

## ATELIERS RYTHME ET MOUVEMENT POUR ENFANTS AYANT DES TROUBLES DU NEURODÉVELOPPEMENT

Nathalie Hedge et Nathalie Castella

CAS en Neurosciences de l'éducation, Université de Fribourg, Suisse

**\*Auteurs correspondantes :** Mme Hedge, N. [Natalie.Hedge@edufr.ch](mailto:Natalie.Hedge@edufr.ch) , Mme Castella, N. [Nathalie.Castella@edufr.ch](mailto:Nathalie.Castella@edufr.ch)

**Citation :** Castella N. & Hedge N. (2023). Ateliers rythme et mouvement pour enfants ayant des troubles du neurodéveloppement Cortica 2(1) 126-143 <https://doi.org/10.26034/cortica.2023.3801>

---

### INTRODUCTION

Toutes deux pédagogues en éducation précoce spécialisée, nous travaillons au Service éducatif itinérant de Fribourg (SEI). Notre activité consiste à suivre des enfants de 0 à 7 ans présentant diverses difficultés (retards de développement, troubles neurodéveloppementaux, handicaps, troubles du comportement) et/ou vivant dans des familles fragiles (difficultés financières, sociales, psychiques, etc.) (Lussier et al., 2018). Nous nous rendons régulièrement au domicile des enfants et proposons un accompagnement de l'enfant et de ses parents : stimulation dans les domaines de développement présentant des difficultés, soutien éducatif, guidance parentale, etc. Nous collaborons également étroitement avec

de sa famille (pédiatre, logopédiste, crèche, école, etc.).

En octobre 2020, le SEI a organisé une rencontre interprofessionnelle et a invité la Dre Cherine Fahim pour donner une conférence sur le thème : « la musique et les neurosciences ». Cette conférence nous a beaucoup intéressées et nous a donné envie de proposer un projet concret en lien avec ce thème et dans le cadre de notre travail. De plus, passionnées par la musique, le rythme et la danse, nous pratiquons ces activités à titre personnel. Au printemps 2021, nous avons soumis à notre direction l'idée d'une activité de groupe, en lien avec le rythme, la musique et le mouvement. Notre projet a été accepté et il s'est concrétisé en novembre 2021. Depuis, nous proposons des ateliers « rythme et mouvement » pour parent-enfant dans les locaux du SEI, qui sont répartis en séries de 6

à 8 séances hebdomadaires d'une heure pendant l'année scolaire. Nous accueillons 5 binômes « parent-enfant » et privilégions la participation des enfants avec un trouble du spectre de l'autisme (TSA) ou ayant certaines similitudes (difficulté de socialisation, retard de langage, perception corporelle peu développée, etc.). Dans notre pratique, nous observons souvent chez ces enfants un intérêt particulier pour la musique, le rythme et le mouvement. Ces moyens d'expression nous semblent importants à valoriser et à exploiter, la communication étant souvent déficitaire dans le TSA. De plus, comme ces enfants sont rarement intégrés dans un groupe, nous souhaitons leur offrir cette possibilité, dans un cadre bienveillant et ouvert à la différence, adapté à leurs particularités. Nous accueillons dans cet atelier en priorité des enfants en âge préscolaire (environ 3-4 ans) pour soutenir la socialisation en vue de l'entrée à l'école et parce que cette tranche d'âge est particulièrement favorable aux apprentissages (neuro-plasticité et élagage synaptique, thématiques dont nous parlerons plus bas). La relation parent-enfant étant un élément indispensable à soutenir dans notre pratique professionnelle pour le développement harmonieux de l'enfant, il nous paraissait évident d'intégrer les parents dans nos ateliers afin de favoriser le plaisir partagé et de valoriser les compétences de chacun.

Les ateliers se déroulent dans une salle adaptée à la taille du groupe et aménagée pour maximiser l'attention des enfants. Nous

maintenons une structure semblable pour tous les ateliers, afin d'apporter une sécurité et une répétition pour l'intégration optimale des apprentissages. Certaines activités sont soutenues par des images (ex : photo des animaux), la compréhension verbale étant plus difficile pour la plupart de ces enfants.

Nous utilisons le rythme, le chant et le mouvement, qui sont des vecteurs de plaisir et de motivation. En effet, selon le cours de M. Von Imhof, le rythme permet de développer une structure interne (notes de cours Deep Drumming - Animation par le rythme, mars 2021) et soutient ainsi la conscience de soi et des autres, la perception corporelle et la conscience du corps dans l'espace, la coordination, l'attention et l'écoute, la gestion de l'impulsivité, l'imitation, le tour de rôle, l'expressivité, le partage émotionnel, le sentiment d'appartenance au groupe.

Pour ce travail, nous souhaitons intégrer les nouveaux apports théoriques reçus durant la formation en neurosciences de l'éducation pour adapter et optimiser les ateliers. La mise en pratique de ceux-ci a été réalisée lors de la série d'ateliers de septembre à octobre 2022. Pour ne pas alourdir le texte, nous nous conformons à la règle qui permet d'utiliser le masculin avec la valeur de neutre.

## **1. PROBLEMATIQUE ET THEORIE**

### **1.1 Rythme, musique et mouvement**

Nous observons, dans notre quotidien, que la musique nous fait vibrer, nous fait vivre des émotions et nous stimule. Dans notre pratique professionnelle, nous voyons souvent les enfants réagir et participer de façon enthousiaste aux comptines, jeux en musique, etc.

La musique modifie et augmente les connexions synaptiques, crée une plasticité cérébrale et renforce la communication entre différentes aires du cerveau, tout particulièrement lorsque la musique nous plaît (Fahim, 2020). En effet, différentes parties sont activées lors d'activités musicales et rythmiques :

La participation à des activités musicales serait favorable au développement de l'autorégulation chez l'enfant. Voici quelques exemples de ces activités :

- Danser au son de la musique, cesser tout mouvement lorsque la musique arrête
- Faire des jeux de doigts et des jeux de mains
- Jouer de la musique selon les consignes d'un chef d'orchestre, en suivant les changements de nuance (fort / doux) et de tempo (lent / rapide)
- Chanter ou jouer de la musique à tour de rôle
- Frapper ou marcher en marquant une pulsation

De tout temps l'être humain a chanté, joué de la musique et dansé sur divers rythmes

inspirés par la nature (rythme du pouls, du cœur, de la marche, etc.) et généralement de façon collective. Ces activités permettent de se connecter à soi-même, de créer et / ou renforcer le lien dans le groupe par le plaisir partagé, et de se relier à « plus grand que soi » (prière, communion). Partout à travers le monde, dès sa naissance, l'enfant interagit avec sa mère par un langage empreint de musicalité. En effet, ces premières interactions musicales encouragent la réciprocité dyadique, incitent l'enfant à exprimer ses besoins et ses émotions et permettent aux parents de soutenir la régulation émotionnelle de leur enfant (Gaudette-Leblanc & Raymond, 2019). Dans le chapitre suivant, nous allons développer ce thème.

