nombreux. Pour les fins de cette présentation de l'intelligence visuo-spatiale nous ne retiendrons que la couleur, les formes et les textures. Ces trois éléments font partie des bases à acquérir.

Précisons que la couleur est une longueur d'onde que le cerveau interprète⁹. Les trois attributs de la couleur sont : la teinte, la clarté et la saturation. La teinte distingue une couleur d'une autre. La clarté réfère à la tonalité de la couleur (pale ou foncée, claire ou sombre). La saturation représente le niveau de vivacité d'une couleur. Les couleurs se complètent dans une harmonie qui est complémentaire. Ces harmonies se déclinent ainsi :

- Deux couleurs opposées sur la roue chromatique.
- Trois couleurs reliées à l'aide d'un triangle isocèle sur la roue chromatique.
- Quatre couleurs reliées à l'aide d'un rectangle sur la roue chromatique.

⁹ Ce qui explique le daltonisme ou autres pathologies liées à la perception des couleurs.

- Harmonie en camaïeu lorsqu'une même couleur est déclinée en plusieurs tons.

Les formes réfèrent aux constituants d'une image. Il peut s'agir de lignes, de formes régulières (ex. carré, cercle, polygone, etc.) ou irrégulières. La forme peut être évidente ou suggérée par un ensemble d'éléments. Elle peut être bidimensionnelle ou tridimensionnelle. Les dimensions de la forme (ex. : longueur, largeur) et ses proportions sont aussi des paramètres la caractérisant.

La texture correspond à l'apparence suggérée par des effets visuels comme la pigmentation ou les contrastes. Elle contribue à caractériser les objets par exemple, quant à leur volume ou leur position. Elle peut aussi être tactile (ex. : rugosité) lorsqu'il est possible de toucher l'objet.

La pensée spatiale correspond aux opérations mentales liées à la compréhension et à l'interprétation des aspects visuels. Une partie de la compréhension et de l'interprétation du langage visuel repose sur des conventions. Par exemple, un panneau de signalisation octogonal rouge correspond à une obligation d'arrêt. Il peut s'agir de pictogrammes (ex. : personnes handicapées) ou de symboles (ex. : produits dangereux) dont la signification est aussi convenue. L'arc-en-ciel est un autre exemple d'une convention. Il est décrit comme comptant sept couleurs (rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo et violet). Or, dans les faits il contient une infinité de couleurs.



Une autre partie de la pensée spatiale donne lieu à des actions d'analyses. Il peut s'agir d'un raisonnement permettant de transposer un objet illustré dans le réel à partir d'une échelle de proportion. La combinaison, la manipulation et la comparaison d'objets peuvent aussi impliquer une action cognitive.

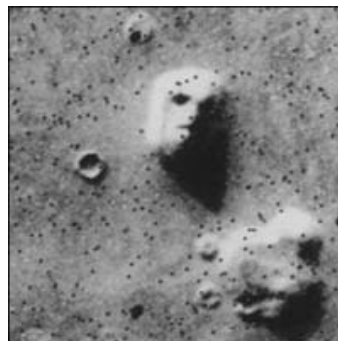
La visualisation fait partie des opérations associées à la pensée spatiale. La visualisation est l'opération mentale prospective consistant à percevoir, via l'imagination, une action qui se déroule comme un film. Elle permet de prévoir les étapes, de structurer une démarche ou une action, d'inférer les difficultés possibles et d'identifier des moyens de les éviter ou de les contrer. Cette manifestation de l'intelligence visuo-spatiale favorise la concentration, l'attention et la créativité.

L'orientation permet d'établir le positionnement d'un objet dans l'espace. Ainsi, lorsqu'une personne se déplace dans son quartier, elle s'oriente à partir de repères qui lui sont connus. Elle peut faire de même en utilisant une carte afin d'atteindre un point précis.

La pensée visuelle s'exprime aussi dans la création. L'expression artistique concrétise une intention, transmet un message ou une information dont les

éléments sont réunis dans un tout. Ce mode de transmission simultané implique aussi une action de la pensée visuelle afin de concevoir, mais aussi de décoder le message.

Il est intéressant de souligner que la pensée visuelle tend à associer, par analogie, une image inconnue à quelque chose de connu. C'est le cas lorsque nous distinguons dans les nuages ou des amas de rochers, des formes humaines ou animales. L'image de droite a été prise sur Mars en 1976 par la sonde Viking 1. Votre cerveau vous incitera à voir un visage humain dans ce qui n'est qu'un effet de relief.



Le développement de l'intelligence visuo-spatiale réfère à différentes actions que les parents peuvent mettre en œuvre. **Lorsqu'ils attirent l'attention de l'enfant sur les pictogrammes, les symboles ou les signaux visuels du quotidien, les parents l'aident à s'appropriier les conventions propres à cette intelligence. La fréquentation de musées ou de galeries d'art est aussi des occasions de stimuler la pensée spatiale de l'enfant tout en le mettant en contact avec le langage visuel.**

Dans les faits, le quotidien offre de nombreuses stimulations favorisant le développement de cette intelligence. Ainsi, lorsque l'enfant s'oriente dans son quartier ou qu'il utilise une carte pour se guider, il active l'intelligence visuo-spatiale tout comme lorsqu'il réalise un bricolage. Globalement, cette intelligence permet de stimuler le sens de l'observation et l'imagination, de développer des habiletés manuelles et le sens critique, tout en favorisant l'expression des émotions, des sentiments.

