

**Améliorer les fonctions exécutives et les habilités pro-sociales d'adolescentes placées sous contrainte dans le cadre d'ateliers d'appui scolaire spécialisé**

Sonia Brun

La Fontanelle, institution pour mineurs en difficulté

**Auteur correspondant :**

Sonia Brun

La Fontanelle

Route du Plattiez 7, 1890 Mex

Suisse

Email : [sbrun@lafontanelle.ch](mailto:sbrun@lafontanelle.ch)

**Note de l'auteur :** Cet article découle du travail de CAS en neurosciences de l'éducation de l'université de Fribourg Madame Brun, sous la direction de Dr. Cherine Fahim, Ph.D

**Citation :** Brun, S. (2022). Améliorer les fonctions exécutives et les habilités pro-sociales d'adolescentes placées sous contrainte dans le cadre d'ateliers d'appui scolaire spécialisé. *Cortica* 1(1), 80-111. <https://doi.org/10.26034/cortica.2022.1941>

**Résumé**

Les fonctions exécutives (FE) se développent très tôt dans la vie des enfants pour se prolonger jusqu'à l'âge adulte. De nombreuses données soulèvent un lien de plus en plus établi entre les perturbations exécutives et les difficultés scolaires, les troubles du comportement et les habilités pro-sociales. Ces facteurs entraînent certains jeunes dans une situation de rupture scolaire et/ou familiale qui aboutit à un placement sous contrainte afin d'essayer de les stopper dans leur spirale destructrice de comportements dangereux pour leur développement.

La neuropsychologie démontre que le contexte de génétique et épigénétique joue un rôle majeur dans la construction cérébrale et dans les empreintes qui façonnent notre réaction aux situations de stress et les réponses automatiques physiologique et psychologique qui en résultent. Les charges de stress accumulées affaiblissent les réponses naturelles du corps au stress et la charge de stress devient chronique et toxique pour le développement cérébral. Cette charge s'accroît avec un placement sous contrainte dans un nouveau contexte de vie.

Ce travail est une tentative pour développer des outils afin de diminuer la charge de stress et améliorer leurs fonctions exécutives et les habilités pro-sociales par des enseignements traitant des aptitudes personnelles et comportementales nécessaires pour intégrer un cadre scolaire / professionnelle à l'issue du placement.

Ces apprentissages ont pour objectifs de renforcer le réseau cérébral des jeunes en développant leurs compétences pour leur permettre de réintégrer l'école ou une formation professionnelle.

**Mots clés :** Fonctions exécutives, stress, troubles du comportements, habilités psychosociale, apprentissage, cerveau, neuroscience.

**Abstract**

Executive functions (EF) develop very early in children's lives and continue into adulthood. Many data raise an increasingly established link between executive disturbances and academic difficulties, behavioral disorders and pro-social skills. These factors lead some young people into a situation of school and/or family disruption which results in forced placement in an attempt to stop them in their

destructive spiral of behaviors that are dangerous to their development.

Neuropsychology demonstrates that the genetic and epigenetic context plays a major role in brain construction and in the imprints that shape our reaction to stressful situations and the resulting automatic physiological and psychological responses. Accumulated stress loads weaken the body's natural responses to stress and the stress load becomes chronic and toxic to brain development. This burden is accentuated with a placement under constraint in a new context of life.

This work is an attempt to develop tools to reduce the stress load and improve their executive functions and pro-social skills through lessons dealing with the personal and behavioral skills necessary to integrate a school / professional framework at the end of the placement. .

This learning aims to strengthen the brain network of young people by developing their skills to enable them to return to school or vocational training.

**Keywords:** executive functions, stress, behavioral disorders, psychosocial skills, learning, brain, neuroscience.

## 1. INTRODUCTION

Le foyer des filles de la Fontanelle, dans le canton de Vaud en Suisse, accueille des jeunes filles de 14 à 18 ans, en rupture, pour une durée de quelques jours à plus d'un an. Les placements sont mandatés soit par des juges civils ou pénaux, par le Service de protection de la jeunesse (SPJ) ou encore par des services sociaux sur demande des parents. La durée du placement varie de

quatre mois à une année, c'est une prise en charge 24h/24h, 365 jours par année. Le mandat de la Fontanelle est de donner une chance à ces jeunes de reprendre pied en leur offrant un environnement stable, sécurisant et chaleureux tout en ayant un cadre éducatif et des règles strictes basés sur un système de validation journalier de compétences à acquérir au fil de leur placement : respect des consignes, respect de soi, relation aux autres, engagement dans les activités.

Les jeunes accueillies sont « en rupture » du fait qu'elles sont sans projets professionnels ou scolaires. De plus, la situation familiale est la plupart du temps conflictuelle. Les jeunes présentent des comportements de mise en danger liés à la drogue, l'alcool, la sexualité, la dépression etc. La provenance des jeunes filles peut être d'un milieu d'observation fermé, d'un hôpital psychiatrique, de la famille, d'un autre foyer etc.

Elles viennent de toute la Suisse Romande, de lieux de vie différents, de cultures et niveaux sociaux différents. Le contexte familial est également très variable. Leur situation d'apprentissage post placement présente de grandes différences ; école primaire, cycle, apprentissage.

### 1.1. But de la recherche et les objectifs

L'axe de travail principal découle de la situation dans laquelle se trouvent les jeunes accueillies ; une situation d'échec et un contexte psychologique de stress. Ces derniers les placent dans une période où elles manquent d'intérêt, de motivation ou de capacité face aux apprentissages scolaires / professionnels. Elles traversent une période charnière de leur vie alors qu'elles sont fragilisées. L'idée du projet est de leur permettre de développer des aptitudes

personnelles pour remettre en route leur circuit motivationnel face à ces apprentissages. Dans le cadre de l'appui scolaire du foyer des périodes d'enseignement spécifiques ont été mises sur pied pour permettre aux jeunes de vivre des expériences formatrices pour essayer de développer certaines compétences générant de nouvelles populations de neurones et connexions cérébrales qui pourraient renforcer les fonctions cérébrales liées à la motivation et aux comportements sociaux favorisant les apprentissages.

Le travail mis en place par le biais de cette étude a pour but d'aider les résidentes à réintégrer un cadre scolaire ou professionnel à l'issue de leur placement en améliorant les fonctions exécutives et habilités pro-sociales pour développer l'attention, la motivation et diminuer les troubles du comportement (Massé, 2014).

Deux ateliers dans le cadre de l'appui scolaire spécialisé ont été mis en place :

- La méditation pour mieux réussir à l'école et dans la vie ;
- Des outils " pour un comportement pro-social" pour faciliter la réussite scolaire et professionnelle.

## 1.2. Contexte de l'étude

L'appui scolaire spécialisé (ASS) a lieu durant trois périodes par semaine et une période d'une demi-journée supplémentaire tous les 15 jours. La classe accueille les élèves par groupe de trois ou quatre jeunes. Les matières scolaires enseignées varient selon leur niveau individuel.

Il s'agit d'un enseignement personnalisé ciblé sur les besoins de chaque personne, avec des parties communes pour certaines matières et avec des exigences finales différentes suivant le niveau de scolarité ou projet professionnel de chacune. Le contenu des cours est donc construit en fonction des besoins des jeunes par rapport à leur situation personnelle avec pour objectif de maintenir et améliorer leur niveau d'acquis.

Durant les autres périodes les jeunes développent leurs compétences au travers d'activités ; manuelles, jardinage, artistique, cuisine, entretien de la maison, groupe de paroles, sports, week-ends et camps d'une à plusieurs semaines en itinérance.

## 1.3. Contexte de la population

Les jeunes filles accueillies ont des besoins éducatifs particuliers qui varient selon leur problématique. Elles arrivent dans un nouveau lieu de vie où elles ne connaissent pas les adultes, les autres jeunes ou encore les règles. Parfois placées pour la première fois, parfois habituées du système des institutions l'arrivée dans un nouveau lieu est une étape de changement importante, ce d'autant qu'elles doivent garder la face devant les jeunes déjà présentes au foyer. Face à ces nombreuses variables inconnues, elles vivent un niveau de stress interne élevé.

Le placement est rarement volontaire ; les jeunes sont placées sous contrainte civile ou judiciaire. La plupart des élèves vivent des situations familiales conflictuelles, sont en échecs scolaires / formations professionnelles. Les conditions de ces mesures éducatives font que les jeunes sont dans une situation de détresse mentale et présentent une forte résistance aux

changements (Dumont et Leclerc, 2007 ; Piccolo et al., 2019).

Voici une liste non exhaustive des types de situation que nous accueillons :

- Retards scolaires importants dont on peut généralement attribuer les causes à des déterminants économiques, sociaux, culturels ; milieu défavorisé, immigration, génocide, parents ne parlant pas français, manque de cadre éducatif, manque de soutien pour l'école, parents dépendants etc.
- Psychologiques ; dépendances, harcèlement scolaire, adoption, maltraitance, abus, dépression, détresse anxiogène etc.
- Pédagogiques ; rupture avec le milieu scolaire, enseignements inadaptés.
- Troubles développementaux (dys-) pas toujours diagnostiqué = rupture scolaire.
- TDAH, syndrome Asperger etc.

Les difficultés rencontrées dans ma pratique professionnelle sont :

- a) Propres à l'apprentissage
  - Manque d'attention
  - Difficulté de concentration
  - Difficulté d'apprentissage
  - Manque d'organisation
  - Hyperactivité
  - Planification difficiles des actions
  - Manque d'autonomie
  - Démotivation
  - Procrastination
- b) Conduites sociales
  - Gestion des émotions et auto-contrôle difficile
  - Manque de lien entre les actions et les conséquences
  - Impulsivité
  - Opposition

- Sollicite l'attention de l'adulte de manière excessive
- Manque de conscience de leur fonctionnement difficile

Dans le contexte de cette étude, on peut affirmer que toutes ces jeunes filles accueillies dans ma classe présentent des troubles du comportement et/ou troubles de l'apprentissage et/ou troubles associés.

## 2. PROBLÉMATIQUE ET THÉORIE

### 2.1. Environnement et changements liés à l'adolescence

Le cerveau de chaque individu est constitué de matière en constante évolution depuis sa conception par le patrimoine génétique et par l'environnement épigénétique résultant de toutes les expériences vécues (Gross, 2013 ; Dubois et al., 2014). Ces dernières vont jouer un rôle déterminant sur le fonctionnement social et cognitif d'une personne et c'est ce qui va développer tout au long de la vie la matière blanche. D'une manière universelle, la période de l'adolescence est considérée comme une grande période de vulnérabilité au travers de laquelle le cerveau des jeunes subit des modifications importantes (Paus et al., 2008 ; Albert et al., 2013 ; Ladouceur, 2016).

Au niveau de la réorganisation cérébrale ; une modification de la matière grise (diminution du nombre de synapses) et de la matière blanche (augmentation de la gaine de myéline permettant une plus grande vitesse de conduction de l'influx nerveux) ; et des changements dans la manière dont il fonctionne (Asato et al., 2010). Cette réorganisation des réseaux neuronaux, tant aux plans morphologiques que fonctionnels, instaure une instabilité cérébrale au moment

de l'adolescence (Ladouceur, 2016 ; Vijayakumar et al., 2018).

Au niveau de la réorganisation émotionnelle ; l'activation émotionnelle provoquée par les relations interpersonnelles, « sexualisation » du lien, déstabilise l'activité mentalisante, due à son intensité affective, autant qu'elle fournit des opportunités critiques pour motiver la maturation des capacités à penser à soi, à autrui, et aux relations sociales dans des termes nouveaux (Cicchetti et al., 1995 ; Cole et al., 2004 ; Dumont et Bluteau, 2014; Herd et al., 2020).

Au niveau physique et physiologique ; des modifications corporelles importantes, modifications hormonales, développement du système nerveux, développement du réseau relationnel et social visibles, l'évolution des identités. Qu'elles soient visibles ou invisibles ces transformations sont sujets de préoccupation voire d'inquiétude.

Ces modifications génèrent une situation de stress importante pour tous les adolescents, de manière générale elle s'autorégule dans un environnement sécurisant et stable. Un environnement insécure et instable induit des facteurs négatifs additionnels qui conduisent à une accumulation de stress qui deviennent alors néfastes et entravent le développement et l'autorégulation qui vont se manifester par des troubles du comportement (TC) externalisés ou internalisés (Lupien, 2010 ; Massé, 2014 ; Dumont et al., 2015 ; Fairchild, et al., 2019).