## 1.2 Lien parent-enfant

Le bébé, puis l'enfant, pour pouvoir développer son plein potentiel, a besoin d'un environnement et d'un attachement sécurisé. Comme l'explique C. Fahim, les interactions avec l'environnement influencent l'architecture cérébrale elle-même, et en particulier le développement des aires limbiques spécialisées dans la régulation du stress, des émotions et des apprentissages. Elle ajoute qu'une relation empathique, sécurisante, soutenante est la condition nécessaire pour que le cerveau de l'enfant se développe de façon optimale. Les études menées chez les primates démontrent l'importance des relations sociales précoces avec la mère pour l'établissement de

capacités comportementales adéquates tout au long de la vie (Suomi, 1997). En effet, les singes rhésus isolés à la naissance et fournis avec des mères factices finissent par grandir pour devenir des mères uniformément pauvres, négligeant et punissant leur progéniture (Fahim, 2021). L'environnement social et affectif au cours de l'enfance peut modifier de manière durable la qualité et la quantité de connexions synaptiques (Schiffmann, 2001).

La figure d'attachement de l'enfant ne doit pas forcément être un des parents biologiques, mais au moins un adulte engagé et solidaire, qui facilite les relations de soutien adulte-enfant, qui développe un sentiment d'auto-efficacité et de contrôle perçu, qui offre des possibilités de renforcer les compétences adaptatives et les capacités d'autorégulation et qui mobilise des sources de foi (spiritualité), d'espoir et de traditions culturelles (Fahim, 2022).

Les connexions entre l'amygdale (qui « ressent » chaque expérience en temps réel et déclenche une réponse ou une réaction émotionnelle), le cortex cingulaire antérieur (qui crée une association entre l'émotion et le comportement, qui sera répété ou non, selon son analyse), et le cortex orbitofrontal (qui contrôle les actions automatiques et donne le pouvoir d'agir consciemment avec contrôle) sont renforcées lorsque le parent répond à l'émotion positivement (Carter, 2019). L'enfant crée alors une association entre son émotion,

le soutien de son parent et la satisfaction de ses besoins. Il développe alors une confiance dans le parent et un attachement sécure. A contrario, si l'on laisse l'enfant seul avec sa détresse ou sa colère, l'amygdale active la sécrétion des molécules du stress, le cortisol (extrêmement toxique pour le cerveau de l'enfant) et l'adrénaline. Si ce scénario se répète, l'enfant se coupe alors de ses émotions, et il sera incapable de les réguler et de les exprimer.

Ci-dessous, nous expliquons brièvement comment se développe le cerveau neurotypique, puis le cerveau TSA. Ensuite, nous développons quelques modèles neuropsychologiques qui nous semblent utiles pour comprendre et accompagner les enfants TSA.

### **1.3 Trouble du spectre de l'autisme dans la petite enfance**

#### **1.3.1 Développement du cerveau neurotypique / Développement du cerveau TSA**

Le développement du cerveau est en évolution constante jusqu'à l'âge de 25 ans environ. L'enfant naît avec une prédisposition génétique ; toutefois, celle-ci est fortement influencée par l'environnement et les expériences. Les 2 premières années de vie sont caractérisées par une croissance rapide de la matière grise, qui atteint son maximum de durée de vie à 2-3 ans. En grandissant et à travers les expériences, les neurones vont créer de plus en plus de connexions et la

myélinisation va permettre une transmission plus rapide et efficace des informations.

La plasticité neuronale perdure tout au long de la vie mais il existe des périodes critiques du développement extrêmement sensibles à l'environnement. Celles-ci sont en lien avec l'élagage synaptique, qui se produit entre 2 et 4 ans, puis à l'adolescence, permettant l'élimination ou le renforcement de certaines connexions. Il est donc nécessaire de proposer un environnement et des opportunités d'expérience adéquats afin de soutenir cette période de développement sensible du cerveau (Fahim, 2021).

L'autisme est un trouble du développement qui modifie la manière dont le cerveau se développe et qui entraîne de nombreuses difficultés d'adaptation (E. Thommen, notes de cours *Autisme et nouvelles technologies*, 21 août 2018). Quatre parties du cerveau sont affectées : l'amygdale (émotion), le cortex préfrontal (attention, planification, pensée abstraite, comportement social), le lobe temporal (langage, perception sociale), le cervelet (attention, comportement moteur). Le cerveau d'un enfant avec un TSA développe un réseau très important de connexions neuronales sans pouvoir faire un élagage suffisant entre 2 et 4 ans. Ceci entraîne une surcharge d'informations provoquant ainsi des difficultés à les filtrer, les comprendre et à agir en conséquence ; d'où le besoin d'un environnement stable, clair, structuré et compréhensible. Ainsi, l'enfant TSA perçoit le

monde différemment des autres (Fahim, C 2022 a, b).

Les caractéristiques fondamentales de ce trouble sont des déficits persistants de la communication et des interactions sociales, observées dans des contextes variés, ainsi que le caractère restreint et répétitif des comportements, des intérêts ou des activités (Thommen, 2018). De plus, on trouve une hyperréactivité ou hyporéactivité à des inputs sensoriels ou un niveau d'intérêt inhabituel pour les aspects sensoriels de l'environnement. Ceci peut être source de stress, mais également permettre des capacités particulières dans certains domaines (Fahim, 2020).