L'intelligence visuo-spatiale par la compréhension qu'elle favorise de l'environnement visuel permet à l'enfant de se situer et de se projeter. Il visualise ce rêve. Il peut aussi le communiquer par le biais du langage visuel.

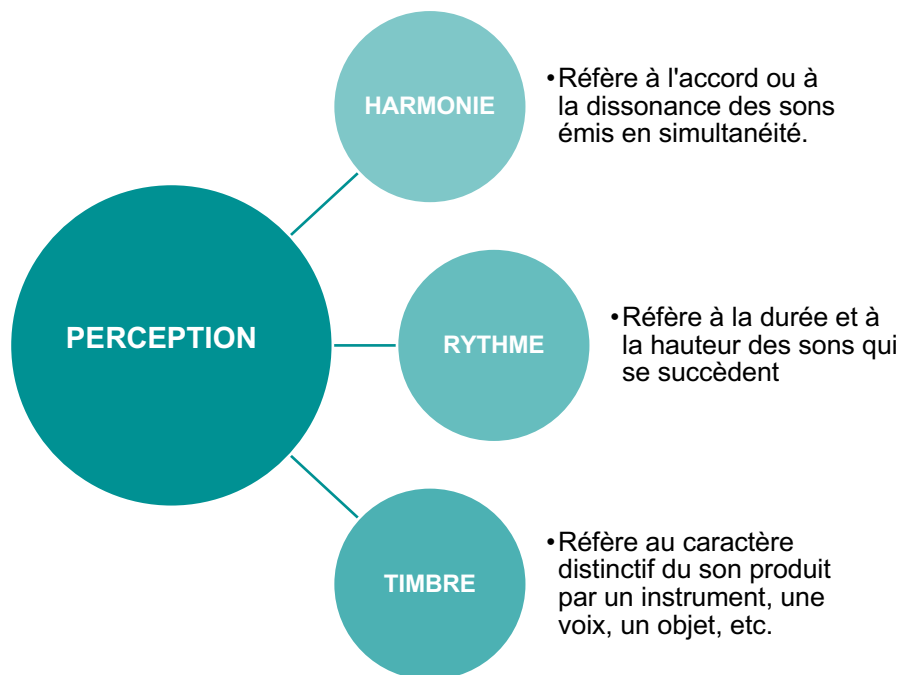
L'intelligence musicale

L'intelligence musicale s'intéresse plus qu'à la musique comme mode d'expression. Elle permet d'être sensible et de décoder les sons et les rythmes afin d'entrer en relation avec les autres et avec le monde.

C'est la capacité de produire, de distinguer ou d'apprécier l'harmonie ou la musicalité. Elle permet de comprendre l'expression musicale ou de se servir de la musique et des sons pour communiquer et exprimer nos émotions et messages.

La musicalité est une perception qui résulte de l'interaction de trois éléments distincts : l'harmonie, le rythme et le timbre. Le cerveau traduit l'information issue

de ces éléments ce qui génère une émotion (ex. joie), un sentiment (ex. : bien-être) ou une action (ex. : porter attention).



L'une des manifestations quotidiennes de l'intelligence musicale est la capacité d'ajouter du sens à ce qui nous est dit par l'interprétation des trois éléments propres à l'aspect musical de la parole. Cette capacité réfère à la dimension acoustique de la communication c'est-à-dire au rythme soit la hauteur de la voix qui monte ou qui descend, de même qu'au volume (le fait de parler plus ou moins fort) et le débit de la parole. Elle prend aussi en compte le timbre (grave ou aigu). Cette information reflète souvent l'état émotionnel de la personne qui parle plus vite et aigu lorsqu'elle est heureuse ou excitée, et plus lentement avec une voix grave lorsqu'elle est triste. L'aspect harmonique aide aussi à comprendre la signification de ce qui est communiqué. **Les parents peuvent contribuer à développer les habiletés de l'enfant à décoder l'aspect harmonique de l'expression orale via un jeu ou en exploitant des exemples lors de l'écoute d'un film ou d'une histoire.**

Présente chez tous les humains, cette capacité doit être nourrie pour se développer afin d'affiner la perception de l'information transmise dans la communication orale, sonore ou musicale. Par exemple, le timbre d'un son donne une information utile. Ainsi, le fonctionnement normal d'un moteur produit un son distinctif (le timbre) qui devient dissonant (caractère harmonique) lorsque le rythme change. Au quotidien, notre cerveau s'intéresse avant tout à l'harmonie, c'est-à-dire à l'équilibre, qu'il perçoit via des sons témoignant de l'équilibre ou de la normalité des choses. Lorsque le rythme ou le timbre change, il s'alarme et cherche à comprendre. **En amenant l'enfant à être sensible aux différents sons et**

à leur signification, les parents aident l'enfant à développer son intelligence musicale.

Plus largement, l'harmonie réfère à la perception de la place que chaque élément d'un tout occupe de telle manière que l'interaction des composantes produit un résultat attendu qui est plus que la somme des parties. L'harmonie alimente la confiance puisque chaque élément est à sa place.

