

UN DISPOSITIF NEURO ÉDUCATIF POUR DES JEUNES SOURDS CARTES « POUVOIR » DE LA MÉTACOGNITION

* Catherine Tena. CAS en neurosciences de l'éducation, Université de Fribourg, Suisse

***Auteure correspondante** : Catherine Tena cathytena@bluewin.ch

Citation : Tena, C. (2026). Un dispositif neuro éducatif pour des jeunes sourds Cartes « pouvoir » de la métacognition. Cortica 5(1) 562-595 <https://doi.org/10.26034/cortica.2025.9651>

RÉSUMÉ

Ce travail porte sur l'accompagnement de jeunes sourds ou malentendants intégrés dans des classes ordinaires et en formation. Il cherche à mieux comprendre comment les apports des neurosciences peuvent améliorer le coaching, en développant chez ces jeunes une meilleure connaissance du fonctionnement du cerveau, des stratégies de mémorisation et davantage de confiance en eux. En s'appuyant sur le modèle PRESENCE, la métacognition et l'autorégulation de l'apprentissage, le projet propose des outils concrets, notamment des activités ludiques et des cartes « pouvoir », pour aider les jeunes à mieux apprendre, gérer leur attention, leur stress et leurs émotions. L'objectif est de leur donner plus d'autonomie, de pouvoir d'action et de confiance dans leur parcours scolaire, professionnel et personnel.

Généré par ChatGPT

Mots-clés: surdité; malentendance; inclusion scolaire; neurosciences de l'éducation; métacognition; autorégulation; stratégies de mémorisation; attention; confiance en soi; autonomie.

ABSTRACT

This work focuses on supporting deaf and hard-of-hearing young people who are included in mainstream classes and training programs. It aims to understand how insights from neuroscience can improve coaching by helping these learners better understand how the brain works, develop memory strategies, and build greater self-confidence. Based on the PRESENCE model, metacognition, and self-regulated learning, the project proposes practical tools, including playful activities and "power cards," to help them learn more effectively and manage attention, stress, and

emotions. The overall goal is to give them more autonomy, confidence, and control over their educational, professional, and personal development.

Generated by ChatGPT

Keywords: deafness; hearing impairment; inclusive education; educational neuroscience; metacognition; self-regulation; memory strategies; attention; self-confidence; autonomy.

1. INTRODUCTION

Une formation, de nouveaux défis représentent des atouts indéniables pour questionner une pratique auprès de jeunes sourds intégrés dans le circuit des classes « ordinaires » du canton de Fribourg. Il n'y a rien d'ordinaire à devoir se frayer un chemin dans cet univers de sons, de mots bien complexes et une réalité qui est à appréhender avec tous ses autres sens. Mais comment apprendre, retenir, saisir les nuances et s'entourer de gens bienveillants avec un déficit auditif ? Tels sont les enjeux qu'ils relèvent dans leur parcours scolaire et de vie citoyenne. Cheminer avec eux sur cette route sinueuse est oh combien stimulante : faire reconnaître une différence et employer tous ses moyens pour pallier les effets de la surdité avec, chevillée au corps, la détermination que toute discrimination doit être combattue afin que chaque jeune sourd/malentendant ait sa place dans notre société. Pour y parvenir, il faut connaître son propre fonctionnement sur le plan cognitif, personnel, socio-émotionnel. Alors cette formation en neurosciences trouve tout son sens dans la mission auprès de ces jeunes : amener un éclairage sur le cerveau pour un avenir qui les comble et leur donne du pouvoir dans leurs choix, leurs décisions.

1.1. But de la recherche et objectifs à atteindre

Le but de cette recherche vise à amener une meilleure connaissance du fonctionnement du cerveau et une réflexion sur des stratégies cognitives efficaces. Elle s'inscrit au cœur du mandat de soutien-coaching spécialisé en surdité confié par l'office AI du canton de Fribourg dans l'accompagnement de jeunes sourds en formation, dans lequel il s'agira d'approfondir la question centrale qui est **« comment améliorer le processus de coaching sous l'angle des apports de la neuroscience en permettant aux jeunes apprenants sourds d'acquérir des outils, des stratégies et une meilleure confiance en eux »**.

1.2. Nature et envergure de la recherche

La recherche comprend des éléments pédagogiques introduits dans le dispositif de soutien auprès des sept jeunes suivis durant la période scolaire 2024-25 à raison d'une à quatre périodes hebdomadaires. Orientée vers des propositions concrètes de moyens, d'aménagements, la finalité

est de donner à ces jeunes du pouvoir sur leur acquisition de compétences et ce faisant leur octroyer la possibilité de prendre en main leur formation.

1.3. Hypothèse de travail

Dans cet accompagnement, force est de constater que ces jeunes sourds doivent compenser, pallier les effets de la surdité, subir le fait d'être souvent dans la suppléance mentale sans avoir toujours le temps ni l'opportunité de r fl cher sur leurs propres actes d'apprentissage. Un accent particulier est posé sur la prise de conscience chez ces jeunes des besoins rencontrés dans leur formation, des questions qu'ils ont dans leur apprentissage et de repérer les points qu'ils veulent travailler en individuel afin d'établir un projet pédagogique accepté par tous les intervenants (le jeune, ses parents, son entreprise, l'institution de formation). En tant que professionnels, il nous manque des modèles de compréhension, des démarches scientifiques qui sous-tendent notre action pédagogique et surtout une palette d'activités avec des objectifs clairement énoncés qui visent une meilleure connaissance du fonctionnement cognitif. Par conséquent, la quête est en marche pour outiller les jeunes de ressources à l'aide d'un support ludique et de diverses activités. L'hypothèse posée est d'amener une meilleure connaissance du fonctionnement du cerveau et renforcer la confiance en soi : se donner du pouvoir.