### **1.3.2 Cohérence centrale et généralisation des acquis**

La théorie de la cohérence centrale explique la façon de traiter l'information chez des personnes avec un TSA. Les processus centraux de traitement de l'information dans le cerveau sont normalement caractérisés par une tendance à la « cohérence », ce qui permet de donner une signification aux informations en les intégrant au sein d'un contexte plus large. On suppose l'existence d'une cohérence altérée chez les sujets atteints d'autisme qui traiteraient les informations « morceau par morceau », plutôt que dans leur contexte. La capacité à trouver une signification globale à un stimulus serait alors altérée, avec une tendance à privilégier les parties qui composent le stimulus et des

informations isolées et fragmentaires. La faible cohérence centrale permettrait de comprendre les altérations sociales typiques de l'autisme, telle que l'attention partagée, qui demande la capacité de donner une signification d'ensemble à des comportements de partage qui incluent le soi, l'autre personne et l'objet. Cette hypothèse théorique a permis de mieux comprendre les compétences « savantes » parfois retrouvées chez les sujets atteints d'autisme, comme le résultat de compétences extrêmement développées qui émergent souvent d'un intérêt obsessionnel pour des petits détails (Giovanni & Speranza, 2009).

Le déficit de cohérence centrale peut expliquer la résistance au changement ainsi que la difficulté de généralisation dans les différents apprentissages. En effet, l'enfant avec autisme éprouve des difficultés pour réinvestir dans un autre contexte les acquis précédemment assimilés dans un contexte défini. Il est de ce fait nécessaire de lui permettre de conserver des repères communs d'une activité à l'autre, d'un contexte à l'autre. Pour lui permettre d'intégrer les procédures simples du quotidien, les répétitions doivent être nombreuses, dans un contexte identique dans un premier temps puis progressivement évolutif afin que l'enfant perçoive qu'il n'existe pas de danger à changer, voire que l'activité peut avoir du sens pour lui, par exemple en réduisant la frustration (Bintz, 2013). Comme l'explique C. Fahim (2021), les nombreuses répétitions d'apprentissage, comme

l'apprentissage de la musique, créent des autoroutes dans le cerveau qui permettent aux informations de circuler de façon très rapide et fluide : les apprentissages sont donc bien intégrés.

### 1.3.3 Cerveau social

Les études en imagerie cérébrale ont montré que le cerveau social ne fonctionne pas correctement chez les personnes atteintes d'autisme. Les enfants avec autisme d'âge préscolaire ne présentent pas le niveau typique de réponse cérébrale aux stimulations faciales et émotionnelles. Ceci est d'autant plus frappant que de telles réactions cérébrales sont généralement mises en évidence dès l'âge de 6 à 7 mois. Cela suggère que l'autisme affecte les structures sociales du cerveau qui se développent au cours de la première année de vie.

Une autre donnée de la recherche sur l'autisme est l'incapacité d'une partie du cerveau social (p. ex. l'amygdale) à fonctionner en coordination avec une autre partie (p. ex. gyrus fusiforme, région impliquée dans la reconnaissance des visages) lors d'une tâche sociale. Plusieurs études en imagerie cérébrale ont évoqué le fonctionnement anormal de l'amygdale qui est impliquée dans l'attribution d'une valeur de récompense aux stimuli, ce qui constitue une caractéristique particulièrement significative dans l'autisme. Les études ont montré que l'amygdale est particulièrement hypertrophiée précocement et que les neurones de

l'amygdale sont réduits en nombre et en taille. Il a été envisagé que l'incapacité à attribuer une valeur de récompense aux stimuli sociaux tels que les visages, les voix, les gestes, et d'autres stimuli sociaux, puisse constituer un trouble fondamental de l'autisme qui a des conséquences en cascade. Le manque de sensibilité à la récompense sociale expliquerait pourquoi l'enfant avec autisme ne regarde pas les autres, ce qui le prive alors de l'opportunité d'apprendre la communication sociale, les expressions du visage, ainsi que tout un répertoire d'autres comportements sociaux et communicatifs (Rogers & Dawson, 2013). Il est donc important de proposer à l'enfant TSA des situations sociales en accompagnant l'apprentissage des interactions sociales.

### **1.3.4 Neurones miroirs**

Ce modèle théorique décrit le système des neurones miroirs, qui comprend plusieurs aires cérébrales : le lobe pariétal inférieur, le cortex frontal inférieur, l'aire de Broca (l'aire du langage), le sillon temporal supérieur et le cortex moteur. Ce système s'active lorsqu'une personne (ou un primate) exécute une action intentionnelle et lorsqu'elle observe une autre personne (ou un primate) en train d'exécuter l'action intentionnelle. Chez les humains, le système des neurones miroirs se déclenche également lorsque la personne exécute ou observe des gestes ou des expressions faciales qui n'ont pas de but particulier en termes d'actions sur les objets.

Le système des neurones miroirs, qui inclut l'aire de Broca, est activé par l'observation d'une imitation et d'un geste ou lorsqu'il y a imitation d'une autre personne. Ceci indique que les compétences en développement dans le domaine de l'imitation, de la communication gestuelle non verbale, et de la communication verbale dépendent fortement du système des neurones miroirs. Les problèmes de réaction empathique et de théorie de l'esprit, « capacité à reconnaître et à comprendre les pensées, croyances, désirs et intentions des autres personnes afin de donner sens à leur comportement et de prédire ce qu'ils sont sur le point de dire » (Attwood, 2013, p.125), activent également le système des neurones miroirs, et toutes ces tâches nécessitent la coordination des représentations que l'on se fait de sa propre expérience avec celles que l'on se fait de l'expérience d'une autre personne. Le système des neurones miroirs est donc considéré comme extrêmement important pour le développement du comportement social, en particulier des comportements qui permettent de se coordonner avec l'expérience de l'autre. Un certain nombre d'études a démontré que les neurones miroirs des personnes avec autisme ne répondent pas normalement lorsqu'elles observent les gestes et les expressions des autres et lorsqu'elles les imitent (Rogers & Dawson, 2020). Les personnes avec un TSA ont ainsi besoin d'être accompagnées dans la conscience de l'autre, pour développer les compétences d'imitation, puis d'empathie.

### 1.3.5 Fonctions exécutives

Dans une acceptation très générale, le terme de fonctions exécutives renvoie à un ensemble complexe de mécanismes cognitifs qui permettent d'organiser, de contrôler et de réaliser nos actions et pensées (Zalla & Labruyère, 2009). Les fonctions exécutives se construisent au fil du temps, et ce, dès les premières années de vie. L'enfant naît avec le potentiel de développer les habiletés liées à ces fonctions. Pour réaliser une tâche, les différentes composantes des fonctions exécutives sont mobilisées simultanément. C'est pourquoi analyser séparément le développement de chacune des composantes demeure complexe, voire impossible. A l'heure actuelle, les études montrent que l'inhibition se développe rapidement à l'âge préscolaire, dès 3 ans, puis graduellement jusqu'à l'âge adulte. En revanche, la mémoire de travail et la flexibilité cognitive suivent plutôt un développement graduel et linéaire (Projet Savoir, 2018, p.9). Chez les enfants avec un TSA, les fonctions exécutives, et particulièrement la mémoire de travail et les capacités d'inhibition ont une activation réduite, comparés à des sujets contrôle, lorsqu'ils doivent inhiber une réponse spontanée (Fahim, 2021).