L'intelligence musicale génère des émotions qui influent sur notre comportement. Une pièce musicale peut nous rendre gais ou tristes, elle peut induire un état de bien-être ou de tension. Ainsi, le *Printemps* des Quatre saisons de Vivaldi évoque la joie. La colère ou la peur sont suscitées lors de l'écoute de la *Nuit sur le mont Chauve* de Moussorgski, alors que la tristesse est le propre de l'*Adagio* d'Albinoni. L'émotion propre à une scène cinématographique est aussi liée à la trame musicale utilisée afin d'aider le spectateur à comprendre la situation dans laquelle les personnages se trouvent.

De nombreuses recherches portant sur l'effet de la musique sur le cerveau mettent en évidence différents résultats selon la nature de la musique. Ainsi, la musique d'ambiance sert à « meubler » le silence ou à établir un fond sonore dans les lieux publics. L'auditeur l'entend sans vraiment l'écouter. Il n'est pas conscient de l'effet apaisant qu'elle produit. De fait, le rythme musical est susceptible de produire différents effets. Par exemple, un rythme lent (moins de cinquante battements par minute) aura un effet apaisant contrairement à un rythme rapide (plus de quatre-vingts battements par minute) qui sera stimulant alors qu'un rythme modéré (environ soixante battements par minute) sera associé à une action plus normale (travail de bureau).

Notons que le quotidien est émaillé de termes musicaux qui illustrent les rythmes. On peut penser à des mots comme « presto » ou à des adaptations françaises de certains mots comme « modérément » (moderato), allègrement (allegro) ou fortement (fortissimo). Cet usage témoigne de la portée de l'intelligence musicale qui va au-delà de la musique.

Ces observations sont mises en pratique au quotidien notamment dans les restaurants. Ainsi, un tempo musical modéré ferait en sorte d'inciter les convives à se détendre et à rester à table plus longtemps alors qu'un rythme plus rapide ferait en sorte que l'on consomme plus rapidement.

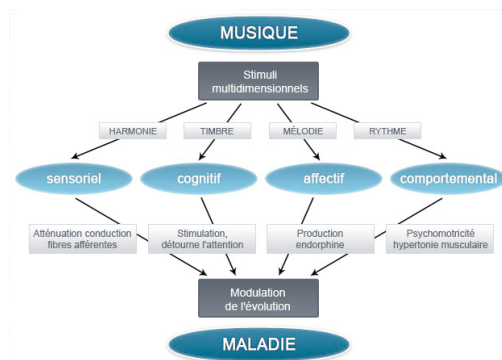
L'explication réside dans le cerveau. Une situation agréable (ex. : partager un repas entre amis) associée à une ambiance sympathique utilisant une musique appropriée aura un effet sur le circuit de récompense du cerveau et donnera lieu, par exemple, à la production de dopamine alors que la même situation pourrait être moins agréable dans un café bondé et bruyant ce qui affecterait la perception d'harmonie avec pour effet la production d'hormones associées au stress (ex. : cortisol).

En fait, il est intéressant de distinguer l'audition de l'écoute. L'audition n'implique pas que la personne se concentre sur ce qu'elle entend. La musique peut être

présente sans pour autant accaparer l'attention. Des expériences réalisées en milieu scolaire témoignent de l'effet positif d'une musique jouant en arrière-plan sur la réalisation de certaines tâches, par exemple résoudre des problèmes de mathématiques.

Ces différents constats sur l'impact de la musique sur le fonctionnement cérébral peuvent être mis en pratique par les parents. Il n'est pas rare que **des enfants s'endorment au rythme d'une berceuse** ou d'une histoire dans la mesure où le rythme est lent. **La musique accompagne aussi le travail** dans la mesure où elle crée une ambiance qui, tout en masquant les autres sons (ex. : sonnerie ou télévision) émanant de l'environnement, favorise la concentration. Ici encore, les parents ont tout intérêt à être à l'écoute de l'enfant qui pourrait trouver que l'utilisation de la musique en arrière-plan le dérange.

En fait, bon nombre de résultats de recherche relatifs à l'effet de la musique sur le comportement ont été réinvestis à des fins thérapeutiques. Ainsi, plusieurs travaux scientifiques témoignent de l'effet thérapeutique de l'écoute de la musique sur le traitement de certains comportements, par exemple l'agressivité, la gestion des frustrations ou les situations de stress. L'illustration ci-contre¹⁰ témoigne des différentes dimensions de l'action de la musicothérapie.¹¹ L'effet est lié aux différentes dimensions de l'action de la musique sur le cerveau humain.



Trop souvent, un enfant qui manifeste son état en fredonnant ou en battant le rythme d'une manière ou d'une autre sera perçu comme dérangent ou dissipé alors qu'il ne fait qu'exprimer ce qu'il ressent, qu'il se donne un moyen de travailler. **Il est important pour les parents d'être attentifs à ces manifestations qui peuvent être des indices s'un intérêt pour la musique.**

L'apprentissage de la musique et de son langage peut débuter vers trois ou quatre ans pour peu que l'enfant en manifeste le désir ou manifeste de l'intérêt ou de la curiosité. Cet apprentissage contribuera au développement de l'intelligence musicale et aura des effets dans d'autres domaines, par exemple dans la compréhension des fractions en mathématiques ou des textes poétiques. Elle

¹⁰ http://www.musicotherapie-amarc.org/musicotherapie_mode_action.html Consulté le 13 février 2018.