Dès lors, si l'on se reporte à la liste non-exhaustive des situations que nous accueillons, il y a lieu de pouvoir tirer une association entre les facteurs génétiques et environnementaux qui, additionnés aux facteurs liés au placement sous contrainte

placent les jeunes accueillis dans un contexte de stress important.

La situation dans laquelle les jeunes se trouvent est un période difficile pour eux et leur famille mais qui, à l'aide d'un accompagnement adéquat peut s'avérer devenir une opportunité de changement. A cet âge ils se trouvent au cœur d'une période critique spécifique et précise dans le temps du développement social et cognitif où une large réorganisation du réseau de neurones est en cours avec la formation de nouvelles connections à longue portée et l'élimination de connections antérieures à courte portée. Durant cette période, la croissance et l'organisation des branches axonales et dendritiques deviennent extrêmement sensible à l'environnement (Ismail et al., 2017). Des signaux représentant l'environnement sont nécessaires pour permettre l'affinement et le fonctionnement optimal des circuits synaptiques et une altération de l'environnement perturbent ou retardent leur maturation par une perturbation du développement des aires limbiques spécialisées dans la régulation du stress, des émotions et des apprentissages (Herman et al., 2016).

Durant cette période, trois systèmes sont au cœur d'une période de connections qui, soumis à des effets perturbateurs du stress élevé, libèrent un flot d'hormones, de réponses immunitaires et neurotransmetteurs Le système des fonctions exécutives ; qui inclut le cortex préfrontal et d'autres régions du cerveau (fronto-pariétal), les circuits pour focaliser attention, le contrôle des impulsions et le niveau supérieur des compétences cognitives (Chen et al., 2013 ; Ladouceur, 2016).

a) Le système de régulation des émotions ; qui comprend l'amygdale et les circuits pour traiter la peur et la menace.

- b) Le système des mémoires ; qui incluent l'hippocampe et les circuits pour la mémoire et l'apprentissage simple ou complexe.

Durant cette période spécifique, les neurones sont sensibles à l'expérience et subissent une consolidation du niveau des dendrites jusqu'au niveau du réseau ou du circuit ; une bouffée ponctuelle d'activité neuronale et donc d'informations dans une connexion spécifique peut modifier durablement la force avec laquelle cette connexion va répondre aux stimuli dans le futur et donc favoriser celles-ci par rapport à d'autres (Herting & Sowell 2017).

Le maintien et la qualité des connexions peuvent être régulés par l'activité neuronale ; potentialisation (LTP – renforcement synaptique qui participent au stockage d'information et d'apprentissage dans l'hippocampe) et dépression à long terme (LDT- efface les anciennes informations pour en constituer de nouvelles). Ce processus va mener à une modification de l'expression de certains gènes et donc à la synthèse de nouvelles protéines dans le neurone concerné (Ruggiero et al., 2021).

L'activité neuronale et l'expérience peuvent mener à la modification du programme épigénétique d'un neurone déterminé et changer, dès lors, subtilement mais durablement sa fonction. C'est pourquoi cette période critique est si importante pour acquérir de nouvelles expériences qui vont renforcer et consolider TOUT le système neuronal ainsi que le développement de la matière blanche. La répétition d'expérience positive va donner à l'adolescent en difficulté de nouvelles bases dans sa structure de pensée et ses croyances, consolider ses ressources face aux facteurs de stress et modifier ses comportements.

## 2.2. Le stress

Le stress est une condition normale et nécessaire à un fonctionnement adéquat. Une bonne quantité de stress signifie que l'individu se sent bien dans ce qu'il fait, qu'il est motivé et qu'il se considère comme efficace (Lupien, 2010).

Une situation de stress induit un stimulus émotionnel qui fait escale dans le thalamus, passage obligé de tous les sens. C'est le thalamus sensoriel qui va le transmettre au cortex sensoriel approprié où il est évalué et acquiert une signification qui, si elle est menaçante va être transférée à l'amygdale qui va produire une réponse émotionnelle appropriée. Les récentes découvertes font état, qu'une partie du message reçu se dirige directement vers l'amygdale, une route beaucoup plus courte, plus rapide qui explique la rapidité de notre système naturel face à un danger. Face à un grand stress une réponse automatique du cerveau, générée directement par l'amygdale va se déclencher sans passer par le cortex préfrontal, donc la capacité à réfléchir et raisonner (Sinclair et al., 2014).

Notre corps et système neurobiologique sont conçus pour maintenir un équilibre et restaurer les différents systèmes lors de situation de stress. Le stress est une réaction sur laquelle l'individu a un certain pouvoir dans la mesure où il comprend ce qui se produit et où il peut actionner des outils pour gérer son stress avec un certain confort. Dans ces situations on parle de *compréhension et d'adaptation*. Lorsqu'un individu vit trop de stress, cela devient problématique ; submergé, ses émotions deviennent négatives et il se sent frustré, anxieux. L'inquiétude l'envahit et il devient stressé ce qui provoque une incompréhension et une perte de contrôle du système de réponse au stress.

L'échelle du stress se divise en trois parties (Lupien, 2010) :

- 1<sup>ère</sup> partie : Mobilisation de l'énergie par le corps ; sécrétion d'adrénaline, accélération du cœur et de la respiration, l'indice corporel du stress se manifeste.
- 2<sup>ème</sup> partie : Si l'individu ne gère pas ce stress le corps consomme ses réserves d'énergie et se fatigue : il peut à ce stade exprimer de l'anxiété, des pertes de mémoires etc. et peut alors chercher des solutions inadéquates comme fuir ses responsabilités ou consommer des substances qui vont réduire son anxiété comme l'alcool, le cannabis etc.
- 3<sup>ème</sup> partie : Les excès du stress deviennent chroniques et les réserves d'énergie fournies par le corps sont épuisées ce qui amène à des troubles tels que la mauvaise estime de soi, l'apparition de l'agressivité, de l'angoisse, la dépression.

Le stress chronique provoque le débranchement et les raccourcissements des dendrites des neurones de l'hippocampe (mémoire, apprentissage et émotions), il inhibe la neurogenèse et réduit le nombre de neurones dans l'hippocampe (Schoenfeld et al., 2017).

Dans les cas de stress chronique, l'homéostasie des fonctionnements de réponse au stress est perturbée et amène à des perturbations dans l'architecture cérébrale qui vont entraver le développement sain de l'enfant. Les expériences négatives répétées, la négligence, la violence ou les environnements chaotiques ne sont que des exemples non-exhaustifs qui peuvent provoquer des situations de stress. Ainsi, la charge allostatique devient trop importante ce qui entraîne une production de cortisol massive (hormone du stress) qui va déclencher une cascade d'événements

adaptatifs dans l'organisme et vont provoquer une activation de l'axe HPA (hypothalamique-pituitaire-adrénocortical (Packard et al., 2016 ; Law et Clow, 2020).

La corrélation entre le stress et l'environnement familial /contextuel des jeunes que nous accueillons ont probablement des répercussions sur leur situation d'échec dans les apprentissages, situation d'échec qui a tendance à prendre de l'ampleur au fil des années scolaires avec l'augmentation des exigences au niveau de l'autonomie et de l'implication.

Au niveau anatomique, des stress répétés ou des taux anormalement élevés du niveau de cortisol (hormone du stress, produite par la grande surrénale) altèrent la morphologie et le fonctionnement des neurones dans de nombreuses régions comme l'hippocampe, structure impliquée dans la mémoire, le cortex préfrontal, siège des fonctions cognitives, ainsi que dans l'ensemble du système dit de récompense (Bjork, et al., 2010 ; Piccolo et al., 2019). L'activation fréquente au stress conduit à une consommation des ressources par l'organisme sans une récupération suffisante et peut provoquer des problèmes physiques et comportementaux. Le stress chronique peut avoir des conséquences importantes sur la santé ; troubles de l'humeur, insomnies, anxiété, dépression etc. L'élévation chronique des hormones de stress affecte la connectivité synaptique et la neurogenèse et augmente la mort cellulaire modifiant les voies et l'organisation typique du jeune cerveau.

### **Le stress et son influence sur les marqueurs somatiques**

Dans la présente étude, on peut affirmer que les jeunes que nous accueillons viennent d'environnements induisant des contextes de stress invalidants, des environnements qui ont

suscité, à un moment ou l'autre de leur existence des événements émotionnels négatifs ayant fortement marqué leur système de mémoire que l'on appelle la mémoire implicite, stockée dans la mémoire affective à long terme. Ces événements à forte valence émotionnelle ont induit des réactions physiologiques importantes qui ont été associées à des émotions ce que l'on appelle les marqueurs somatiques (Damasio, 1994 ; 1996).

La relation entre l'émotion subjective (ressentie) et les réponses somatiques associées fait depuis longtemps l'objet de recherche. William James (1884) a proposé que l'expérience de l'émotion résulte de la perception de modèles spécifiques et uniques dans la réponse somatoviscérale. Cette hypothèse a été attestée par de nombreuses études au cours des dernières décennies, reliant les sensations somatiques et les émotions qui en découlent (Šimić et al., 2021).

Les troubles anxieux sont associés à des symptômes psychologiques et physiologiques et la pathologie fournit des preuves importantes pour comprendre la relation entre l'émotion subjective et la sensation somatique (Kendall, 2012). Les résultats d'études récentes en imagerie cérébrale indiquent que la perception des signaux corporels contribue, au moins partiellement à avoir une influence sur l'expérience émotionnelle (Xu et Huand, 2020).

Ces différents éléments de recherche démontrent qu'un événement de vie suscitant un impact émotionnel significatif est souvent encodé, stocké et rappelé sur la base de plusieurs représentations cérébrales et somatiques. La manière dont les informations intéroceptives sont traitées a une influence sur l'expérience émotionnelle dans la vie quotidienne. Ainsi, notre perception des

événements, la cognition et les décisions qui en découlent sont influencées par les émotions dérivées des sensations corporelles – à chaque instant et souvent de façon inconsciente (Cicchetti et al., 1995 ; Cole et al., 2004 ; Dumont et Bluteau, 2014; Herd et al., 2020).

De récentes découvertes neuroscientifiques indiquent également que la zone cérébrale de l'insula joue un rôle primordial dans ce mécanisme en agissant comme une voie de communication entre le corps et la cognition. L'un des rôles de l'insula serait d'influencer l'intensité de l'émotion ressentie en fonction de l'attention que prête un individu aux sensations corporelles qui sont associées à cette émotion. Ce mécanisme de l'insula peut conduire à une réaction émotionnelle positive ou négative (Levichkina et al., 2021).

### **La méditation pour diminuer le stress, favoriser la concentration et l'attention**

Les éléments théoriques évoqués ci-dessus ont orienté mon travail de recherche vers l'utilisation de la méditation en classe de manière régulière afin d'engendrer un apaisement des réactions émotionnelles liées au stress et avoir une incidence positive pour changer les marqueurs somatiques des jeunes face aux situations d'apprentissage (Damasio, 1994, Damasio, 1996 ; Kabat, 2009 ; Biegel, 2009 ; Gosselin & Turgeon, 2015 ; MacQuarrie et al., 2021). En habituant leur corps à rester calme et à se détendre par des exercices de méditation, les jeunes seront conduits à apprendre à ressentir un bien-être corporel et ce même dans des situations stressantes internes ou externes (CTREQ, 2014). L'objectif de cette démarche est de restaurer l'équilibre homéostatique de l'axe HPA (Lupien, 2010) et permettre aux jeunes d'apprendre à gérer son stress afin de ;

- Favoriser le retour au calme

- Favoriser la concentration et l'attention
- Diminuer l'état de tension de leur corps
- Permettre l'émergence de pensées claires et d'émotions régulées
- Faire face calmement à des situations nouvelles et insécurisantes

Lorsque l'on vit des situations de stress ou d'émotion intense, notre respiration présente un rythme plus accéléré induit par la réaction automatique physiologique envoyé par l'amygdale. La pratique de la méditation a une influence sur notre respiration qui devient plus lente et plus profonde ; respirer de manière consciente remplace la respiration thoracique par une respiration diaphragmatique ce qui implique d'importantes modifications physiologiques (Lupien, 2010 ; CTREQ, 2014). La respiration consciente maximise la capacité pulmonaire en augmentant le volume et la pression de l'oxygène entrant dans le corps et libère une quantité plus importante de dioxyde de carbone. Le système nerveux parasympathique responsable de la relaxation et du relâchement de notre corps est activé ; l'irrigation du cerveau est améliorée entraînant un meilleur fonctionnement des différentes parties du cerveau et facilite les connexions entre les neurones.