Aider les enfants d'âge préscolaire à améliorer leurs fonctions mentales peut entraîner de nombreux avantages : développer une meilleure image d'eux-mêmes, plus facilement trouver les moments positifs de leur journée, se détendre plus facilement et mieux

gérer leur stress au quotidien. C. Fahim (2021) ajoute qu'à l'âge préscolaire, la performance des enfants lors de tâches de mesures du contrôle inhibiteur est significativement corrélée avec leur capacité de réguler leurs émotions.

## 2. METHODOLOGIE

Dans ce travail, nous allons nous référer aux connaissances neuroscientifiques pour questionner la pertinence du contenu de nos ateliers et nous inspirer des Modèles Internes Opératoires (MIO) pour optimiser l'efficacité des activités proposées et permettre la généralisation des acquis en partenariat avec les parents et les pédagogues référentes des enfants.

### 2.1 Modèles Internes Opératoires (MIO)

L'outil MIO est basé sur le programme « Mindmasters2 », un programme de Santé Publique Ottawa adapté par Fahim, C et expliqué neuroscientifiquement :

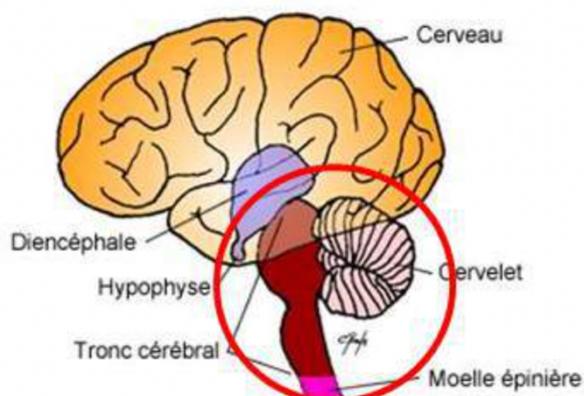
[https://www.santepubliqueottawa.ca/fr/public-health-services/resources/Documents/MM2\\_FR\\_Oct\\_2019\\_OPH\\_FIN\\_web\\_FINAL-s.pdf](https://www.santepubliqueottawa.ca/fr/public-health-services/resources/Documents/MM2_FR_Oct_2019_OPH_FIN_web_FINAL-s.pdf).

Il aide les enfants en âge préscolaire (programme prévu pour des enfants de 0 à 7 ans) à améliorer leurs fonctions mentales, en connectant le cerveau au reste du corps, via le tronc cérébral. Celui-ci est en effet un centre de passage des voies motrices et sensibles. Il est également responsable de réguler la

respiration et le rythme cardiaque ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Tronc\\_c%C3%A9r%C3%A9bral](https://fr.wikipedia.org/wiki/Tronc_c%C3%A9r%C3%A9bral)). Intimement lié au cervelet, qui joue un rôle important dans le contrôle moteur, le tronc cérébral est aussi impliqué, dans une moindre mesure, dans certaines fonctions cognitives, telles que l'attention, le langage et la régulation des réactions de peur et de plaisir

(<https://fr.wikipedia.org/wiki/Cervelet>).

Comme l'explique Vincent (2022), « tout commence avec le corps ; tout commence avec nos sens, nos sensations corporelles qui activent notre cerveau ».



<https://www.ams-aramise.fr/articles.php?lng=fr&pg=1481&tconfig=0>

Grâce aux exercices proposés dans l'outil MIO (Modèles Internes Opératoires, adapté par Fahim, C 2022 de Mindmasters CHEO santé publique Ottawa), l'enfant se construit des modèles mentaux comprenant les représentations mentales de soi et des autres, qui guideront le comportement, de même que

les sentiments, l'attention, la mémoire et les pensées dans les relations ultérieures de l'individu. L'enfant intègre des séquences interactives avec ses figures d'attachement dans sa mémoire et les utilise par la suite dans son comportement (Fahim, 2021). Ci-dessous, nous présentons l'organisation des ateliers.

## 2.2 Organisation des ateliers

Nous avons proposé nos ateliers du 29 août au 10 octobre 2022. Pour ce faire, un flyer, ainsi qu'un questionnaire initial ont été transmis aux familles concernées. A la fin de l'atelier, nous avons réalisé un bilan, en échangeant oralement les parents et en leur demandant de remplir un questionnaire final. Cela avait pour but d'avoir un suivi de l'évolution de l'enfant avec son parent et d'évaluer la pertinence de notre projet.

Un classeur a été transmis à chaque famille lors du premier atelier : chaque semaine, une photo d'une activité ciblée a été distribuée, afin d'encourager la reprise de l'activité à la maison durant la semaine. Cela devait permettre à l'enfant de voir qu'il peut expérimenter cette activité dans un autre contexte, afin qu'il soit de plus en plus à l'aise et puisse intérioriser au mieux les apprentissages (généralisation des acquis). A la fin de chaque atelier, les parents ont reçu une photo des enfants réalisant l'activité, à mettre dans le classeur. Ce support avait également pour but de donner un fil rouge et de laisser une trace de l'expérience.

Pour soutenir et renforcer le lien parent-enfant et les compétences de chacun, nous avons fonctionné en agissant spontanément sur le moment par modélisation, en valorisant la bonne attitude des parents et en les incitant à guider physiquement leur enfant ou à le laisser faire.

### **2.3 Activités proposées**

Parmi un grand nombre d'activités intéressantes, nous avons choisi les plus adaptées aux participants. Nous allons les décrire, et les mettre en lien avec les activités MIO correspondantes, en les modifiant en fonction des besoins et des compétences des enfants. Les activités sont présentées ci-dessous selon la structure de notre atelier.