¹¹ « La musique mobilise beaucoup plus de régions du cerveau que n'importe quelle autre activité : voilà pourquoi la musicothérapie est si utile à tant de malades. » Sacks, Oliver.(2104) *L'odeur du si bémol. L'univers des hallucinations*. Paris, Seuil P. 88.

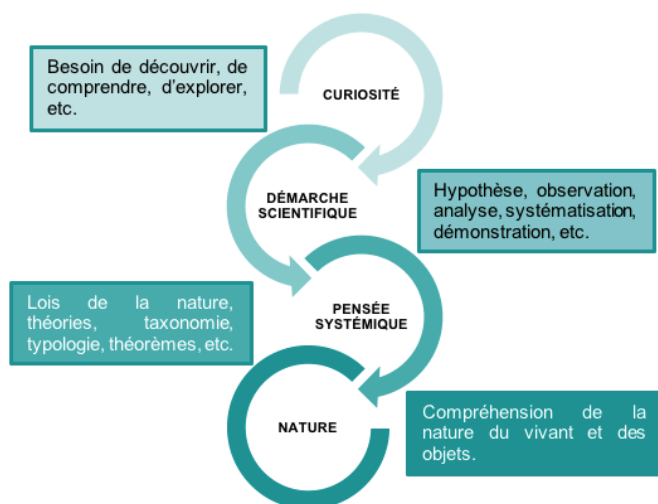
aurait des effets sur la capacité de mémorisation, la gestion de soi, la confiance en soi et l'aptitude à écouter.

L'intelligence naturaliste

C'est l'intelligence qui permet d'être sensible à ce qui est vivant et d'en comprendre l'organisation, l'interaction et la structure.

C'est la capacité d'apprécier la nature, de reconnaître et de classer les objets, les idées et de les organiser afin de les comprendre et les interpréter. Elle favorise le respect et la protection de ce qui est vivant et de notre environnement.

Le nom donné à cette intelligence génère une certaine confusion et incite à croire qu'elle ne porte que sur le naturel ou l'environnement. En fait, la portée est beaucoup plus large, car elle s'intéresse au caractère, aux interactions, aux composantes, aux principes voire à l'essence des choses, du vivant et de ce qui en régit le fonctionnement et l'organisation. L'intelligence naturaliste est la base de la curiosité et de l'esprit d'exploration.



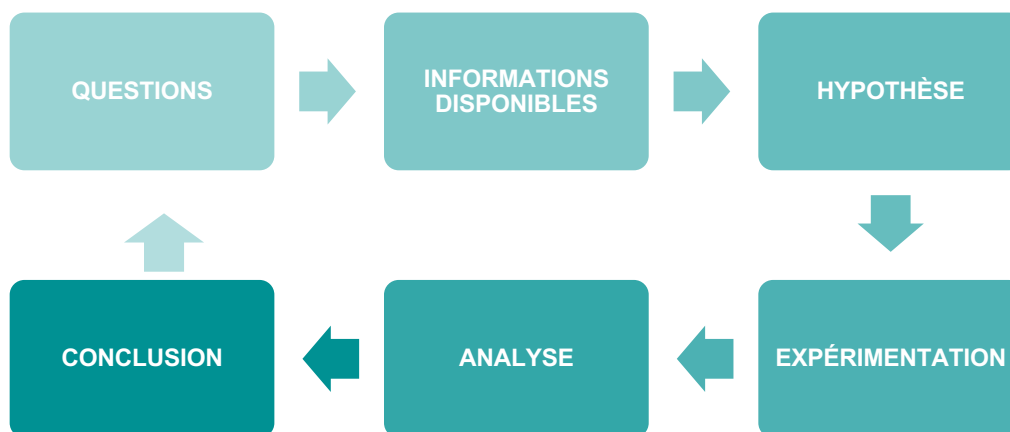
L'enfant aime explorer son environnement. Il a soif de connaître, de comprendre. Il pose des questions. Il touche à tout afin de satisfaire sa curiosité. Il témoigne, à travers ses actions, de l'émergence de l'intelligence naturaliste. Sa curiosité l'amène à faire des observations, à analyser. Il pose des hypothèses et les vérifie ce qui l'amène à découvrir des grands principes (ex. : lois de la nature), des règles générales (ex. : théorèmes) ou des modèles explicatifs (ex. : taxonomie). Cette dernière catégorie est plus proche du quotidien de l'enfant et des personnes qui l'entourent et offrent de nombreuses occasions de s'initier à l'intelligence naturaliste. Ainsi, lorsque l'enfant range des objets, il peut choisir de les trier par catégories (ex. : blocs, toutous, etc.), par couleurs ou par tailles. Ses parents font de même lorsqu'ils rangent l'épicerie, des outils ou d'autres biens. L'objectif est de pouvoir retrouver l'objet. Derrière cette action, il y a une manifestation de la pensée systémique, c'est, en quelque sorte, la réponse à la question « qu'est-ce qui relie ces objets entre eux ? ». La réponse peut différer selon la personne, ce n'est pas ce qui importe. En mettant en lien les éléments de différents ensembles, l'enfant s'intéresse à la nature des choses, c'est-à-dire à leur essence, à leur signification ou leur importance.