Le souffle et le cerveau sont si étroitement liés que la respiration a une influence décisive sur notre psychisme, modulant aussi bien la conscience de soi que les capacités cognitives et les émotions (Ngò, 2013).

Utiliser la pleine conscience en classe permet aux élèves d'alléger les effets négatifs des facteurs de stress environnementaux et canaliser leur attention. Cette stratégie vise à aider les jeunes qui rencontrent des difficultés d'apprentissage afin d'être plus performant en classe, être moins anxieux et promouvoir leurs habilités pro-sociales (Stewart et Alrutz, 2012).

Selon des études recensées, des périodes de méditation de 5 à 10 minutes au début des classes chaque jour pendant cinq semaines suffit à améliorer le niveau d'anxiété, de la réussite scolaire et des habiletés sociales des élèves (CTREQ, 2014).

### 2.3 Les fonctions exécutives

Les fonctions exécutives (FE) sont les processus mentaux qui permettent de gérer nos comportements. Ce sont des habilités neurocognitives qui impliquent le contrôle mental et l'autorégulation ; elles correspondent aux capacités nécessaires à une personne pour s'adapter à des situations nouvelles, c'est-à-dire non routinières, pour lesquelles il n'y a pas de solution toutes faites (Ladouceur, 2016). Les personnes qui souffrent d'une atteinte du système exécutif rencontrent des difficultés à s'adapter sur le plan familial, social et professionnel et à gérer des situations nouvelles (Cristofori et al., 2019).

Les (FE) jouent un rôle fondamental dans la régulation du comportement, des émotions, de la pensée et des fonctions cognitives. Elles ne sont pas liées directement à l'enseignement mais elles sont nécessaires pour réussir à l'école et dans la vie quotidienne. Un déficit des FE, par exemple par le stress, peut engendrer de nombreuses conséquences négatives sur le comportement des enfants et des adolescents au niveau scolaire et au quotidien (Law et Clow, 2020).

Les fonctions exécutives englobent plusieurs activités de gestion ; La planification évaluer et organiser son environnement ; L'initiation de tâche ; L'organisation ; La planification ; L'autorégulation adapter son comportement avec flexibilité ; La maîtrise de soi ; Le contrôle des impulsions ; Le contrôle des émotions ; L'auto-observation atteindre

des objectifs ; S'adapter à de nouvelles situations ; La flexibilité mentale ; La mémoire de travail et La concentration (Cristofori et al., 2019).

Ces tâches exigent un effort volontaire mental important, en comparaison de gestes plus automatiques que nous exécutons sans trop réfléchir. Les fonctions exécutives sont comme une tour de contrôle. Elles regroupent différentes composantes qui jouent chacune un rôle important. Elles gèrent également les pensées et les distractions tout en planifiant les actions afin d'accomplir diverses tâches. Chaque fois que nous apprenons quelque chose, nous utilisons un système cognitif qu'on appelle la mémoire de travail. L'information provenant du monde extérieur entre dans ce système théorique et est catégorisée avant d'être traitée et intégrée à nos autres connaissances du monde (ce que nous appelons la mémoire à long terme). Dans ce système, une composante active appelée administrateur central est responsable de trois fonctions principales : la flexibilité mentale (shifting), la sélection (Inhibition) et l'actualisation – mise à jour (updating). On considère que ces trois fonctions exécutives jouent un rôle essentiel dans l'apprentissage de diverses matières et que la personne qui présente une déficience liée à l'une ou à plusieurs de ces fonctions est donc défavorisée sur le plan de l'apprentissage (Posner et Petersen, 1990 ; Petersen et Posner, 2020).

La flexibilité mentale définit notre capacité de passer d'une stratégie, d'un élément d'information ou d'une tâche à une autre, de porter son attention sur l'élément le plus pertinent. La sélection renvoie à la notion d'inhibition : capacité de résister à l'interférence de données ou de réponses moins pertinentes pour se concentrer sur l'information essentielle. L'actualisation est

une fonction qui permet d'intégrer de nouveaux éléments d'information en vue de modifier, d'enrichir ou de remplacer nos connaissances existantes.

Le réseau exécutif du cerveau comprend les régions frontales (cortex cingulaire antérieur) et pariétale. Le processus d'actualisation (update) dépend principalement de la région frontopolaire (FP dorsal), le processus de flexibilité mentale (shift) du sillon intrapariétal (IP) et le processus d'inhibition - sélection (inhibit) des régions orbitofrontales (COF) et du gyrus frontal moyen/supérieur (Chen et al., 2013). Le réseau exécutif joue un rôle clef dans la mémoire de travail et le contrôle cognitif d'ordre supérieur ; réguler les changements d'attention et d'accès aux ressources cognitives générales et spécifique au domaine (van der Linden et al., 2021).

Afin de pouvoir mobiliser le réseau exécutif, il faut comprendre qu'il dépend du réseau de saillance, le réseau « à tâches motrices » - régions cingulaire antérieur et insula-temporal - qui a pour fonction d'identifier les stimuli et d'attirer l'attention pour guider le comportement (Menon et Uddin, 2010). Pour atteindre le niveau de flexibilité de réponse du réseau exécutif, le cerveau doit exercer un contrôle sur les représentations sensori-motrices postérieures et garder à l'esprit les données pertinentes jusqu'à ce que les actions soient sélectionnées – mémoire de travail.

Les actions de ces différents réseaux sont coordonnées selon une certaine hiérarchie dont le réseau par défaut serait au sommet car il possède des nœuds largement connectés permettant de relier tous les systèmes cérébraux. Le réseau par défaut jouerait ainsi un rôle de chef d'orchestre, coordonnant l'activité des systèmes cérébraux et favorisant la réactivité du cerveau dans son ensemble

aux contingences changeantes de l'environnement. Le cerveau au repos n'est pas passif, mais continuellement entrain de générer des prédictions sur des événements à venir de manière à faciliter leur perception et leur traitement lorsqu'ils surviennent.

Développer les fonctions exécutives en activant les différents réseaux devrait améliorer le contrôle cognitif des jeunes et améliorer ; Les aptitudes d'organisation et de planification ; La mémoire à court terme – mémoire de travail ; L'inhibition et le contrôle des pulsions ; La capacité à réfléchir sur soi et à se surveiller ; La gestion du temps et des priorités ; La compréhension des concepts complexes ou abstraits ; L'utilisation de stratégies nouvelles (Ladouceur, 2016)

### **Les fonctions exécutives et le stress**

Les difficultés liées aux FE apparaissent souvent entre le degré primaire et secondaire de l'école obligatoire ; les attentes au niveau de l'autonomie sont plus élevées et le rythme de travail plus soutenu. Les troubles des FE sont souvent liés aux troubles affectifs, troubles de l'apprentissage (TA) et troubles de déficit de l'attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH) (Storebø et al., 2019). Des recherches récentes en science cognitive et neuro-imagerie ont démontré qu'un déficit dans l'une ou l'autre des FE sont la cause des troubles de l'apprentissage (Massé, 2014).

Les FE sont particulièrement associées aux aires préfrontales du cerveau, elles se développent graduellement à leur plein potentiel en raison de sa lente maturation, ces aires sont impliquées, entre autres, dans la gestion/modulation des comportements sociaux (empathie) et d'adaptation (théorie de

l'esprit), ainsi que dans le contrôle et la modulation des émotions (Fahim, C. 2020-2021 CAS en neurosciences de l'éducation).

Les FE se développent lorsque les jeunes développent l'habilité d'analyser leur environnement afin de déterminer un plan d'action cohérent (p.ex. je dois faire mes devoirs pour réussir un examen). Les jeunes des milieux défavorisés induisant un contexte de stress chronique (dans le contexte de cette recherche) sont particulièrement à risque de développer des FE inadéquates<sup>1</sup>.

La plupart des jeunes accueillis dans le cadre de l'appui scolaire spécialisé (ASS) de la Fontanelle présentent des déficits au niveau du développement de leurs FE et des troubles y-relatifs. Ils sont associés la plupart à des troubles du comportements (TC) que l'on peut corréliser à des composantes affectives et émotionnelles altérées par une charge de stress allostatique.

Dans le contexte de cette recherche, l'hypothèse développée sur le stress chronique et son influence sur les marqueurs somatiques semble juste pouvoir émettre une hypothèse complémentaire supposant que la situation de stress élevé des jeunes que nous accueillons a une influence sur le développement de leur fonctions exécutives et un impact sur leur troubles du comportement.

Les forces et les vulnérabilités génétiques et épigénétiques des jeunes influencent leurs tempéraments et cognitions. Elles sont la base du réseau neuronal qui structure leur cerveau. Comme expliqué dans le chapitre des marqueurs somatiques toutes les expériences émotionnelles importantes et le contexte d'environnement des enfants vont induire une

<sup>1</sup> Morton, J. B. (2013, janvier). *Fonctions exécutives*. *L'Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*.

2013-2017 CEDJE / RSC-DJE, Dr. Cherine Fahim, PDF Télécool, diapo 18

influence pour stimuler ou causer l'anicroche dans le développement des jeunes. Modifier de façon positive un seul des sous-systèmes modifiera les autres sous-systèmes et peut induire des changements significatifs (Damasio, 1994 ; Xu et Huang, 2020).

Dans le cadre de cette recherche et des éléments théoriques explorés, j'ai choisi de développer des outils visant à mobiliser le réseau exécutif et tenter d'activer les régions cérébrales de la résilience au stress en développant les fonctions exécutives.

Il existe d'innombrables possibilités pour développer les fonctions exécutives que l'on peut regrouper en une liste non-exhaustives présentée dans l'outil TéCööl®, l'accompagnement par la théorie de l'esprit et les fonctions exécutives (adapté par Fahim C., de Massé, 2012, 2014, 2017).

La plupart des techniques énoncées ci-dessus sont travaillées dans le concept de la prise en charge du foyer de la Fontanelle au travers d'activités inhérentes au fonctionnement des ateliers proposés durant le placement ; Activités manuelles, artistiques, sportives, groupes de paroles, art-thérapie, prise en charge durant les camps et les week-end et l'on peut dire que c'est la globalité de la prise en charge qui permet une évolution significative des fonctions exécutives des jeunes.

Si les fonctions exécutives permettent d'évaluer et d'organiser son environnement, atteindre des objectifs et adapter son comportement avec flexibilité lors de situations inédites, augmenter les fonctions exécutives et développer le réseau exécutif va permettre aux jeunes d'augmenter l'input dans la charge allostatique liée au stress, favoriser la résilience et le développement de la mentalisation.

Les apprentissages sont liés au développement des fonctions exécutives et leur réussite, en atteignant des objectifs ils ont également des effets positifs sur la neuroplasticité cérébrale. Même si le rôle de la motivation n'est pas encore clair, l'apprentissage et probablement le degré de plasticité sont généralement améliorés lorsque les jeunes sont intéressées par quelque chose à atteindre comme, par exemple, des objectifs.

Dans le cadre de cette étude, évaluer les compétences et fixer des objectifs va exercer une influence sur leur motivation. De plus, cela va aussi mobiliser leur attention en développant ainsi leur réseau exécutif, favorisant l'apparition de nouvelles connexions qui permettront d'augmenter les facteurs de résilience à l'apprentissage.

Évaluer régulièrement les objectifs et l'importance de la pratique régulière pour l'acquisition des habiletés en général est largement reconnue. La pratique répétée de comportements particuliers - en corrélation avec des objectifs - renforce les mécanismes neuronaux qui sous-tendent ces comportements. Selon la règle de Hebb hypothèse scientifique en neurosciences, établie par Donald Hebb en 1949, des changements d'adaptation neuronale ont lieu dans le cerveau ou dans un réseau de neurones pendant un processus d'apprentissage. Elle décrit un mécanisme basique de plasticité synaptique dans laquelle l'efficacité synaptique augmente lors d'une stimulation présynaptique répétée et persistante de la cellule postsynaptique.