#### **2.3.1 Accueil**

Au préalable, nous posons les instruments de percussion (djembés, tambours, maracas, etc.) sur des tapis de yoga disposés en pentagone. Un grand arbre en bois, que nous avons découpé et peint, est disposé sur l'espalier. Lorsque les familles arrivent, nous les invitons à s'asseoir près d'un instrument. Chaque enfant et chaque parent reçoit une étiquette en forme de feuille avec sa photo et son prénom, qu'il peut aller coller sur l'arbre, pour marquer sa présence. Pour cette étape, nous nous sommes inspirées de l'activité MIO n° 6 « Umbalakiki » qui propose de placer sur un arbre une feuille représentant un sentiment inconfortable afin de s'en défaire. Les enfants qui participent ne savent pas encore identifier

et symboliser des émotions, c'est pourquoi nous utilisons le support de l'arbre et des feuilles pour avoir un fil rouge. En effet, à la fin de l'atelier, nous réutilisons l'arbre pour l'activité « au revoir » (cf. 3.3.15). Ce support a été choisi également pour marquer concrètement le début et la fin de l'atelier, ainsi que l'expérience en groupe.

Après le dépôt des étiquettes sur l'arbre, nous distribuons une fiche d'activité à mettre dans le classeur, et demandons aux parents, dès le 2<sup>e</sup> atelier, de raconter s'ils ont repris celle-ci à la maison, et comment cela s'est passé pour eux.

Lors du premier atelier, nous avons laissé chaque participant piocher sa propre étiquette pour la disposer sur l'arbre. Nous nous sommes rendues compte qu'il était difficile à chacun d'attendre son tour, et avons donc décidé de distribuer nous-mêmes les étiquettes lors des ateliers suivants, afin que chacun puisse mettre sa feuille sur l'arbre à tour de rôle pendant que le reste du groupe le saluait. Les enfants sont devenus de plus en plus autonomes (ils avaient moins besoin du soutien du parent) au fur et à mesure des ateliers. Tous ont montré du plaisir à participer à ce moment.

Dans l'échange sur l'activité à réaliser à la maison, les parents ont expliqué avoir essayé, avec plus ou moins de succès, selon le type d'activité et l'intérêt de l'enfant.

### **2.3.2 Chanson du bonjour**

Nous entamons ensuite une chanson pour se dire bonjour (« Olélé »), en tapant sur les percussions un rythme simple entrecoupée d'une partie gestuée (« bonjour, bonjour »), répétée 3x pour leur laisser le temps d'entrer dans la chanson et de l'intégrer. Ce rituel répété à chaque atelier apporte une structure sécurisante. De plus, le plaisir partagé par la musique soutient le sentiment d'appartenance au groupe.

Cette activité a beaucoup plu aux enfants. Au fil des ateliers, ils ont participé de plus en plus en chantant, en imitant les gestes, en tapant sur les percussions ou simplement en observant et en souriant. A la demande des parents, nous avons enregistré la chanson afin de la leur transmettre pour qu'ils puissent la reprendre à la maison.

### **2.3.3 Météo avec percussions**

Une pédagogue propose alors des images de météo (vent, pluie, orage), l'une après l'autre, que le groupe est invité à exprimer par le rythme : frottement sur le djembé pour le vent, tapotement léger pour la pluie, frappé fort pour l'orage. Cette activité exerce la modulation (autorégulation et inhibition), comme « doux / fort », « lent / rapide », en permettant aux enfants d'expérimenter différentes sensations dans leur corps. Elle prépare à l'activité « changer de canal » MIO n° 7, qui encourage les enfants à exprimer leurs émotions de façon appropriée.

Au début, les enfants participaient peu ; puis ils ont montré un intérêt grandissant pour cette activité au fur et à mesure de sa répétition. Nous avons observé qu'un des enfants avait besoin d'être davantage stimulé. De plus, ses parents souhaitant qu'il puisse développer ses compétences de socialisation, nous lui avons donné un rôle particulier : nommer ce qu'il y a sur l'image et montrer l'exemple. Lors du 4<sup>ème</sup> atelier, nous avons également ajouté un élément supplémentaire, la neige, ainsi qu'une nouvelle activité : mimer la météo en passant sous la couverture en mouvement pour le vent, en se déplaçant sur la pointe des pieds pour la pluie, en sautant ou en tapant fort des pieds pour l'orage, en se déplaçant en silence pour la neige. Celle-ci permet à l'enfant de développer une meilleure conscience de son corps dans l'espace, et d'explorer d'autres moyens d'expression.

### **2.3.4 Appel-réponses avec percussions**

Cette activité n'a pas été réalisée car nous avons déjà observé lors de précédents ateliers qu'elle était trop difficile. Toutefois, nous pensons qu'elle pourrait être réalisable avec des enfants plus âgés ou qui ont de meilleures compétences, ou sur un atelier de plus longue durée, qui permettrait d'introduire cette activité pas à pas.

Une des pédagogues se place en face du groupe et joue un rythme simple qui sera repris par le reste du groupe, soutenu par la 2<sup>ème</sup> pédagogue. Cette activité soutient l'attention auditive, l'imitation et le tour de rôle. Cet exercice peut être mis en lien avec

l'activité MIO n°11 « mouvement pleine conscience » qui demande aux enfants d'écouter un rythme et de le reproduire, pour leur permettre de prendre conscience de leur milieu et de se concentrer sur le moment présent.

### **2.3.5 Ronde dirigée**

Sur la base d'une même musique pour chaque atelier, le groupe forme une ronde et imite, en rythme, les mouvements et déplacements proposés par une des pédagogues. Cette activité apporte une structure et renforce le sentiment d'appartenance au groupe. Elle soutient également l'imitation, comme la plupart des activités proposées.

Cette activité a été appréciée par tous, et nous avons observé une grande évolution dans la participation et l'intégration de l'exercice, entre la première ronde et la dernière (6 semaines plus tard). Une ancienne participante avait proposé une comptine à gestes que sa fille aimait particulièrement : « Ramsamsam ». Depuis, nous l'avons reprise car elle rencontre beaucoup de succès auprès des familles. Dès le 4<sup>ème</sup> atelier, nous avons remplacé cette comptine par une nouvelle, afin de varier les stimulations : « Si tu as de la joie au cœur ».

### **2.3.6 Les animaux**

Cette activité n'a pas été réalisée par manque de temps. Toutefois, nous souhaitons vivement la reprendre dans de futurs ateliers

car nous avons déjà observé précédemment que les enfants l'apprécient beaucoup.