La compréhension de cette intelligence est, aujourd'hui différente de ce qu'elle pouvait être dans une société préindustrielle ou à une époque comme le moyen âge. Le besoin de comprendre le comment, c'est-à-dire, le fonctionnement des choses témoigne de cette intelligence. Comme une réponse est de nature à susciter une question, l'intelligence naturaliste prend de l'importance au fil du développement des connaissances. Malgré tout, elle est liée à la capacité de l'homme à survivre et à évoluer dans son environnement. L'accent est cependant différent. Autrefois l'humain était à la merci de l'environnement au sein duquel il vivait, alors qu'aujourd'hui c'est l'environnement qui est à la merci de l'homme.

L'intelligence naturaliste permet de décrire un être vivant tout aussi bien qu'une pièce au sein d'un mécanisme. Le niveau de description va de l'infiniment petit (ex. : l'atome) à des dimensions plus importantes (ex. : la place d'une plante dans la chaîne alimentaire). Elle va chercher à comprendre ce qui fait vivre la plante, à comprendre quelle est son interaction avec son environnement, etc. Elle classe dans un souci de compréhension. Elle met de l'ordre.

L'illustration de droite présente les étapes de la démarche scientifique qui se trouve au cœur de l'intelligence naturaliste.

Pour aider l'enfant à développer son intelligence naturaliste, il doit aller au-delà des deux premières étapes lorsqu'il se pose une question. Aller au-delà de la curiosité est important lorsque l'enfant manifeste de l'intérêt. C'est le moment de lui proposer de réfléchir. Une question comme : « Que se passerait-il si... ? » pourrait, avec l'appui d'un parent, l'amener à aller plus loin.



L'intelligence naturaliste couvre des dimensions à connotations scientifiques liées à la production de savoirs, à des dimensions sociales associées au rapport de l'homme avec son environnement et à des actions spécifiques posées par une personne (recyclage, aménagement paysager, etc.), à des travaux sur l'impact de l'environnement naturel sur le comportement humain ou à dimensions

thérapeutiques comme la zoothérapie. À ce sujet, il est intéressant de noter que le contact avec la nature a des effets positifs sur le bien-être et la créativité. Le résultat est évidemment relatif au temps passé en nature ou a observé des scènes de nature. **Considérant cela, les parents ont tout intérêt à proposer à l'enfant de jouer au parc, de marcher en forêt ou de séjourner dans un environnement naturel.**

Les parents qui nourrissent et encouragent la curiosité de l'enfant œuvrent au développement de l'intelligence naturaliste. Répondre aux questions est bien, mais les inciter à chercher la réponse (lorsqu'il est apte à le faire) est mieux. La sensibilisation aux questions environnementales devrait faire partie de l'éducation de chaque enfant et donner lieu à des gestes concrets au fil des jours afin que l'enfant respecte l'environnement.

Au quotidien, les parents peuvent aussi développer cette intelligence lorsqu'ils mettent en évidence et expliquent les catégories qu'ils utilisent pour ranger. Ils peuvent demander à l'enfant s'il lui serait possible de faire différemment et, le cas échéant, l'expérimenter. Ainsi, l'enfant pourrait être invité à imaginer un système de rangement pour ses vêtements (ou autre chose) et à l'expérimenter. En fait, il s'agirait de l'initier à la démarche scientifique à partir d'une situation concrète.

L'intelligence de l'action

Précédemment, nous avons décrit les huit potentialités qui forment l'intelligence humaine. Ce sont des potentialités, car elles existent à l'état embryonnaire dans le cerveau de l'enfant. Au fil des stimulations et des apprentissages, chacune des huit « intelligences » se développe indépendamment. Elles déclinent avec l'âge selon un rythme propre à chacune. Le niveau de développement de chacune varie chez chaque personne en fonction de ses acquis. Comme chacune des intelligences est susceptible de voir ses acquis croître, cela rend la mesure difficile. Nous pouvons tout au plus faire un état de la situation à un moment donné¹².

Compte tenu de l'étendue du savoir humain et du temps requis pour les maîtriser, il est quasiment impossible pour une personne de développer également les huit intelligences. De manière générale, les intelligences intrapersonnelle et interpersonnelle croissent en parallèle. Cela s'explique par le lien qu'elles ont avec la personne et ses rapports avec ses semblables. Elles fondent la vie en société et leur développement se fait au fil de l'expérience vécue par chacun. Les six autres couvrent différents champs du savoir humain. Si la plupart des gens ont des acquis de bases au regard des intelligences linguistique et logico-mathématique compte tenu de la place accordée à ces intelligences à l'école. Les bases de l'intelligence kinesthésique sont aussi acquises tout au long de l'enfance. Reste donc les intelligences musicale, visuo-spatiale et naturaliste dont le niveau des acquis dépend pour beaucoup des stimulations reçues. Dans les faits, il se pourrait qu'une personne atteigne l'âge adulte sans avoir développé des capacités

¹² Voir le site web de BFLY pour accéder à un questionnaire permettant d'établir le profil d'intelligence d'un enfant. <https://www.bfly.ca/test-complet-intelligences-multiples/>

allant au-delà de l'aptitude à écouter ou fredonner une pièce musicale, à identifier des couleurs et des formes ou à distinguer certains éléments communs dans son environnement. C'est ce qui explique pourquoi certaines intelligences sont dominantes compte tenu des stimulations, de l'intérêt et des aptitudes de la personne. Il ne faut pas s'alarmer de cette situation qui est normale.