« Des recherches plus récentes ont permis de mettre en évidence d'autres caractéristique de la mise en réseaux d'assemblées de neurones, on sait que la LPT (v/p. 5) qui mène

au renforcement synaptique est très spécifique aux neurones actifs simultanément, et uniquement à ceux-là. On sait aussi qu'en plus d'être associative, la LPT peut aussi être coopérative ; l'activité convergente de plusieurs neurones sur un seul facilite le renforcement de ces synapses.

Les ateliers mis en place à l'ASS visant à renforcer les fonctions exécutives dans le cadre de l'atelier scolaire vont développer certaines structures cérébrales et donner aux jeunes en difficulté de nouvelles bases dans leur structure de pensée et croyance, consolider leurs ressources face aux facteurs de stress et modifier leurs comportements par le biais de modification sur les marqueurs somatiques.

#### **2.4. Les habilités pro-sociales et la mentalisation**

La notion d'habilités pro-sociales est la façon de mieux comprendre nos émotions et celles des autres pour être plus efficaces dans la qualité des relations avec les pairs dans tous les champs de notre vie quotidienne : Capacité à établir des relations harmonieuses et pacifiques avec ses pairs ; Capacité à résoudre les conflits de façon pacifique ; et la Capacité à comprendre et interagir de façon efficace avec ses pairs et les adultes (Blakemore, 2018).

Le développement des habilités pro-sociales est un pilier pour les jeunes présentant des troubles du comportement (TC) extériorisés ou intériorisés (Massé et al., 2012 ; Dumont et al., 2015).

Les TC sur le plan externalisé se réfèrent aux ordres de l'agir qui ne sont pas régulés par un processus réflexif : comportements agressifs et délinquants qui se manifestent sous forme d'opposition, inattention, hyperactivité,

impulsivité, agressivité, et se corrèle souvent à la consommation de drogues, d'alcool et le décrochage scolaire. Les TC intériorisés, considérés moins manifestes, se réfèrent à plus à l'état interne tels que les symptômes dépressifs, anxieux et somatiques (Fairchild, et al., 2019).

Les TC entravent la mentalisation et ont un impact sur la capacité de penser et de réguler les émotions ce qui amène ces adolescents à des déficits marqués au niveau de l'adaptation se manifestant par des difficultés d'interaction avec leur environnement social, scolaire ou familial où la régulation des émotions joue un rôle primordial (Dolan, 2002 ; Frith et Frith, 2007 ; Blakemore, 2018).

La mentalisation est le processus qui permet d'identifier nos propres pensées et celle des autres individus ; elle permet de faire des déductions entre les pensées (cognitives et/ou affectives) et les comportements ou ceux des autres. Elle dépend du ressenti d'indices internes et externes et se réfère à une capacité dynamique des degrés d'activation émotionnel. La mentalisation joue le rôle de facteur de protection par le contrôle des pensées et comportements inadéquats. Une mentalisation adéquate permet aux jeunes de contrôler leurs impulsions et comportements négatifs. A contrario, toute dysfonction d'une des dimensions de la mentalisation peut perturber la dynamique cérébrale et entraîner des interprétations erronées ou rigides des états internes qui sous-tendent ses propres actions ou celles de son entourage (Frith et Frith, 2007)

Le contexte de cette étude présente une corrélation importante d'adolescentes présentant des TC importants intériorisés ou extériorisés et des niveaux de stress importants. Ces facteurs entravent leur mentalisation ; ce qui engendre de la difficulté

à prendre en considération la perspective d'autrui. C'est une période où elles ne sont pas en mesure de faire passer le bien-être de l'autre avant le leur, ce qui engendre également des difficultés des habilités pro-sociales.

Dans cette période charnière et exposées à des facteurs invalidants amener les jeunes à développer la mentalisation devrait les conduire à une diminution des troubles du comportements ce qui devrait permettre une amélioration de leur capacité d'apprentissage. Du point de vue des neurosciences, les recherches récentes nous indiquent que : « la maturation des régions limbiques, impliquées dans le traitement de la récompense et des émotions, précède celle du système de mentalisation réflexive et de contrôle de soi. L'adolescent se trouve alors fortement attiré par des récompenses immédiates, avec des moyens relativement faibles de contrôler ses impulsions (Bjork, et al., 2010).

Le principe du modèle de l'outil Go/no-Go<sup>®</sup> (Fahim, C CAS en neurosciences de l'éducation adapté de Potvin et al., 1995) postule que : « Des interventions basées sur la mentalisation peuvent remédier à la dérégulation dans les circuits neuronaux faisant partie intégrante des difficultés du comportements en renforçant la connectivité fonctionnelle.

En résumé, cibler un travail sur les voies de la mentalisation devrait améliorer le contrôle cognitif et socio-émotionnel des jeunes et améliorer les relations avec leur entourage en développant :

- Leurs aptitudes pour contrôler la pensée, le comportement et les émotions pour atteindre un objectif.
- Des habilités à retenir des renseignements dans la mémoire de travail, à maintenir l'attention, inhiber des réponses

automatiques afin de suivre des instructions ou en fonction de l'accomplissement d'un objectif, de même qu'à retarder la gratification.

### 3. MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

#### 3.1. Le type de la recherche

La recherche est de type qualitatif que Mays et Pop (1995) ont défini ainsi : Le but de la recherche qualitative est de développer des concepts qui nous aident à comprendre les phénomènes sociaux dans des contextes naturels (plutôt qu'expérimentaux), en mettant l'accent sur les significations, les expériences et les points de vue de tous les participants. Les Méthodes de Recherches Qualitatives visent à comprendre les expériences personnelles et à expliquer certains aspects de phénomènes sociaux tels que la santé et la maladie afin de comprendre les besoins des usagers et prestataires, en cherchant à permettre aux différents professionnels concernés de les intégrer à leur pratique

#### 3.2. Mise en pratique de la recherche dans son contexte

La durée minimale du placement des jeunes est de quatre mois et peut aller jusqu'à 16 mois. Cependant certains jeunes ne restent parfois que quelques jours ou semaines à la suite d'une ferme opposition de leur part au placement, et ce malgré le souhait des parents ou la contrainte des services placeurs.

La programmation hebdomadaire est interdépendante du fonctionnement général du foyer et les présences en classe subissent de fréquents changements liés à l'organisation générale ; autres ateliers, repas, rendez-vous extérieur etc. ce qui signifie que les groupes en classe ne sont pas toujours les mêmes.

Ces différents facteurs induisent de la difficulté à avoir des suivis réguliers.

Comme énoncé précédemment, toutes mes élèves ont des besoins éducatifs particuliers. Leur niveau d'apprentissage est en scolarité obligatoire ou formation professionnelle. Nombreuses sont les jeunes déscolarisées depuis de nombreux mois. La complexité de cette prise en charge demande des aménagements et des adaptations particulières liées à l'hétérogénéité. Mon travail consiste à faire apprendre les mêmes contenus, acquérir des compétences similaires à des élèves qui sont, par nature ou compte tenu d'apprentissages antérieurs, bien différents.

Le nombre d'élèves présentes varie d'une à quatre, une stagiaire en formation HES est généralement présente. Cette configuration permet donc un ratio d'un adulte pour deux jeunes ou même un adulte par jeune, cela permet aux jeunes de bénéficier d'un accompagnement individuel et ciblé sur leurs besoins.

Le projet a été mis en place depuis avril 2021 et va se poursuivre et s'étoffer au fur et à mesure de son expérimentation.

### 3.3. Les ateliers pratiques

Trois ateliers hebdomadaires ont été mis en place :

- A. La méditation pour mieux réussir à l'école et dans ta vie
- B. Mes compétences à l'école ; Travail de groupe avec grille d'auto-observation en individuel ;
- C. Mes outils pour réussir à l'école ou en formation professionnelle.

Une fois par semaine une séance de méditation, d'une durée de 6 à 15 minutes, se vit dans le cadre de l'appui scolaire avant de débiter l'atelier. Avant la méditation, une introduction théorique a lieu : brainstorming, lectures de passages d'un livre en groupe, discussion sur leur signification et des usages de la méditation dans des situations du quotidien. La partie théorique a été construite avec les ouvrages de référence (livre +CD) : « Comment ne pas finir comme tes parents, la méditation de 15 à 115 ans » (Michelot et Assier, 2016).

Le support du livre est adapté pour des élèves ayant un niveau de compréhension de lecture élevé, les termes utilisés sont parfois trop complexes et font référence à des exemples peu représentatifs de la réalité de certains jeunes. Des résumés ont dû être créés pour être accessibles à certains élèves. Les différents thèmes sont abordés soit en introduction par brainstorming suivi d'une méditation, ou à l'inverse débutent par une méditation et son suivi d'une discussion de groupe sur les ressentis physiques / psychiques et physiologiques.

Les différents types de méditation audio utilisées :

- Onze méditations tirées du support du livre susmentionné (ateliers nos 6-11 encore en cours d'élaboration).
- Méditations des sens - sensitives, olfactives et gustatives – animées par l'enseignante
- Reconnaître des figurines les yeux fermés à l'aide du toucher
- La méditation du chocolat, déguster un chocolat en méditation
- Méditations de la chaîne Youtube : histoires, phrases de détente, positivité etc.

L'évocation des mots : écoles, scolaires, prof, math, français est nourrie d'appréhensions dues au parcours des jeunes accueillis dans ma classe ; harcèlement scolaire, échecs, manque de confiance en soi etc. La représentation de leurs expériences est la plupart du temps négatives. Ces dernières ont instauré des réponses automatiques via les marqueurs somatiques (voir chapitre 3.) qui induisent un manque de motivation et d'intérêt pour tout ce qui touche au contexte scolaire. Par exemple, certaines élèves refusent tout simplement de se présenter aux cours ou s'y astreignent par obligation. Les anciennes élèves de ma classe jouent un rôle important en les invitant à venir découvrir ce qui y est enseigné de manière différente qu'à l'école.

La pratique de la méditation leur est présentée comme un atelier de découverte en leur notifiant les objectifs. La variété des types de méditations a permis aux élèves de découvrir différentes approches. Celles accessibles sur internet leur permettent d'y revenir lorsqu'elles ont accès à leur téléphone portable (interdit dans le contexte du foyer) ce que certaines ont expérimenté. Les méditations « sensorielles »

Les élèves ont également expérimenté la pratique de la variabilité de la fréquence cardiaque (VFC) avec le support d'une montre spécifique qui permet de calculer la variabilité des battements du cœur sur une période de cinq minutes ou avec l'application mobile RESPIROTEC.

Les approches traditionnelles comme le yoga ou la méditation pleine conscience proposent depuis longtemps des outils pour apprendre à réguler volontairement son souffle afin de calmer l'anxiété, ne pas se laisser submerger par ses émotions et développer son attention (Stewart et Alrutz, 2012 ; Martineau et al., 2017). La participation à l'atelier de méditation en classe permet, dans un premier temps,

simplement de diminuer l'état de tension du corps des élèves. Dans un deuxième temps, avec une pratique régulière, cela va permettre de réguler l'appréhension inscrite dans leur marqueur somatique (chapitre 3.) et influencer les émotions ressenties dans le contexte de classe. Diminuer les émotions négatives va également réduire l'activation de l'amygdale et permettre une meilleure connectivité avec le cortex préfrontal améliorant ainsi le système des fonctions exécutives.

De manière naturelle, la respiration est assurée par certaines zones du tronc cérébral de manière automatique et inconsciente, tandis que les régions corticales peuvent prendre le dessus et imposer un rythme particulier. Pour régler cette communication complexe, le cerveau se fonde sur une multitude d'informations remontant du corps. Des changements même minimes au niveau de la respiration vont avoir un impact sur le système cardio-vasculaire et diminuer les réponses de l'amygdale pour les diriger vers l'insula et lui permettre de modifier la réaction émotionnelle (Menon et Uddin, 2010 ; Ngò, 2013). Une courte méditation augmente l'efficacité du cortex cingulaire antérieur (moniteur de l'erreur et résolutions des conflits). Il est un nœud régional clef du réseau d'autorégulation du cerveau humain, intégrant des apports de diverses sources pour réguler les réponses et guider le comportement ; amélioration cognitive, émotionnelle et sociale.