Nous expliquons aux enfants que nous allons imiter des animaux. Une des pédagogues commence à taper un rythme lent et lourd au djembé. La 2<sup>ème</sup> pédagogue montre alors l'image de l'éléphant, imite avec tout son corps l'éléphant qui marche sur le rythme et encourage le reste du groupe à la suivre. Le même exercice est répété avec différents animaux (gazelle, grenouille, serpent) ; le rythme et les mouvements sont alors adaptés (course, sauts, roulades au sol). A l'aide des images, nous pouvons aussi demander aux enfants de choisir un animal. Comme dans la « météo avec percussions », cette activité travaille la modulation (autorégulation et inhibition), comme doux / fort, lent / rapide, haut / bas, en permettant aux enfants d'expérimenter différentes sensations dans leur corps. Elle prépare à l'activité « changer de canal » MIO n° 7, et permet aussi d'être créatif, de se « mettre dans la peau d'un animal » en exprimant ses particularités (lenteur, rapidité, douceur, agressivité, etc.). On peut la mettre en lien avec l'activité MIO n°9 « Je suis... » qui encourage les enfants à imiter les mouvements des animaux et qui les aide à établir un lien entre les animaux et leurs traits particuliers. Cet exercice renforce le sentiment d'appartenance car chacun fait preuve de respect et de considération pour les différences, les intérêts et les points forts de l'autre. De plus, l'enfant communique ses idées au moyen de la musique, de l'art

dramatique ou de la danse et peut prendre conscience de ses intérêts personnels et développer un sentiment d'accomplissement.

### **2.3.7 Yoga**

Lors de cette activité, nous disposons les tapis de yoga dans la salle en forme d'étoile. Chaque binôme (parent-enfant), ainsi qu'une des pédagogues, occupe un tapis. Cette dernière propose alors différentes postures de yoga inspirées de la nature : petite graine dans le sol qui grandit, arbre, soleil, lune, étoiles. Chaque posture est soutenue par une image correspondante et un son joué par la 2<sup>ème</sup> pédagogue (tambour de mer, triangle, grelots, kalimba etc.). Cette activité est similaire à l'activité MIO n°2 « le Yoga des animaux » dans laquelle les enfants apprennent à faire bouger leur corps, à détendre leurs muscles et à se concentrer en effectuant des poses de yoga (chat, chien, serpent, etc.). Cet exercice soutient l'autorégulation : l'enfant apprend la maîtrise de soi et à adapter son comportement selon les situations. Le bien-être de l'enfant est aussi renforcé lorsque celui-ci développe une conscience de l'espace dans l'exécution des mouvements de motricité globale, un sens de l'équilibre, une coordination globale, une coordination oculo-manuelle et une souplesse dans ses mouvements.

Certains enfants ont très bien imité, d'autres plus difficilement, mais on a pu toutefois observer des ébauches de mouvements, avec une progression au fil du temps. Nous avons pu assister à de jolis moments d'interactions

et de proximité physique entre les parents et les enfants, ce qui favorise l'attachement sécure et la confiance en soi et les autres. Dès le 4<sup>ème</sup> atelier, nous avons ajouté des animaux (chat, chien, grenouille) pour amener de la nouveauté et ainsi donner une nouvelle impulsion au groupe. Les participants ont réagi positivement au « chien qui lève la patte pour faire pipi », en riant et en faisant preuve d'une attention accrue.

### **2.3.8 Yoga parents-enfants**

Cette activité n'a pas été réalisée par manque de temps. Nous souhaitons la reprendre lors de futurs ateliers.

Pour cet exercice, chaque binôme dispose un tapis de yoga dans la salle. Une des pédagogues propose un exercice de « yoga parent-enfant » en montrant l'image correspondante et en donnant un modèle avec sa collègue ou un enfant. Cet exercice soutient le lien parent-enfant (attachement) à travers le contact physique, le contact visuel et le plaisir.

### **2.3.9 Traversées**

Au départ, les participants se placent contre un mur de la salle. Lorsqu'une des pédagogues commence à jouer un rythme au djembé, le groupe se déplace jusqu'au mur d'en-face et le touche. La percussion s'arrête à ce moment-là. Le groupe doit attendre la reprise du rythme pour repartir vers le mur d'en-face. En plus de soutenir l'inhibition et

l'attention auditive, cette activité amène une meilleure conscience corporelle dans l'espace (limite du mur), donc une meilleure maîtrise de soi.

Cette activité a suscité beaucoup de plaisir et d'enthousiasme dès le départ. Nous avons vu une progression chez tous les enfants dans la capacité à écouter et à attendre le signal donné par le son du djembé. Certains enfants ont tellement apprécié ce jeu qu'ils ont formulé une demande verbale de poursuite de l'activité : « encore ! ».

### **2.3.10 Danse libre**

Pour cette activité, une des pédagogues joue un rythme sur le djembé ou met un morceau de musique tandis que l'autre pédagogue montre l'exemple en dansant librement avec le groupe. De même que dans l'activité MIO n° 9 « Je suis », ce moment permet à chacun de s'exprimer par son corps, en bougeant comme il en a envie. Les pédagogues, comme les autres membres du groupe, peuvent observer les mouvements de chacun, les valoriser verbalement, et les imiter. Ceci soutient le respect et la considération pour les différences individuelles, et permet d'exprimer et de communiquer des idées, des mouvements ou des émotions au moyen de la danse.

Le groupe ne nous a pas semblé très à l'aise dans cette activité, contrairement à certains précédents ateliers où plusieurs enfants ont pu exprimer des idées de mouvement très personnelles. Nous avons alors raccourci la

durée de la partie libre en introduisant un moment structuré : ronde en mouvement (tourner, avant-arrière, « chenille »). Le groupe semblait plus à l'aise. Une des mamans nous a par ailleurs dit que cette activité était la moins appréciée par son enfant, qui ne participait pas, faute de structure.

### **2.3.11 Statues**

En utilisant la musique de la danse libre, nous introduisons le jeu des statues, qui consiste à bouger / danser sur la musique, puis à se figer (statue) lorsque la musique s'arrête. L'exercice se répète plusieurs fois. Il soutient particulièrement l'attention auditive, ainsi que l'inhibition. Ce jeu peut être mis en lien avec l'activité MIO n° 7 « changer de canal » que nous avons décrit plus haut (voir 3.2.3).

Les compétences d'inhibition (l'attention auditive, la maîtrise de son corps, le fait d'attendre avant d'agir) de tous les enfants ont progressé visiblement, au fur et à mesure de cette activité, par ailleurs très appréciée.