Nos intelligences dominantes influencent tout notre être. C'est à partir de ce bagage que chacun d'entre nous appréhende le réel, qu'il résout des problèmes et qu'il entre en relation avec les autres. Le cerveau travaille à partir de l'information qu'il reçoit et interprète à partir des acquis et de l'expérience de la personne. C'est ce qui explique que l'on puisse, à une question donnée, proposer une réponse différente de celle que bien des gens pourraient émettre. Ce n'est pas un défaut de l'intelligence, mais plutôt une illustration du fait qu'il est possible d'étudier une question ou un problème sous un angle différent et de formuler une proposition originale. **L'enfant qui vit ces situations a besoin de soutien, car il se percevra en marge des autres ce qui pourrait affecter son estime et sa confiance en soi. Ce mode de pensée divergent devrait même être encouragé.**

Les intelligences interagissent pour permettre à un humain de réaliser ses différentes activités quotidiennes, de résoudre des problèmes. Chaque intelligence se décline en habiletés qui atteignent, selon la personne, différents niveaux. Par exemple, il y a quatre habiletés langagières : lire, comprendre, écrire et parler. Une personne peut très bien s'exprimer oralement et ne pas être en mesure d'écrire convenablement, de comprendre des textes ou de les lire. L'intelligence est donc une réalité complexe.

On tend à confondre conformité sociale et intelligence, ce qui s'explique par le fait que l'humain vit en groupe. Une personne marginale au sein de son groupe sera rejetée. L'histoire regorge d'exemples de personnes qui ont remis en question les idées reçues et qui en ont payé le prix. La conformité sociale peut être considérée comme l'une des manifestations primaires de l'intelligence, celle qui permet de survivre.

La perception de l'intelligence tient aussi de la valorisation qui est faite de certaines capacités, habiletés ou attitudes. Dans notre société occidentale portée vers les sciences exactes et les technologies, les personnes formées dans ces disciplines et détentrices d'un ou plusieurs titres universitaires jouissent d'un préjugé favorable quant à leur intelligence. On pourrait aussi croire que les personnes jouissant d'habiletés d'expression de leur pensée, soit oralement ou par écrit, ceux qui font partie des « intellectuels », sont aussi perçues positivement. Ce préjugé favorable est loin d'être acquis pour une personne exerçant un métier. À cet effet, un vieil agriculteur interviewé à la radio disait qu'il n'était pas très intelligent, mais que son frère, qui avait fait des études universitaires en agronomie, l'était assurément. Cette perception mérite d'être nuancée. Est-ce que celui qui a des connaissances étendues dans plusieurs domaines (c'est le cas de l'agriculteur avec ses connaissances en agronomie, en menuiserie, en mécanique, en gestion,

etc.) est moins intelligent que celui qui a des savoirs spécifiques dans un seul domaine ? Poser la question c'est y répondre. Les deux sont intelligents, la différence réside dans la reconnaissance sociale, la valorisation qui est faite.

L'action des différentes intelligences est complémentaire, elles interagissent afin de faciliter l'apprentissage ou l'action. Dans les faits, plus il y a d'intelligences sollicitées par un apprentissage ou une action, plus facile elle sera. La raison est simple. Puisque chez toute personne il y a plusieurs dominantes, la probabilité qu'au moins une intelligence soit sollicitée est plus grande lorsqu'on exploite des moyens et un contexte enrichi. Par exemple, l'apprentissage de la lecture sera facilité : si l'enfant aime l'histoire et les personnages; si le contexte est agréable et qu'il prend plaisir à l'activité; si les images attirent son attention; si le parent adapte sa narration en changeant de tons et de rythmes en fonction des personnages et de la situation; s'il peut participer à l'histoire.

Voyons quelques exemples afin d'illustrer la complémentarité et l'interaction des intelligences¹³.

- La communication se trouve à la conjonction de trois intelligences : linguistique (le vocabulaire), musicale (la prosodie) et kinesthésique (les gestes).
- Les mathématiques requièrent la mise en commun du langage naturel (les mots), du langage mathématique (les chiffres, les nombres, etc.) et du langage graphique (les figures, les schémas).
- La pratique d'une activité sportive en équipe demande la mobilisation de l'intelligence intrapersonnelle (motivation), de l'intelligence interpersonnelle (esprit d'équipe, collaboration), de l'intelligence logico-mathématique (stratégie), de l'intelligence linguistique (communication) et, bien évidemment, de l'intelligence kinesthésique (implication physique).
- L'écoute de la musique amène le cerveau à traiter les rythmes (aspect musical), les temps (aspect logico-mathématique), les émotions (aspect intrapersonnel) et, le cas échéant, les mots (aspect linguistique).
- La pratique artistique interpelle l'intelligence intrapersonnelle (l'émotion), l'intelligence kinesthésique (les gestes), l'intelligence logico-mathématique (le sens critique), l'intelligence naturaliste (la rigueur, la curiosité), l'intelligence linguistique (la communication).
- L'observation d'oiseaux impliquera l'utilisation d'une taxonomie (intelligence naturaliste), de la capacité d'analyse visuelle (intelligence visuo-spatiale) et l'aptitude à distinguer le chant d'une espèce (intelligence musicale), d'aptitudes physiques (intelligence kinesthésique) et de qualités personnelles comme la patience et la motivation (intelligence intrapersonnelle).