Dans le cas de la prise en charge de jeunes en rupture, l'entraînement régulier à la méditation pleine conscience et à la respiration conduit d'une part à une connectivité fonctionnelle plus importante avec le cortex préfrontal ce qui améliore les fonctions exécutives, réduisant les réponses de l'amygdale aux stimuli négatifs qui provoquent la perte de capacité à penser

clairement (Ngò, 2013). D'autre part elle permet de diminuer l'activation de l'axe HPA et réduit la production de cortisol et participant ainsi à une diminution du stress chronique (Lupien, 2010). Évaluer les impacts directs sur le comportement des jeunes accueillies dans ma classe est difficile sans prendre en considération les autres facteurs inhérents à leur prise en charge globale qui font partie de l'évolution des jeunes placés dans notre foyer.

Ce qui a pu être observée de manière significative est un retour plus rapide au calme au début de la classe, les routines établies ont suscité une demande de la part des jeunes de pratiquer la méditation en début d'atelier, sans pouvoir exclure qu'il s'agit parfois de bénéficier d'un temps scolaire en moins mais qui n'enlève pas pour autant les bénéfices de la pratique de la méditation !

**A. Des outils pour faciliter la réussite scolaire et professionnelle :** Ateliers hebdomadaires de 45 minutes. Objectif : Acquérir des outils personnels et développer des compétences nécessaires pour améliorer les fonctions exécutives ; La planification : évaluer et organiser son environnement ; L'autorégulation : adapter son comportement avec flexibilité ; L'auto-observation : atteindre des objectifs ; La flexibilité mentale : s'adapter à de nouvelles situations

En travail individuel nous nous sommes concentrés sur « Mes compétences à l'école ». En travail de groupe, nous avons utilisé la grille d'auto-observation en individuel et en groupe (Potvin et al., 1995 adapté pour le CAS en neurosciences de l'éducation par Fahim, C. 2020-2021). Enfin, nous avons aussi travaillé « Mes outils pour réussir à l'école ou en formation professionnelle ».

**B. Mes compétences à l'école :** Une fois par mois en individuel la grille d'observation est remplie par l'élève suivie d'une discussion sur les différents points afin de fixer des objectifs. L'élève crée ensuite un document qui reprend les objectifs formulés, avec sa photo et ses objectifs personnels à plus ou moins long terme.

Les objectifs sont évalués chaque mois afin de déterminer s'ils sont toujours à travailler ou acquis et s'il est nécessaire d'en définir de nouveaux. Les feuilles des objectifs sont affichées en classe. L'outil « Mes compétences à l'école » a été élaboré sur la base des documents suivants ;

- « A nos devoirs – guide d'accompagnement aux devoirs et leçons » réalisé à partir du projet doctoral de Nathalie Lussier, doctorante au Département de psychologie de l'Université du Québec à Montréal <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/3452137> .

- « Continuum du développement des fonctions exécutives de la petite enfance à l'âge adulte » réalisée par Marie-Pier Godante, doctorante et rédactrice du dossier, Université du Québec à Montréal <http://accompagnementfga.ca/SCFGAFP/2019/11/04/970-349/> .

Le but de ces outils est que chaque élève puisse découvrir ses forces et ses faiblesses par une évaluation pour leur permettre d'avoir conscience des compétences déjà acquises et celles à améliorer en vue d'un retour à l'école ou en formation professionnelle. Ils permettent aux jeunes de donner une direction à leurs comportements par le biais d'objectifs individuels pour progresser. Les objectifs sont choisis d'un commun accord entre l'élève et l'enseignant ; pour être pertinent il faut que le jeune comprenne en quoi l'acquisition de ces objectifs lui sera utile dans son avenir.

Fixer des objectifs aux élèves présente de nombreux avantages : Devenir progressivement autonome ; Développer la confiance en soi, l'estime de soi et le goût du travail personnel ; Acquérir des habitudes et des méthodes de travail ; Prendre ses responsabilités ; Respecter ses engagements envers soi-même et les autres.

Les objectifs sont repris de façon régulière lors des différents travaux en classe et rappelés à l'élève pour qu'elle développe les compétences visant à les atteindre. Apprendre aux élèves à se responsabiliser c'est leur permettre de reconnaître et d'assumer la part qui leur revient devant une tâche à accomplir, une attitude à avoir, un conflit à régler ou une difficulté à surmonter. Cette manière de développer la responsabilité vise à donner aux jeunes le pouvoir sur leur vie, le pouvoir de s'améliorer, d'avancer, de progresser, de se transformer eux-mêmes.

La grille d'observation permet également à l'enseignant de récolter des informations pouvant mener à un accompagnement spécifique des élèves. Lorsque les fonctions exécutives sont atteintes, les fonctions altérées génèrent de nombreuses manifestations allant du manque de planification à une gestion difficile de leurs émotions et comportements.

Lister avec mes élèves les aptitudes inscrites sur la grille d'observation leur a permis dans un premier temps de juste reconnaître qu'elles existent, qu'elles sont mesurables et qu'elles ont la possibilité de les améliorer ! Cela peut paraître une théorie « simpliste » mais le comportement de certaines élèves a été simplement impacté après le premier remplissage de la grille ! Comme si le fait de les découvrir donne une direction pour améliorer leurs comportements et leurs

aptitudes. Dans un second temps, établir un lien entre les aptitudes et leur comportement en classe leur permet de prendre conscience qu'elles peuvent être un obstacle pour l'organisation personnelle et de leur flexibilité à s'adapter. Procéder à une évaluation mensuelle permet de se situer dans leur avancement.

L'adolescence représente une période marquée par le développement de l'indépendance et de l'autonomie. Les FE jouent un rôle clé durant cette période et permettent aux jeunes de poursuivre leurs apprentissages scolaires, d'améliorer leurs compétences sociales et d'entrer éventuellement sur le marché du travail. Les adolescents sont appelés à gérer des tâches de plus en plus complexes, communiquer dans différents contextes, réaliser des projets complexes. Bien que les FE se soient déjà grandement améliorées, elles continuent à devoir se développer et s'affiner. L'entourage des jeunes (parents, enseignants, éducateur etc.) joue un rôle significatif pour les aider à apprendre à organiser et à planifier leurs tâches, et à en assurer le suivi. Parmi les nombreuses pistes d'intervention, la grille de « mes compétences à l'école » est avant tout un outil pour effectuer un suivi personnel afin de responsabiliser les élèves et favoriser le travail autonome et organisé.

### C. Mes outils pour réussir à l'école / en formation professionnelle: Atelier de 30/45 minutes hebdomadaire en groupe.

Les objectifs de cet atelier corrént avec ceux énoncés dans l'atelier « mes compétences à l'école » : développer l'autonomie, l'organisation et la responsabilisation avec une dimension supplémentaire qui intègre un travail de groupe important visant à ; Encourager l'expression; Encourager le partage d'idée; Encourager la réflexion et l'écoute; Aider les élèves à mieux comprendre

une théorie en s'exprimant; Respecter la divergence d'avis; Découvrir les stratégies des autres élèves

Durant cet atelier des exercices de groupe tiré du programme Go/no-Go<sup>®</sup> ont également été expérimentés : le pas de recul, la gestion du stress, la grille d'auto-observation. L'outil « Des outils pour faciliter la réussite scolaire » a été créé par la Commission scolaire des Découvreurs du Centre de formation professionnelle Maurice-Barbeau. Certains éléments ont été élaborés à partir du site de la Fédération des enseignantes et des enseignants de l'Ontario, stratégies et ressources pédagogiques.

Des outils pour faciliter la réussite scolaire : Le document est travaillé en classe en différentes étapes et par thème. Comme les autres ateliers, il est construit de façon à ce que les leçons soient indépendantes les unes des autres. Le thème abordé est choisi en fonction des difficultés des élèves et de ce qui se passe au sein du foyer en terme de dynamique de groupe. C'est une façon pertinente de soulever des problématiques de façon indirecte et potentiellement ressenties comme moins invasives par des jeunes réfractaires à leur placement.

Le travail en groupe amène une compréhension élargie de leurs attitudes au travail, face à des difficultés ou des succès ainsi qu'un feedback des stratégies des autres élèves. Il stimule les échanges entre pairs et les discussions sur les difficultés rencontrées dans leur parcours et les « tips, trucs » pour y remédier. Les interactions vécues dans cet atelier développent la capacité à prendre en compte la perspective d'autrui, élément important de la cognition sociale et participe ainsi à l'amélioration des habilités pro-sociales et de la mentalisation.

L'atelier est animé sous forme de brainstorming et de discussion autour du thème. Parfois le thème est choisi par les élèves. Chacune s'exprime et les idées sont notées sur un grand tableau sur la base de questions ouvertes ; Qu'est-ce que « rester en forme pour vous », quelles stratégies utilisez-vous, raconte une expérience, qu'est-ce qui fonctionne bien, qu'est-ce qui empêche etc. Un ouvrage publié en 2005 par Éducation, Citoyenneté et Jeunesse Manitoba définit *le brainstorming* comme étant « un échange qui encourage les jeunes à exprimer toutes sortes d'idées sur un sujet. Toutes les idées exprimées sont acceptables et il n'est pas question de les critiquer ni de juger de leur validité ou de leur caractère approprié. Le brainstorming de groupe permet aux élèves de verbaliser ce qu'ils savent sur un sujet mais, en plus, il les expose aux idées et aux connaissances des autres. Cela permet à chacun d'intégrer ces idées aux siennes, de les étoffer, de les réviser et d'en incorporer de nouvelles dans leur raisonnement. Les comportements essentiels associés au brainstorming sont notamment les suivants : écoute active, acceptation de la contribution des autres, suspension temporaire de toute forme de jugement et ouverture aux idées nouvelles. Le brainstorming permet aux élèves d'activer leurs connaissances antérieures et de rectifier les idées fausses avant d'entamer l'étude approfondie d'un nouveau concept. Grâce à cette stratégie, elles participent activement à leur propre apprentissage en faisant des prédictions et en discutant ».

Selon le même ouvrage, la discussion donne aux élèves « des occasions de générer et de partager des questions et des idées au cours d'activités en groupe. Elle consiste à formuler et échanger des idées, écouter attentivement ce que disent les autres en faisant preuve de sens critique tout en adoptant des points de

vue ou des arguments pertinents. Les habiletés affectives et cognitives dont les élèves ont besoin pour participer activement à des discussions faisant appel à des processus mentaux d'ordre supérieur ». Un modèle non-exhaustif indique la progression des habiletés en matière de discussion, à la fois sur les plans affectifs et cognitifs. Les habiletés recensées dans ce tableau corrélient avec les activités de gestion liées aux fonctions exécutives.

La pédagogie utilisée dans cet atelier vise non seulement à développer les fonctions exécutives mais également à montrer aux élèves que leurs idées sont importantes. Il permet de susciter leur attention, approfondir un thème, donner un sens à un texte, favoriser l'échange de point de vue et les interactions positives au sein du groupe, apprendre l'art de la discussion, les inciter à exprimer leur individualité, promouvoir le sens critique, la créativité et la métacognition (Büchel, 2000 ; Perry et al., 2018).

La métacognition joue un rôle clef dans les apprentissages des élèves et participent de façon significative aux renforcements des fonctions exécutives. Ce processus leur permet de développer leur capacité à se poser des questions pour planifier des interventions ou des stratégies d'apprentissage, de s'observer et s'évaluer et réajuster ses stratégies que ce soit dans le contexte de classe ou durant d'autres activités.

Dès lors, amener les élèves à se questionner sur leur mode d'apprentissage engendre une prise de conscience de leur fonctionnement, de leur raisonnement et à mieux le maîtriser. Voici un exemple non-exhaustif de questions durant l'atelier ;

*Quel est votre objectif ? Qu'est-ce qui est important, pour vous ? Qu'est-ce que vous pourriez changer dans vos manières*

*d'apprendre ? Quelles les sont les stratégies qui marchent ou qui échouent ? Qu'avez-vous appris ? Quels conseils avez-vous retenu pour la prochaine fois ?*

Un des meilleurs prédicateurs de la réussite scolaire est justement la capacité de l'élève à réfléchir sur ses connaissances et à comprendre les raisonnements qu'il engage pour utiliser et construire de nouvelles connaissances. Il faut donc rendre les élèves conscients des stratégies d'apprentissages qu'ils mettent en œuvre pour apprendre et comprendre le monde. La métacognition est indissociable de connaissance de soi et de confiance en soi. Ce sont des concepts-clés sur lesquels l'enseignant se base pour élaborer la relation entre l'élève et le savoir. " C'est par la médiation cognitive que l'enseignant donne à l'élève les moyens d'apprendre et donc les clés pour sa réussite scolaire (Büchel, 2000).