### **2.3.12 Ballon gonflé/dégonflé**

Pour cette activité, une pédagogue montre une image de ballon gonflé et imite avec tout son corps un ballon qui se gonfle et qui se tend en encourageant le groupe à faire de même, tandis que l'autre pédagogue accompagne le mouvement au djembé en accélérant la frappe pour signifier la tension. Lorsque le rythme s'arrête sur un dernier claquement fort, la

pédagogue montre l'image du ballon dégonflé et imite un ballon qui se dégonfle en lâchant la pression dans le corps et en tombant par terre, suivie par le groupe. L'exercice se répète plusieurs fois. Ce jeu peut être mis en lien avec l'activité MIO n°1 « les orteils spaghettis » : tendre puis détendre certaines parties du corps, tels des spaghettis crus / cuits, pour arriver à une meilleure maîtrise de soi et à adapter son comportement selon les situations. Cette activité est encore trop difficile pour les enfants du groupe car il faut comprendre, connaître les parties du corps et rester immobile un certain temps.

L'exercice amusant du ballon a été bien investi par tous, avec une évolution positive au fil des ateliers. Le plaisir partagé a amené les enfants à imiter plus volontiers les mouvements proposés. Nous avons remarqué que cette activité très physique permet de bien sentir la différence tension / détente dans le corps, ce qui semble avoir permis à tous les participants de bien entrer dans le moment de détente au sol à la fin.

### **2.3.13 Respiration/détente**

Suite à l'activité ci-dessus, les participants sont invités à rester couchés au sol pour ce moment de détente et de respiration. A l'aide d'une « sphère extensible de respiration » afin de visualiser le mouvement, une des pédagogues accompagne l'inspire et l'expire, tandis que l'autre, couchée au sol, exagère les mouvements du ventre qui monte et qui descend. Cet exercice peut être mis en lien

avec l'activité MIO n°3 « Bedon Jello », qui propose aux enfants d'apprendre à se détendre en maîtrisant leur respiration. Cela permet petit à petit aux enfants de sentir et percevoir le mouvement de leur respiration, et ainsi de développer une meilleure conscience de soi. De plus, elle réduit le stress et l'anxiété. En effet, la respiration naturelle synchronise l'activité électrique dans le cortex piriforme (olfactif), ainsi que dans les zones cérébrales liées au système limbique, l'aire des émotions (Fahim, 2021).

Nous avons été agréablement surprises par la participation de tous, chacun à des degrés différents. Certains enfants se sont spontanément couchés sur le ventre de leur parent, ce qui leur a permis de sentir le mouvement respiratoire à travers leur corps tout entier. Tout le monde a observé et suivi, par moments, les mouvements de la sphère. Nous avons spontanément exagéré le son de notre respiration, qui a été imité par les parents. Cela nous a semblé aidant pour les enfants. Nous avons observé une grande détente pendant ce moment et un renforcement du lien parent-enfant.

### **2.3.14 Jeux sensoriels et relaxation**

Nous proposons ici quelques jeux avec des couvertures ou des massages:

- a) Un adulte tire un enfant assis sur une couverture et se déplace dans la salle, tel un bateau sur l'eau, tantôt lentement, tantôt plus vite ou en faisant quelques mouvements de vagues.

- b) Deux adultes balancent un enfant assis ou couché dans une couverture.
- c) Deux adultes tiennent une couverture et la secouent pour faire de l'air, tandis que les enfants passent dessous.
- d) Des massages par pression peuvent être également réalisés, selon le besoin et l'envie du moment (le parent masse l'enfant ou inversement).

Ces jeux favorisent la perception du corps et renforcent le sentiment de sécurité (lien parent-enfant). Ils invitent également à un retour au calme, sauf pour le « c », plutôt stimulant, que nous avons intégré dans l'exercice de météo (cf. 3.2.3). Les activités « a » et « b » ont été proposées suite au moment de respiration. La plupart des enfants étaient détendus et attentifs lors de ces moments.

### **2.3.15 Au revoir**

Nous clôturons l'atelier en nous asseyant en cercle sur les tapis de yoga. Comme cité au point 3.2.1, nous proposons plusieurs feuilles d'arbre de différentes couleurs. Chaque participant peut, à tour de rôle, choisir une feuille et la coller sur l'arbre. C'est une façon d'exprimer et de déposer le ressenti du moment, à travers des couleurs. Lors du passage de chacun, les personnes du groupe sont encouragées à faire un compliment à l'enfant ou à l'adulte (qualité personnelle ou compétence observée pendant l'atelier). Cette activité peut être mise en lien avec l'activité MIO n° 7 « chaîne d'amitié » qui veut renforcer la pensée et l'imagerie positive. Les enfants

participant aux ateliers ayant généralement des difficultés à entrer en interaction et à s'exprimer oralement, les adultes prennent ici le relai et montrent l'exemple en faisant un compliment à quelqu'un. Cette activité permet de renforcer la confiance en soi et de se décentrer pour prendre en compte les qualités de l'autre. Lorsque tout le monde a collé sa feuille, nous prenons quelques instants pour admirer l'arbre enrichi de différentes feuilles de couleurs, ce qui soutient le sentiment d'appartenance au groupe. Puis nous entamons une chanson, accompagnée de gestes (taper dans les mains, compter sur les doigts, secouer la main), pour se dire au revoir. Ce rituel répété à la fin de chaque atelier permet aux enfants et aux parents d'anticiper le moment de quitter le groupe, d'aller s'habiller et de partir.

Choisir une feuille de couleur n'a pas été évident pour tous les enfants, qui n'ont pas forcément compris la demande. Ils ont donc dû être accompagnés pour faire ce choix et déposer la feuille sur l'arbre. Toutefois, ils sont devenus de plus en plus autonomes au fil des ateliers. Le moment venu pour les parents de déposer leur propre feuille, nous avons dû leur demander de le faire sans leur enfant, en leur expliquant l'importance de marquer la place de chacun. Ceci d'autant plus que les enfants avec un TSA ont des difficultés à prendre en compte l'autre dans son individualité. Notre objectif de base, faire des compliments, s'est avéré trop ardu. Nous l'avons donc simplifié en félicitant verbalement et en applaudissant

chacun pour sa participation. Les enfants ont réagi par des sourires. Nous avons ensuite admiré l'arbre rempli de feuilles de différentes couleurs, en applaudissant. Tous les participants ont été réceptifs à ce moment-là en regardant attentivement l'arbre et en souriant.