Il serait possible de développer cette énumération à l'infini, car toute situation que nous vivons sollicite notre cerveau qui puise alors dans ses ressources pour

¹³ Il importe de souligner que les descriptions se limitent à quelques éléments afin d'illustrer. Les capacités sollicitées sont plus nombreuses que celles énumérées.

interpréter et choisir l'action appropriée. En fait, il est possible d'exercer une activité sans maîtriser l'ensemble des dimensions pouvant s'exprimer dans celle-ci. Vous pouvez faire de l'observation d'oiseaux en restant assis sur son balcon, il n'est pas nécessaire d'identifier les oiseaux par leur chant, etc. Cependant, il est certain que de pouvoir identifier un oiseau par son chant oriente l'observation, car chaque espèce à son propre habitat.

Le cerveau n'est pas pour autant « multitâches ». Cette expression réfère au fait qu'une personne fait cohabiter en un même lieu et en un même temps, différentes tâches (ex. : conduire un véhicule automobile en utilisant un téléphone). La personne peut faire cohabiter des tâches, mais elle ne peut en exécuter qu'une à la fois compte tenu de l'attention requise. Qui plus est, le cerveau est incapable de produire deux actions faisant appel simultanément à une même intelligence, lire et écouter par exemple¹⁴. En ce sens, il est mono tâche. Cependant, il est apte à des fonctions multitâches lorsque l'on sollicite des fonctions qui ne sont pas liées, écouter et observer par exemple. En fait, l'humain essaie d'être « multitâches », mais ce n'est pas sans impact puisque cette façon de faire accroît le nombre d'erreurs et le temps requis pour accomplir une action.¹⁵ Ce qui explique ce constat est lié à une baisse de l'attention qui est accentuée par l'impression fautive que laissent les outils technologiques de pouvoir mener de front plusieurs tâches. Qui plus est, elle incite à mettre en œuvre plus de tâches qu'il est possible d'en réaliser ce qui provoque, souvent, un sentiment d'improductivité.

Un autre aspect de l'expression des intelligences est lié aux « troubles » et aux « handicaps ». Qu'il soit inné ou acquis, ce état introduit un filtre qui modifie les perceptions que le cerveau reçoit. Généralement, ces situations sont permanentes et imposent à la personne de s'adapter. En fait, c'est le cerveau qui procède aux ajustements par le biais de ses autres intelligences. C'est ce qui explique qu'une personne aveugle voit avec ses oreilles ou qu'une personne sourde puisse lire sur les lèvres.

La mise en œuvre d'un processus de contournement cognitif dans le cerveau peut être induite par un apprentissage s'appuyant sur un accompagnement professionnel. Il peut aussi être le fait de la personne qui décode son « handicap » et la manière de faire pour éviter, pour contourner, cette difficulté en prenant appui sur ses forces. Le résultat est évidemment qu'une autre zone du cerveau ou une autre intelligence se développe. Ainsi, le cerveau de la personne aveugle colonisera la région consacrée à la vision. Des neurones associés à la perception des sons se développeront et l'intelligence musicale sera plus présente.

¹⁴ L'exemple suivant illustre bien la chose. Vous devez nommer, sans y réfléchir, la couleur du caractère dans lequel le mot est écrit : ROUGE, JAUNE, VERT. Le cerveau verra une contradiction entre la couleur et le mot qui appelle une couleur. Généralement, les personnes ont une hésitation.

« *Multitasking, (...) is a myth.* » « *We are biologically incapable of processing attention-rich inputs simultaneously.* » Medina, John. (2009) *Brain rules. 12 principles for Surviving and Thriving at Work, Home and School.* Seattle, Pear Press. P 84 et 85.

¹⁵ Sousa, David, A. (2011) *How the brain learns.* Thousand Oaks, Corwin. p. 32

Il importe cependant de dire qu'il est, actuellement, quasiment impossible de guérir de ces troubles qu'il vaut mieux éviter de croire les personnes qui pourraient affirmer le contraire. Un sourd pourra entendre, du moins partiellement avec une prothèse ou un implant, un aveugle pourra récupérer un peu de vision, tout cela au terme d'une intervention chirurgicale complexe. Notre connaissance du cerveau est tellement embryonnaire qu'il est illusoire de croire que l'on pourrait assurer la guérison par une action sur le cerveau. Des recherches se poursuivent en ce sens, mais les résultats concrets vont se faire attendre.