Amener les élèves à prendre conscience de leur comportement dans les thèmes abordés dans cet atelier leur permet d'améliorer leurs stratégies, développer d'autres comportements pour obtenir un meilleur rendement et des résultats d'apprentissage plus remarquables.

**Des outils du programme Go/no-Go®** (adapté par Fahim C. de Potvin et al., 1995) Les outils du programme Go/no-Go® le pas de recul, la gestion du stress ont été expérimentés sous la même forme que l'outil « mes outils pour réussir à l'école » en débutant par l'animation de l'atelier, suivi d'un moment d'échange en groupe sur le partage de l'expérience et de situations vécues et se terminant par la grille d'auto-observation.

Les objectifs principaux du programme Go/no-Go® ont été adapté par Fahim (2020) pour favoriser le développement des habiletés pro-

sociales par l'apprentissage de la mentalisation chez les jeunes 12 – 18+ afin de diminuer les troubles du comportement.

D'un point de vue cérébral, le cerveau social est principalement touché lors de la maturation des structures cérébrales à l'adolescence, son activation est reliée au fonctionnement sociocognitif, regroupées en trois systèmes neuronaux : limbique (émotions), miroir et de théorie de l'esprit qui sont le cœur de la mentalisation. Développer les aptitudes liées à la mentalisation aide l'adolescent à développer la cognition sociale de soi et des autres, elles soutiennent le fonctionnement adapté de l'individu.

Les expériences des ateliers vécus en classe ont permis aux jeunes de prendre conscience de leurs pensées et des comportements qui en découlent. Elles les ont aidées à développer leur connaissance de soi et leur relation aux autres pour favoriser des comportements adéquats dans la vie quotidienne. Tout en étant la source d'échanges très intéressants, j'ai pu observer des prises de conscience des élèves relatives aux perceptions différentes de situation ou résolution de problèmes par rapport à des situations de leur vie. En ce sens je pense qu'elles ont eu un impact sur leur manière de considérer certaines difficultés vécues dans des situations et de trouver des solutions alternatives.

La grille d'auto-observation : « Mes pensées, émotions, sensations, comportements, conséquences... » A la fin des ateliers les élèves remplissent la grille d'auto-observation pour explorer la mentalisation. Durée entre 5 et 15 minutes. Situation - Pensée rationnelle – Émotion – Sensation - Comportement - Conséquence

Les élèves doivent remplir cette grille d'auto-observation à la fin des ateliers « des outils pour faciliter la réussite scolaire et professionnelle ». Elles choisissent une situation positive / négative vécue par rapport au thème de l'atelier. Par exemple, si le thème était « la motivation » l'élève choisit une situation vécue où il a été motivé et rempli la grille. La même procédure a été appliquée avec les outils du programme Go/no-Go<sup>®</sup>, par exemple si le thème était « le pas recul », l'élève choisit une situation où il a fait un pas de recul et rempli la grille.

Suivant l'intérêt de partager leur réflexion sur le thème les jeunes ont le choix d'expliquer leur travail de réflexion.

L'objectif de l'utilisation de la grille d'auto-observation dans le cadre de l'appui scolaire est de développer le processus de mentalisation : nommer les pensées, les émotions et sensations vécues qui surviennent et les conséquences induites par leur comportement.

Comme expliqué dans les outils du programme Go/no-Go<sup>®</sup>, la mentalisation permet aux jeunes de donner un sens au comportement de soi et celui des autres. Explorer leur monde intérieur, leurs pensées et leurs réalités comportementales afin de développer une prise de conscience des choix qu'ils font et des conséquences qui en découlent. Les amener à prendre conscience qu'il existe d'autres alternatives possibles dans des situation problématique et devrait leur permettre d'inhiber les comportements impulsifs et faire des choix plus appropriés visant l'amélioration de leurs habilités sociales.

Au mois d'avril, la grille d'auto-observation a été utilisée quotidiennement durant un camp de 12 jours. Chaque jours les jeunes ont

expérimenté un temps de solitude de trente minutes durant lequel elles devaient remplir la grille d'auto-observation en reprenant un évènement positif ou négatif de la journée. Une discussion de groupe suivait ce temps de solitude ou chacune choisissait une carte liée à l'émotion\* ainsi qu'une carte des sensations physiques\* avec la liberté de partager la raison de son choix. Au début du camp, il était difficile pour les jeunes de nommer les émotions justes et plus particulièrement de trouver les sensations y-relatives. Pratiqué quotidiennement, cet exercice a permis aux jeunes d'être de plus en plus à l'aise et remplir de manière plus adéquate la grille d'auto-observation. Si cette information n'a pas de lien direct avec la présente recherche, elle témoigne de la pertinence de pratiquer régulièrement l'exercice pour affiner la perception des émotions et sensations ressenties face à des situations. Les jeunes qui ont participé à ce camp ont ensuite également eu plus de facilité à utiliser de manière pertinente la grille d'auto-observation à l'atelier scolaire.

L'atelier ASS est principalement prévu pour du travail scolaire. Il n'a pas toujours été possible d'intégrer les ateliers TéCööl® et Go/no-Go®. De ce fait, ils n'ont pas pu être exercés de manière aussi fréquente que souhaité dans le projet initial. Il n'a pas également pas toujours été possible de remplir la grille d'auto-observation à la fin de l'exercice par manque de temps.

Je ne peux pas terminer cette méthodologie sans aborder de manière très succincte les changements significatifs qui ont eu lieu dans l'organisation fonctionnelle de la classe et qui contribuent de manière indirecte à l'amélioration des fonctions exécutives, de l'attention, la concentration, la motivation, le plaisir de venir en classe !

Disposition de la classe & aménagement : - tables en carré pour favoriser la dynamique de groupe et les interactions – table individuelle pour favoriser la concentration et l'attention lorsque nécessaire – accès libre aux ouvrages de références théoriques et aux ordinateurs pour développer l'autonomie.

Structure des cours : - Divisé en plusieurs parties (partie introductive, travail collectif puis individuel, fin du cours par un jeu éducatif) – enseignement par les pairs – respect du rythme de travail personnel.

Contenus des cours : Durant les cours ont également été abordé le fonctionnement du cerveau par des explications schématiques ou à l'aide de petite séquences vidéo. De manière simple ont été abordé le fonctionnement du stress, les voies de la peur, la façon d'intégrer des informations et les stratégies pour favoriser les apprentissages.

Synchronisation du groupe : - Début du cours par une activité adaptée à l'état émotionnel du groupe ; retour au calme, sollicitation du degré d'attention au premier cours du matin, expression des émotions ou sensation physique lors de situations compliquées au niveau du groupe. L'objectif est que les élèves puissent s'ancrer dans le ici et maintenant en tenant compte de l'état émotionnel de leur cerveau, cet instant de rassemblement permet aux élèves de se synchroniser et de se mettre au travail.

Un dossier personnel : - Au fur et à mesure des ateliers, les jeunes complètent un dossier personnel avec les ateliers pratiqués, incluant une clef USB avec les méditations, qu'elles prennent avec à l'issue du placement.

Une animation symbolique mais tellement porteuse de sens : A leur arrivée une bouture d'une plante vaudoise leur est offerte. La bouture est mise dans un récipient transparent, des racines vont apparaître telles

les ramifications de leur cerveau, les racines vont pousser, à l'image des neurones qui se produisent, elles seront ensuite mises en terre. Déposées en évidence sur une étagère au-dessus de leur feuille d'objectifs, elles représentent visuellement leur développement jusqu'à leur départ du foyer.

... Les plantes des deux filles qui ont débuté les stages en entreprise avaient à ce moment donné naissance à de nouvelles pousses !!!  
« *Use it or loose it!* » J'ai évoqué de nombreuses fois « et là, est-ce que tu penses que tu nourris ton cerveau ? »



C'est le message principal de la progression de leur cerveau par cette plante. Elle sert de support visuel lors de moments de démotivation, se rappeler que chaque jour on grandit et on apprend et c'est cela qui est le plus important !

A la fin de leur placement elles s'en vont avec leur plante, avec pour consigne de continuer à bien s'en occuper, et leur dossier personnel ainsi que toutes mes recommandations pour un bon retour à l'école !

#### 4. RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

Les objectifs des enseignements ont été atteints ; Diminuer le stress ; Favoriser la concentration et l'attention ; Apprendre à réguler ses émotions ; Développer les fonctions exécutives ; Les compétences

acquises durant ces périodes de cours devraient permettre aux jeunes de posséder des outils personnels à la sortie de leur placement ; Mieux s'organiser et planifier leur travail ; Acquérir des comportements sociaux adéquats en classe ; et Connaître et gérer des situations de stress.

Au-delà de la prise en charge durant l'atelier scolaire, c'est l'ensemble de la prise en charge du foyer qui œuvre dans le sens de changements visant à les amener à un projet d'insertion. Tous les ateliers mènent à des nouvelles expériences, qu'elles soient dans les domaines du savoir-faire ou du savoir-être. Elles exercent des influences sur leurs apprentissages et comportements. L'éloignement géographique et la mise à distance sociale du cercle familial et des pairs permet de les protéger tout en les immergeant dans un contexte très différent.

Aider les jeunes en rupture à reprendre pied en leur faisant vivre de nouvelles expériences permet de diminuer la charge de stress et les aide à mieux gérer des situations de la vie de tous les jours. Par le biais d'ateliers de méditation, de développement des fonctions exécutives et des outils favorisant la réussite scolaire, les jeunes accueillies au foyer de la Fontanelle abordent des techniques qui vont leur permettre de prendre conscience de l'influence de leurs pensées, de leurs comportements par des moyens pratiques concrets. S'ils sont mis en pratique à leur sortie du placement, ils vont les aider à avoir des attitudes adéquates lors de leur retour à l'école ou en formation professionnelle.

Dans le cadre de ce travail, la prise en charge de groupe très réduit a permis aux jeunes de se sentir en sécurité. Ils osent poser des questions, interagir dans des discussions, la plupart du temps sans crainte du regard des pairs. L'accompagnement quasi individuel induit que les adultes sont présents pour les

soutenir et les guider lorsqu'ils n'ont pas compris une consigne. Ainsi, elles n'ont pas la possibilité de « décrocher » ! Ce soutien spécifique les amène souvent à découvrir qu'une fois le blocage évincé, avec un peu de persévérance, elles ont les capacités d'y arriver.

Retour concret de la part de certaines jeunes :  
G. 18 ans, 9 mois de placement, bilan de groupe de fin de placement « au début je pensais que ça ne servait à rien, aujourd'hui je pense aux conséquences quand je fais des choix, bon pas toujours », « j'évite la procrastination et je m'organise, des fois ça me soûle de faire des trucs mais je me dis qu'une fois que ce sera fait, je me sentirais mieux ».

L. 16 ans, 5 mois de placement, rapport de synthèse « Concernant le cannabis, L. explique qu'elle ne se sent plus addict et que ça n'est plus une obsession comme avant. Elle dit que pour calmer ses pensées maintenant elle essaie des techniques de méditation ».

- Se mettre en route dans son travail de façon autonome ok
- Développer la concentration ok
- Réfléchir avant de donner une réponse nouveau !



Si j'avais une baguette : revenir en arrière pour mieux recommencer

**OBJECTIFS PERSONNEL**

- |                         |                   |  |
|-------------------------|-------------------|--|
| Réussir dans la vie     | Tous les jours !! | Améliorer la ponctualité   |
| M'améliorer en français | Joli progrès !    | Parler dans ma tête<br>= ne pas faire les exercices à haute voix |
| Reprendre mes études    | fin août 2021     |  |

S. 15 ans, 9 mois de placement, discussion avec sa référente « t'as vu les photos ? la différence quand je suis dedans ou pas ... c'est de ouf !!! »

- |                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| Demander de l'aide                   | ok 2.3.2021         |
| Croire que je suis CAPABLE           | ENCORE à BOSSER     |
| Te motiver même si tu n'as pas envie | Encore à travailler |
| Rangements des fiches                | A persévérer        |



Si j'avais une baguette magique je voudrais : trouver un stage et faire jeune fille au père

**OBJECTIFS PERSONNEL**

1. Se tenir bien en classe
2. Être attentive et ne pas me plaindre sans arrêt
3. Gérer mes émotions
4. Commencer les stages : METROOOOO Yes ! tu y es arrivée !!