Lors de notre chanson de fin, tous ont participé joyeusement au chant et aux gestes (pour certains enfants avec la guidance des parents). Les enfants ont rapidement compris que ce rituel marquait la fin de l'atelier.

### 3. CONCLUSION

La musique, le rythme et le mouvement apportent beaucoup de plaisir, moteur puissant pour développer le lien parent-enfant, le sentiment d'appartenance au groupe et le développement de compétences motrices, cognitives, communicationnelles et sociales. Les neurosciences en démontrent l'efficacité et apportent des éclairages théoriques sur nos connaissances, nous permettant ainsi d'améliorer notre pratique. Les activités MIO offrent des outils très concrets pour notre travail avec des enfants en âge préscolaire. Elles ont confirmé la pertinence de certaines activités que nous proposons auparavant, et nous ont apporté de nouvelles idées, soutenues par des explications neuroscientifiques. Toutefois, les activités MIO étant parfois compliquées pour le type d'enfants que nous accueillons, nous avons dû les simplifier, voire les remplacer par des activités plus accessibles. Nous avons

également mis en place des aménagements adaptés aux besoins des enfants avec TSA : supports visuel, rituels, structure claire, guidance, répétitions, aménagement de l'espace. Ce travail nous a amenées à faire preuve de créativité et à nous remettre en question pour optimiser notre pratique. Nous réalisons que la compétence d'inhibition (principalement « attendre avant d'agir ») a été particulièrement stimulée. Elle est en effet la première compétence à acquérir pour accéder plus tard aux autres fonctions exécutives. Le bilan des ateliers a été réalisé principalement par oral avec les parents, les questionnaires étant compliqués à remplir pour certains d'entre eux (langue, compréhension, disponibilité). Globalement, tous ont mentionné leur plaisir et celui de leur enfant, l'intérêt et l'utilité des activités proposées. Certaines ont été reprises à la maison, soit spontanément par les enfants, soit sur proposition des parents. Les parents ont apprécié d'être intégrés dans un groupe, d'avoir des échanges et de côtoyer d'autres enfants avec des besoins particuliers.

Ce travail a confirmé la valeur de nos ateliers, car ils permettent des interactions et des apprentissages renforcés par la dynamique stimulante du groupe. Nous sommes très motivées à poursuivre ce projet et il nous tient à cœur que des familles puissent continuer à en bénéficier. Pour la suite, nous imaginons créer une base de données des activités intéressantes en lien avec notre travail, afin

que nos collègues du SEI puissent les utiliser dans leurs interventions auprès des familles.

## Références

- Attwood, T. (2013). *Le syndrome d'Asperger* (3ème éd.). De Boeck.
- Bintz, E. (2013). *Scolariser un enfant avec autisme*. Tom Pousse.
- Carter, R. (2019). *Neurosciences minute : mémoire, intelligence, langages... 200 concepts clés sur le cerveau*. Contre-Dires.
- Choque, J. (2000). *Gym et jeux d'éveil pour les 2-6 ans*. Amphora.
- Choque, J. (2005). *Stretching et Yoga pour les enfants*. Amphora.
- Continuum du développement des fonctions exécutives de la petite enfance à l'âge adulte. (2018). *Projet Savoir*, 3. <https://rire.ctreq.qc.ca/wp-content/uploads/2018/10/CTREQ-Projet-Savoir-Fonctions-executives.pdf>
- Gaudette-Leblanc, A. & Raymond, J. (2019, 8 mai). La musique : une pratique ludique pour soutenir le développement de l'autorégulation pendant la petite enfance. *Les Editions Passe-Temps*. <https://pasetemps.com/blogue/la-musique-une-pratique-ludique-pour-soutenir-le-d%C3%A9veloppement-de-l-autor%C3%A9gulation-pendant-la-petite-enfance-n4312>
- Fahim, C. (2022). PRESENCE enracinée dans le cerveau par une prédisposition génétique et tissée par l'épigénétique. *Cortica* 1(1) 1-3 <https://doi.org/10.26034/cortica.2022.1779>
- Fahim, C. (2022). PRESENCE d'une Prédisposition : Premier épisode d'une série de huit épisodes sur le cerveau. *Cortica* 1(2) 464-492 <https://doi.org/10.26034/cortica.2022.3344>
- Lussier, F., Chevrier, E. & Gascon, L. (2018). Chapitre 5. Troubles neurodéveloppementaux. Dans : Francine Lussier éd., *Neuropsychologie de l'enfant et de l'adolescent: Troubles développementaux et de l'apprentissage* (pp. 247-511). Paris: Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.lussi.2018.01.0247>
- MindMasters 2 (2019). Child and Youth Health Network for Eastern Ontario Children's Hospital of Eastern Ontario (CHEO). [https://www.santepubliqueottawa.ca/fr/public-health-services/resources/Documents/MM2\\_EN\\_G\\_Oct\\_2019\\_OPH\\_FIN\\_web\\_FINAL-s.pdf](https://www.santepubliqueottawa.ca/fr/public-health-services/resources/Documents/MM2_EN_G_Oct_2019_OPH_FIN_web_FINAL-s.pdf)
- Rogers, S.J. & Dawson G. (2013). *L'intervention précoce en autisme, le modèle de Denver pour jeunes enfants*. Dunod.
- Schiffmann, S.N. (2001). Le cerveau en constante reconstruction : le concept de plasticité cérébrale. *Cahiers de psychologie clinique*. 1(16), 11-23. <https://doi.org/10.3917/cpc.016.0011>
- Schott-Billmann, F. (2020). *La thérapie par la danse rythmée*. Odile Jacob.
- Suomi, S.J. (1997). Early determinants of behavior: evidence from primate studies. *British Medical Bulletin*. 53 (1), 170-184. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bmb.a011598>
- Valeri, G. & Speranza, M. (2009). Modèles neuropsychologiques dans l'autisme et les troubles envahissants du développement. *Développements*. 1 (1), 34-48. <https://doi.org/10.3917/devel.001.0034>
- Zalla T.& Labruyère N. (2009). Neurones miroirs et autisme. In C. Hervé & J. J. Rosenberg. (Ed.), *Psychose, langage et action : approche neuro-cognitives* (pp. 149-166). De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.dagog.2009.01.0149>
- Vincent, L. (neurobiologiste et auteure). (2022, 22 octobre). Tout commence avec le corps (Audio). In *Egosystème*, Radio Télévision Suisse. <https://www.rts.ch/audio-podcast/2022/audio/tout-commence-avec-le-corps-25864434.html>