L'impact des troubles est plus complexe qu'il n'y paraît. Outre la comorbidité, c'est-à-dire la présence d'un autre trouble qui brouille les pistes, il y a aussi l'impact sur les intelligences personnelles. L'estime de soi, la confiance en soi s'en trouve affectée chez bien des enfants que leur « différence » rend vulnérables au quotidien lors de l'exploitation de l'intelligence concernée. Le problème survient avec le temps à force de se retrouver dans une situation où la personne est inadéquate alors que les autres le sont. Ainsi, un enfant dyslexique pourrait se percevoir comme paresseux tant qu'il ne connaîtra pas la cause de ses difficultés.

Le tableau suivant identifie pour chaque intelligence, ce qui pourrait être un indice de la présence d'un trouble cognitif ou d'une incapacité physique. En fait, si vous soupçonnez votre enfant d'être affecté d'un « trouble » ou d'une incapacité, vous devriez consulter un professionnel afin d'établir un diagnostic. Cette étape est essentielle, car, pour un même trouble d'apprentissage, le niveau et la nature des difficultés varient selon chaque enfant. Connaître ses limites est important puisque la personne y puise une explication relative au pourquoi de son comportement, reste alors à identifier le comment faire pour aller au-delà et développer son potentiel.

Indices de la présence possible d'un trouble en fonction de chacune des intelligences¹⁶

Intrapersonnelle : Les troubles introduisent un filtre qui affecte la concentration et l'attention. Le filtre peut aussi toucher la capacité d'apprécier correctement une situation et générer une tension intérieure.

Interpersonnelle : Les troubles introduisent un filtre qui affecte le rapport aux autres notamment en ce qui a trait au décodage des émotions, des intentions ou des actions.

Linguistique : Les troubles introduisent un filtre qui affecte la compréhension, la perception et/ou la discrimination des mots, des lettres et des signes orthographiques. Le filtre peut aussi toucher la capacité d'entendre ou de parler.

Logico-mathématique : Les troubles introduisent un filtre qui affecte l'écriture ou l'interprétation des signes et des symboles mathématiques. Le filtre peut aussi toucher la capacité de raisonnement.

¹⁶ Ce tableau n'a qu'une valeur indicative et ne saurait se substituer à l'avis d'un professionnel compétent. Il a pour but d'inciter les parents à être attentifs à certains éléments susceptibles de les amener à consulter.

Kinesthésique : Les troubles introduisent un filtre qui affecte le lien corps esprit dans la gestion des activités motrices. Les gestes ne sont pas en phase avec la situation. Le filtre peut aussi toucher les fonctions associées à certains sens.
Visuo-spatiale : Les troubles introduisent un filtre qui affecte la perception et la gestion de l'espace, des couleurs ou des formes. L'interprétation des signes et des symboles peut aussi être touchée ce qui affecte la capacité de décoder l'environnement visuel.
Musicale : Les troubles introduisent un filtre qui affecte la perception des rythmes et des sons. La capacité de décodage étant touchée la personne n'interprète pas clairement les informations transmises par les sons. Le filtre peut aussi toucher la capacité de reproduire un son ou de le distinguer.
Naturaliste : Les troubles introduisent un filtre qui affecte le rapport à la compréhension et à la gestion de l'environnement. Le décodage des informations induit une réaction ou une pulsion induisant un comportement inapproprié.

L'enfant qui se trouve dans cette situation a tout intérêt, avec l'aide de ses parents, à adopter une attitude optimiste et confiante, à avoir des rêves et à persévérer. Selon Thomas Armstrong « ...people with disabilities do not exist as « islands of incompetence » totally separated from « normal » human being, Rather, they exist a long continuums of competence, of which « normal » behavior is simply a stop along the way. »¹⁷ Armstrong affirme que le fait d'avoir une limitation n'est pas une fatalité. Avec l'aide de ses parents, l'enfant peut se développer et réaliser son potentiel. Les exemples de personnes qui ont été au-delà de leur limitation sont nombreux. Une recherche via Internet vous permettra de découvrir de grands écrivains qui étaient dyslexiques (ex. : Agatha Christie) ou asperger (ex. : Daniel Tammet). De grands peintres avaient des problèmes de vision (ex. : Monet, Pisaro). Que dire de personnalités comme Winston Churchill (TDAH) ou Einstein (dyscalculie) qui ont, malgré tout, marqué leur époque.

Il faut se rappeler que tout apprentissage répond à un besoin d'adaptation ou à un besoin de compréhension. Le besoin d'adaptation correspond aux apprentissages permettant d'acquérir un comportement, généralement par l'expérimentation. C'est un besoin primaire qui assure la sécurité notamment sur le plan affectif. Le besoin de compréhension permet d'appivoiser les règles et d'adopter un comportement approprié à une situation. Il assure l'adhésion. L'un et l'autre sont complémentaires. Un changement de milieu ou d'état (par exemple à la suite d'une maladie ou d'un accident) entraîne un besoin de compréhension puis un besoin d'adaptation. L'enfant avec un « trouble » ne vit pas autre chose, il doit réaliser un apprentissage qui l'amène au-delà des limites perçues. Le but de l'apprentissage n'est pas l'acquisition de savoirs, mais d'être en mesure d'exploiter ces savoirs dans différentes situations.

¹⁷ Armstrong, Thomas. (2010). The power of neurodiversity. Cambridge, First da capo press. p. 12, Voir aussi: <http://www.thomasarmstrong.com/neurodiversity.php> (consulté le 21 février 2018)