L.15 ans, 3 mois de placement, discussion lors d'un retour de week-end « quand je sens que ça part en vrille avec ma mère, je respire, je dis rien et après ça passe »

Si ces aspects n'ont pas de valeur d'un point de vue scientifique, ils sont une preuve de l'impact des ateliers expérimentés dans le cadre de l'appui scolaire spécialisé, sans pouvoir déterminer si leur impact va se poursuivre après le placement.

Avoir plus d'organisation – Rendre les corrections chaque semaine  
 Développer l'autonomie – Apprendre à chercher les propres réponses

A poursuivre  
 A poursuivre



Si j'avais une baguette magique, je voudrais pouvoir travailler avec des animaux

**OBJECTIFS PERSONNELS**

- |                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Apprendre l'espagnol  | En cours                            |
| Poussier              | Quel progrès depuis cet été ? Bravo |
| Apprendre l'autonomie | En progression mais persévère !     |
| Plus ordonnée         | Dépend des jours et de ton humeur ! |
| Plus présente         | De jolii progrès !                  |

À noter, les jeunes ont témoigné que la méditation leur a permis de favoriser un sentiment de paix et de calme ; encourager la concentration; aider à promouvoir leur santé mentale ; et modifier positivement le climat de la classe, résultats en accord avec (Piccolo et al., 2019 ; MacQuarrie et al., 2021 ; Gosselin & Turgeon, 2015).

S'il est difficile d'évaluer de manière scientifique les résultats de la pratique régulière de cet atelier, les bénéfiques suivants ont été observés :

- Mise en route plus efficace dans le travail, amélioration de la concentration et de l'attention dans le cadre de la classe.
- Utilisation de la méditation en dehors du contexte de classe pour certaines élèves pour réguler des comportements impulsifs notamment dans les tensions avec la famille et réduire leur l'anxiété lors de situations difficiles comme l'envie de consommer de l'alcool ou du cannabis (situations qui m'ont été racontées par les élèves lors de leur retour au foyer après leur week-end).

## 5. DISCUSSION

L'adolescence est une période de changements importants tant au niveau hormonal que structurels et fonctionnels du cerveau, ainsi que des changements cognitifs (Paus et al., 2001 ; Paus et al., 2008). C'est une période universelle qui engendre des perturbations psychologiques plus ou moins significatives chez tous les adolescents. Cette période est particulièrement vulnérable pour des jeunes issus d'un contexte de vie invalidant qui conduit le jeune à développer des troubles du comportement qui impactent leur vie quotidienne, notamment dans les milieux scolaires, professionnels ou familial.

Différents aspects représentatifs de la pertinence de ce travail dans le cadre scolaire méritent d'être souligné. Les élèves se mettent plus rapidement au travail, présentent un degré d'attention plus élevé et sont le plus souvent motivées. S'il est possible de les attribuer en partie aux ateliers travaillés durant cette recherche, il faut aussi prendre en considération que le contenu des cours est adapté de manière individuelle aux élèves. Une fois immergé dans un cursus scolaire ou professionnel normal, il n'est pas certain que toutes parviennent à mobiliser les ressources nécessaires pour poursuivre cette même attitude.

En ce sens, la spécificité du contexte de ce travail n'exclut pas, que lors d'un retour dans un contexte moins protégé, les jeunes n'arrivent pas à mettre en place les compétences travaillées et que leurs anciennes habitudes reprennent le dessus.

La difficulté de l'évaluation des résultats de ce travail réside dans le fait qu'il est important de tenir compte de la globalité des facteurs inhérents à la prise en charge du placement

qui jouent un rôle déterminant dans l'attitude et l'adaptation des jeunes. Le cadre particulièrement strict, avec des conséquences importantes qui impactent leur liberté, les forcent à s'adapter et à respecter le cadre imposé. Le danger est que cette contrainte les amène à s'adapter superficiellement afin de ne pas avoir de sanction et partir au plus vite du foyer sans faire un réel travail de remise en question.

Paradoxalement, en s'adaptant même pour faire « semblant » les jeunes vont développer leur capacité d'inhibition et apprendre à réguler leur comportement ! Cette réflexion amène un questionnement sur les situations où les jeunes démontrent des capacités à s'adapter pour échapper à une contrainte encore plus importante tel un placement en milieu carcéral ; « La diminution des troubles du comportement va-t-elle se poursuivre après un placement sous contrainte » ?

Pour répondre à cette question, il me semble pertinent de se référer au modèle du changement ou du deuil de Kubler Ross (1969). Ma pratique professionnelle m'a permis d'observer à de nombreuses reprises que le parcours et l'attitude des jeunes placés sous contrainte suit les étapes de ce modèle : (1) déni, la colère, peur - refus de la situation ; (2) tristesse, dépression, résignation, marchandage – stratégies pour éviter le placement ou adaptation en surface ; (3) Acceptation – intégration du changement ; et (4) Action, joie, engagement, responsabilisation.

Ce n'est qu'à partir de la 3<sup>ème</sup> étape que les jeunes commencent à se mobiliser, à créer de vrais liens avec les adultes et entamer un véritable travail d'introspection et de remise en question. L'importance du lien de confiance qui se tisse avec les adultes est déterminant pour que les jeunes se sentent en sécurité et

dans une zone de confort pour qu'un travail personnel en profondeur puisse débuter. Si cette réflexion porte sur le changement général des jeunes, elle s'applique également dans le cadre de l'atelier scolaire dont la simple évocation leur évoque souvent une réaction quasi allergique. Le contexte dans lequel elles vont être accueillies et les interactions entre les pairs et l'enseignant joue un rôle primordial dans le système motivationnel et la modification de leur système de croyance par rapport à l'école.

La méditation pratiquée de manière régulière en classe a eu un impact positif en baissant le niveau d'anxiété par rapport au contexte scolaire. Elle a également permis de favoriser la concentration et l'attention, en corrélation avec un groupe très restreint qui diminue fortement l'anxiété de performance par rapport au pair (CTREQ, 2014). Le niveau d'anxiété est également réduit étant donné que les jeunes ont des niveaux de capacité cognitive et scolaire très différents (Ngò, 2013 ; Kendall, 2012).

Ces différences se retrouvent dans les aptitudes sollicitant les fonctions exécutives. Avec le soutien des adultes, la prise de conscience que ces différences sont dues à leur contexte personnel, développe la capacité d'entraide et d'empathie dans le groupe. Si les difficultés, souvent stigmatisées dans un contexte scolaire normal (moqueries, harcèlement scolaire), peuvent amener à l'exclusion, dans ce contexte elles sont sources d'une prise de conscience sur les difficultés vécues par leurs pairs et amener à l'inclusion.

Je pense que les expériences vécues en classe par le biais des outils de ce travail ont permis aux jeunes de reprendre confiance en leur capacité personnelle et d'acquiescer un certain recul par rapport à leurs difficultés.

Que ce soit au niveau de leurs apprentissages scolaires ou leur comportement et aptitudes pro-sociales, elles ont acquis des connaissances qui ont augmenté leur autonomie, sentiment de compétence tout en diminuant les pensées négatives. Ces aptitudes ont pour conséquence une diminution de la charge de stress et font partie des facteurs qui vont favoriser leur réintégration à l'école ou en situation professionnelle.

Que ce soit en tant qu'intervenant auprès des jeunes en difficulté ou dans tout autre contexte d'accompagnement, nous avons la responsabilité de les aider à développer leurs compétences. Nous devons toujours garder à l'esprit que les fonctions exécutives se développent avec l'âge mais surtout en fonction des expériences vécues. En étant sensible à les aider à se développer selon leur besoin, à adapter leurs comportements dans un environnement de qualité, cela va les encourager à exercer leurs fonctions exécutives et à les accroître.

Les différents modules dans le CAS en neurosciences de l'éducation de la formation et ce travail de recherche m'ont amené à considérer la problématique des jeunes que j'accueille dans ma classe par le biais d'un autre regard. Mes années d'expériences m'avaient déjà appris que les jeunes ne sont pas en rupture sans raison, que des jeunes n'ont pas des comportements violents par plaisir, ils sont en souffrance. Aujourd'hui j'ai compris, du moins en partie, certains mécanismes cérébraux qui y conduisent et acquis des outils pour les aider.

Les acquis de cette formation en neuroscience de l'éducation et les outils développés dans ce travail ont eu un impact important dans le cadre de l'atelier scolaire spécialisé mais également dans la vie quotidienne au foyer.

Que ce soit lors de discussions informelles en groupe ou en aparté, dans des discussions individuelles des liens sont faits avec ce qui a été étudié lors des ateliers scolaires et la pertinence d'utiliser ces outils dans beaucoup d'autres situation de la vie courante.

Pour terminer cette conclusion, je pense que ce travail est un outil pertinent qui encourage les jeunes qui y ont participé à développer leur processus d'apprentissages en promouvant leur participation active. C'est un outil qui participe à l'élagage synaptique et à la maturation du cortex frontal. Il favorise le développement des fonctions exécutives par l'inhibition et l'apprentissage des comportements pro-sociaux tout en améliorant les compétences comportementales. Il permet également un début de prise conscience de l'importance des pensées sur les émotions et que les choix de comportements ont des conséquences personnelles et interpersonnelles.

## Références

- Albert, D., Chein, J. & Steinberg, L. (2013). The teenage brain : peer influences on adolescent decision making. *Current directions in Psychological Science*, 22, 114-120.  
<https://doi.org/10.1177/0963721412471347>
- Asato, M. R., Terwilliger, R., Woo, J., & Luna, B. (2010). White matter development in adolescence : a DTI study. *Cerebral Cortex*, 20, 2122-2131.  
<https://doi.org/10.1093/cercor/bhp282>
- Biegel, G. M. (2009). The stress reduction workbook for teens: Mindfulness skills to help

you deal with stress. New Harbinger Publications.

Bjork, J. M., Smith, A. R., Chen, G. & Hommer, D. W. (2010). Adolescents, adults and rewards : comparing motivational neurocircuitry recruitment using fMRI. *PLoS ONE*, 5(7), e11440. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011440>

Blakemore, S. J. (2008). The social brain in adolescence. *Nature Reviews, Neuroscience*, 9, 267-277. <https://doi.org/10.1038/nrn2353>

Büchel, F. (2000). Style d'apprentissage et théorie métacognitive : une comparaison des concepts théoriques et de l'application didactique. *Éducation et francophonie*, 28(1), 158–170. <https://doi.org/10.7202/1080464ar>

Chen, A. C., Oathes, D. J., Chang, C., Bradley, T., Zhou, Z. W., Williams, L. M., Glover, G. H., Deisseroth, K., & Etkin, A. (2013). Causal interactions between frontoparietal central executive and default-mode networks in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(49), 19944–19949. <https://doi.org/10.1073/pnas.1311772110>

Cicchetti, D., Ackerman, B. P., & Izard, C. E. (1995). Emotions and emotion regulation in developmental psychopathology. *Development and psychopathology*, 7(1), 1-10. <https://doi.org/10.1017/S0954579400006301>

Cole, P. M., Martin, S. E., & Dennis, T. A. (2004). Emotion Regulation as a Scientific Construct: Methodological Challenges and Directions for Child Development Research. *Child Development*, 75(2), 317–333. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00673.x>

Cristofori, I., Cohen-Zimmerman, S., & Grafman, J. (2019) Executive functions. *Handbook of Clinical Neurology*, 163:197-219. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804281-6.00011-2>

CTREQ (2014). Anxiété et pleine conscience : la pratique en classe. Repéré à [https://rire.ctreq.qc.ca/anxiete\\_conscience/](https://rire.ctreq.qc.ca/anxiete_conscience/)

Damasio, A.R. (1994). Descartes' error and the future of human life. *Scientific American* 271(4):144. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican1094-144>

Damasio, A. R. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex [and discussion]. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 351 1413–1420. <https://doi.org/10.1098/rstb.1996.0125>

Dolan, R. J. (2002) Emotion, cognition, and behavior. *Science* 298, 1191–1194. <https://doi.org/10.1126/science.1076358>

Dumont, M. & Leclerc, D. (2007). Chronicité du stress, adaptation sociale et résultats scolaires des adolescents. *Revue francophone du stress et du trauma*, 7(3), 173-182.

Dumont, M. & Bluteau, J. (2014). La gestion du stress. Dans L. Massé, N. Desbiens et C. Lanaris (dir.), *Les troubles du comportement à l'école. Prévention, évaluation et intervention* (2e éd., p. 263-280). Montréal, Québec : Gaëtan Morin.

Dumont, M., Leclerc, D., Massé, L. & McKinnon, S. (2015). Étude de validation du programme *Funambule* : pour une gestion équilibrée du stress des adolescents.

*Éducation et francophonie*, 43(2), 154–178.  
<https://doi.org/10.7202/1034490ar>

Dubois, J., Dehaene-Lambertz, G., Kulikova, S., Poupon, C., Hüppi, P. S., & Hertz-Pannier, L. (2014). The early development of brain white matter: a review of imaging studies in fetuses, newborns and infants. *Neuroscience*, 2014 Sep 12;276:48-71.  
<https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2013.12.044>

Eisenberg, N., Cumberland, A., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Shepard, S. A., Reiser, M., Murphy, B. C., Losoya, S. H., & Guthrie, I. K. (2001). The Relations of Regulation and Emotionality to Children's Externalizing and Internalizing Problem Behavior. *Child Development*, 72(4), 1112–1134.  
<https://doi.org/10.1111/1467-8624.00337>

Fairchild, G., Hawes, D.J., Frick, P.J., Copeland, W. E., Odgers, C. L., Franke, B., Freitag, C. M., & De Brito, S. A. (2019). Conduct disorder. *Nature Reviews Disease Primers* 5, 43 (2019).  
<https://doi.org/10.1038/s41572-019-0095-y>

Frith, C. D. & Frith, U. (2007) Social cognition in humans. *Current Biology* 17, 724–732.  
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.05.068>

Gosselin, M.-J. & Turgeon, L. (2015). Prévention de l'anxiété en milieu scolaire : les interventions de pleine conscience. *Éducation et francophonie*, 43(2), 50–65  
<https://doi.org/10.7202/1034485ar>

Gross C. Some revolutions in neuroscience. *J Cogn Neurosci*. (2013) Jan;25(1):4-13. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2016.00024>

Herman, J. P., McKlveen, J. M., Ghosal, S., Kopp, B., Wulsin, A., Makinson, R.,

Scheimann, J., & Myers B. (2016). Regulation of the Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical Stress Response. *Comparative Physiology* 6(2), 603-21  
<https://doi.org/10.1002/cphy.c150015>

Kübler-Ross, E. (1969). *On death and dying*. New York, NY: Macmillan.

Herd, T., King-Casas, B., & Kim-Spoon, J. (2020). Developmental Changes in Emotion Regulation during Adolescence: Associations with Socioeconomic Risk and Family Emotional Context. *Journal of youth and adolescence*, 49(7), 1545–1557.  
<https://doi.org/10.1007/s10964-020-01193-2>

Herting, M. M., & Sowell, E. R. (2017). Puberty and structural brain development in humans. *Frontiers in neuroendocrinology*, 44, 122–137.  
<https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2016.12.003>

Ismail FY, Fatemi A, & Johnston MV. (2017). Cerebral plasticity: Windows of opportunity in the developing brain. *Eur J Paediatr Neurol*. 21(1), 23-48.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.07.007>

Kabat-Zinn, J., & Hanh, T. N. (2009). *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*. Random House LLC.

Kendall, P. C. (2012). Anxiety disorders in youth. Dans P. C. Kendall (dir.), *Child and Adolescent Therapy : Cognitive-Behavioral Procedures* (4e éd., p. 142-189). New York, NY : Guilford Press.

Ladouceur, C. D. (2016). L'influence de la puberté sur les circuits neuronaux sous-tendant la régulation des émotions : implications pour la compréhension des risques de troubles affectifs. *Santé mentale au Québec*, 41(1), 35–64.  
<https://doi.org/10.7202/1036965ar>

Law R, Clow A. (2020). Stress, the cortisol awakening response and cognitive function. *International Review of Neurobiology* 150:187-217.

<https://doi.org/10.1016/bs.irn.2020.01.001>

Levichkina, E. V., Busygina, I. I., Pigareva, M. L., & Pigarev, I. N. (2021). The Mysterious Island: Insula and Its Dual Function in Sleep and Wakefulness. *Frontiers in systems neuroscience*, 14, 592660.

<https://doi.org/10.3389/fnsys.2020.592660>

Lupien, S. (2010). *Par amour du stress*. Montréal, Québec : Éditions au Carré.

Menon, V., & Uddin, L. Q. (2010). Saliency, switching, attention and control: a network model of insula function. *Brain structure & function*, 214(5-6), 655–667.

<https://doi.org/10.1007/s00429-010-0262-0>

Massé, L., Verret, C. et Boudreault, F., avec la collaboration de Verreault, M., Lanaris, C. et Lévesque, M. (2012). *Mieux gérer sa colère et sa frustration. Journal de bord du participant*. Chenelière Éducation. ISBN13 : 9782765039310

Massé, L., Verret, C. et Boudreault, F., avec la collaboration de Verreault, M., Lanaris, C. et Lévesque, M. (2012). *Mieux gérer sa colère et sa frustration*. Chenelière Éducation. ISBN13 : 9782765039754

Massé, L. (2014). Les interventions cognitivo-comportementales. Dans L. Massé, N. Desbiens et C. Lanaris (dir.), *Les troubles du comportement à l'école : prévention, évaluation et intervention* 2e éd. (p. 229-246). Montréal, Québec : Gaëtan Morin.

Massé, L. (2017). *Gérer ses émotions et s'affirmer positivement*. Édition Chenelière éducation ISBN 9782765054702

MacQuarrie, M., Blinn, N., MacLellan, S., Flynn, M., Meisner, J., Owen, P. & Spencer, B. (2021). Starting from the Same Spot: Exploring Mindfulness Meditation and Student Transitions in the Introductory Health Promotion Classroom. *Canadian Journal of Education / Revue canadienne de l'éducation*, 44(1), 256–276 <https://doi.org/10.53967/cje-rce.v44i1.4303>

Martineau, M., Beauchamp, G. & Marcotte, D. (2017). Efficacité des interventions en prévention et en promotion de la santé mentale dans les établissements d'enseignement postsecondaire. *Santé mentale au Québec*, 42(1), 165–182 <https://doi.org/10.7202/1040249ar>

Michelot, S., Assier, A. (2016) *Comment ne pas finir comme tes parents. Les arènes*. Paris. ISBN9782352045045

Ngô TL. Revue des effets de la méditation de pleine conscience sur la santé mentale et physique et sur ses mécanismes d'action [Review of the effects of mindfulness meditation on mental and physical health and its mechanisms of action] (2013) *Santé Mentale du Québec*, 38(2):19-34. <https://doi.org/10.7202/1023988ar>

Nigg, J. T. (2017). Annual Research Review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(4), 361–383. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12675>

Packard, A. E., Egan, A. E., & Ulrich-Lai, Y. M. (2016). HPA Axis Interactions with Behavioral Systems. *Comprehensive Physiology*, 6(4), 1897–1934.

<https://doi.org/10.1002/cphy.c150042>

Paus T, Collins DL, Evans AC, Leonard G, Pike B, Zijdenbos A. (2001) Maturation of white matter in the human brain: a review of magnetic resonance studies. *Brain Research Bulletin*. 54 (3) : 255-266  
[https://doi.org/10.1016/S0361-9230\(00\)00434-2](https://doi.org/10.1016/S0361-9230(00)00434-2)

Paus T, Keshavan M, Giedd JN. (2008). Why do many psychiatric disorders emerge during adolescence? *Nat Rev Neurosci*. 2008 Dec;9(12):947-57.  
<https://doi.org/10.1038/nrn2513>

Perry, J., Lundie, D., Golder, G. (2018). Metacognition in schools: what does the literature suggest about the effectiveness of teaching metacognition in schools?. *Educational Review*. 71. 1-18. 10.1080/00131911.2018.1441127.

Petersen SE, Posner MI. The attention system of the human brain: 20 years after. (2020) *Annual Reviews of Neuroscience*; 35:73-89. PMID: **22524787** PMCID: **PMC3413263**  
<https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-062111-150525>

Posner MI, Petersen SE. The attention system of the human brain. (1990). *Annual Reviews of Neuroscience*;13:25-42.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.ne.13.030190.000325>

Piccolo LR, Merz EC, Noble KG; Pediatric Imaging, Neurocognition, and Genetics Study. School climate is associated with cortical thickness and executive function in children and adolescents. *Dev Sci*. 2019 Jan;22(1):e12719.  
<https://doi.org/10.1111/desc.12719>

Mays, N., & Pope, C. (1995). Rigour and qualitative research. *British Medical Journal (Clinical research ed.)*, 311(6997), 109–112.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.311.6997.109>

Potvin, P., Massé, L., Veillette, M., Goulet, N., Letendre, M., & Desruisseaux, M. (1995). *Prends le volant*. Programme pour développer les habiletés sociales et l'auto-contrôle des adolescents ayant des troubles du comportement (2e édition revue et augmentée). Trois-Rivières, Québec: Université du Québec à Trois-Rivières et Commission scolaire de Trois-Rivières.

Ruggiero, R. N., Rossignoli, M. T., Marques, D. B., de Sousa, B. M., Romcy-Pereira, R. N., Lopes-Aguiar, C., & Leite, J. P. (2021). Neuromodulation of Hippocampal-Prefrontal Cortical Synaptic Plasticity and Functional Connectivity: Implications for Neuropsychiatric Disorders. *Frontiers in cellular neuroscience*, 15, 732360.  
<https://doi.org/10.3389/fncel.2021.732360>

Schoenfeld, T. J., McCausland, H. C., Morris, H. D., Padmanaban, V., & Cameron, H. A. (2017). Stress and Loss of Adult Neurogenesis Differentially Reduce Hippocampal Volume. *Biological psychiatry*, 82(12), 914–923.  
<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2017.05.013>

Silk, J. S., Steinberg, L., & Morris, A. S. (2003). Adolescents' emotion regulation in daily life: Links to depressive symptoms and problem behavior. *Child development*, 74(6), 1869-1880.  
<https://doi.org/10.1046/j.1467-8624.2003.00643.x>

Šimić, G., Tkalčić, M., Vukić, V., Mulc, D., Španić, E., Šagud, M., Olucha-Bordonau, F. E., Vukšić, M., & R Hof, P. (2021). Understanding Emotions: Origins and Roles of the Amygdala. *Biomolecules*, 11(6), 823.  
<https://doi.org/10.3390/biom11060823>

Sinclair, D., Purves-Tyson, T. D., Allen, K. M., & Weickert, C. S. (2014). Impacts of stress and sex hormones on dopamine

neurotransmission in the adolescent brain. *Psychopharmacology*, 231(8), 1581–1599. <https://doi.org/10.1007/s00213-013-3415-z>

Stewart, T. & Alrutz, M. (2012). Comparison of the Effects of Reflection and Contemplation Activities on Service-Learners' Cognitive & Affective Mindfulness. *McGill Journal of Education / Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 47(3), 303–322. <https://doi.org/10.7202/1014861ar>

Storebø, O. J., Elmoose Andersen, M., Skoog, M., Joost Hansen, S., Simonsen, E., Pedersen, N., Tendal, B., Callesen, H. E., Faltinsen, E., & Gluud, C. (2019). Social skills training for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children aged 5 to 18 years. *The Cochrane database of systematic reviews*, 6(6), CD008223. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008223.pub3>

Thompson, R. A. (1994). Emotion Regulation: A Theme in Search of Definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(2–3), 25–52. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5834.1994.tb01276.x>

van der Linden, D., Tops, M., & Bakker, A. B. (2021). Go with the flow: A neuroscientific view on being fully engaged. *The European journal of neuroscience*, 53(4), 947–963. <https://doi.org/10.1111/ejn.15014>

Vorbach, A. M. (2002). *The relationship between emotional competence and social competence among early adolescents*. <https://doi.org/10.1037/t05047-000>

Vijayakumar N, Op de Macks Z, Shirtcliff EA, Pfeifer JH. Puberty and the human brain: Insights into adolescent development. *Neurosci Biobehav Rev*. 2018 Sep;92:417-

436. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.06.004>

Xu, F., & Huang, L. (2020). Electrophysiological Measurement of Emotion and Somatic State Affecting Ambiguity Decision: Evidences From SCRs, ERPs, and HR. *Frontiers in psychology*, 11, 899. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00899>