2. PROBLÉMATIQUE

Dans la problématique, le présupposé est que l'éclairage de la neuroéducation est utile dans le suivi des jeunes en formation pour soutenir l'estime de soi et l'efficacité des apprentissages. L'idée est un peu de devenir « ouspologue »¹ soit de mieux se connaître, d'analyser son fonctionnement pour améliorer sa confiance en soi, booster sa motivation et optimiser sa façon d'apprendre car nous améliorons nos performances quand nous maîtrisons les règles, utilisons les bons outils et prenons le contrôle de nos stratégies.

2.1. Question principale

  l'aune des neurosciences, elle cherchera à répondre à : quelles sont les stratégies à disposition de jeunes apprentis sourds dans l'exercice d'ancrage ou de mémorisation ? et quels outils plus spécifiques sur mesure ce jeune apprenti peut-il adopter pour ses propres besoins ?

2.2. Thèmes principaux et secondaires

Les thèmes principaux traités seront le modèle PRESENCE, la métacognition et l'autorégulation de l'apprentissage, une approche neurocognitive de la mémoire dont la mémoire de travail et la

¹ <https://ouspologie.site/>

conscience du fonctionnement cérébral. Et partant de cette base théorique, des éléments plus pragmatiques seront traités comme le développement du fonctionnement exécutif (FE), mnésique, les conditions propices à l'apprentissage et une partie plus concrète avec l'apport des cartes conceptuelles.

2.3. Concepts qui sous-tendent le projet

La vaste discipline des neurosciences nous amènera à prendre conscience de son propre fonctionnement cérébral, découvrir des potentialités, des moyens pour améliorer ses compétences, augmenter son bagage de ressources et les partager avec d'autres jeunes sourds. Un sentiment d'anxiété parfois, des difficultés à nommer ses émotions et les reconnaître nécessitent d'introduire des modèles de suivi pourvus d'expériences significatives pour se constituer en tant qu'individu doué d'auto-détermination dans un terreau de résilience. L'aider à grandir fera la part belle aux questions inspirantes, non jugeantes, laissant toute latitude au jeune de trouver ses propres réponses. L'axe de travail est résolument de se constituer en tant que jeune, conscient de son potentiel, en ayant la capacité d'échanger avec d'autres sur des stratégies et des moyens qui ont une incidence positive.

2.4. Présentation des participants au projet

Un petit groupe de sept jeunes sourds poursuivent les objectifs suivants : approfondir les relations, développer l'autonomie et se préparer à un avenir d'adulte. Stimulé à être capable de réfléchir à ses actes, ses démarches (savoir, savoir-faire, savoir-être), d'envisager les options à sa disposition le jeune peut aussi au fil des rencontres acquérir une vision des profils des gens qui l'entourent, questionner et se positionner. Il est très important que le jeune sourd puisse être un interlocuteur fiable, déterminé face aux professeurs, aux collègues et vis-à-vis de son employeur. Le rôle de l'enseignant est de guider, dans cette dernière phase, le jeune adulte au sortir de l'école obligatoire dans une quête d'émancipation et de responsabilité. Comme le relèvent M. Mongin et N. Mohib (2019), cet accompagnement recèle parfois des contradictions telles que : comment répondre au défi de soutenir, guider et suivre sans entraver la liberté de choix, l'autonomie et pouvoir permettre une pleine responsabilisation face aux enjeux de formation ? Par chance, la prise en charge est chaque année réévaluée afin d'éviter justement un assujettissement qui ne serait pas bénéfique au jeune. L'accompagnement vise surtout l'émergence de compétences propres à la formation et une émancipation face aux défis professionnels avec toujours la prise en compte d'une communication adéquate et des situations de travail adaptées. Dans la partie théorique, les particularités de la surdité seront abordées soulevant les enjeux de communication (langue des signes française-LSF,

lecture labiale) et les spécificités cognitives/linguistiques (langage intérieur, modalité visuelle prépondérante).

3. APPROCHE THÉORIQUE

Avant d'entrer dans le vif du sujet, il est important de circonscrire le champ d'application de ce projet : des outils au service de jeunes adolescents. R. Cloutier et S. Drapeau soulignent combien l'environnement des adolescents a changé : la population vieillit, les enfants sont plus rares, la fratrie a fondu comme la structure familiale a changé (plus de séparation, de famille recomposée : des ruptures qui peuvent entacher les attachements familiaux) et cette famille perd ses rites sans compter une diversité ethnoculturelle croissante (éventail plus riche de modèle, de valeurs, de pratiques) avec des défis identitaires : l'adolescent doit se situer par rapport à des questions de discrimination, d'inclusion et de respect des différences. Enfin les jeunes baignent dans les technologies : ils ont accès à une quantité d'informations, de (sur)stimulations, avec le risque que ce gavage n'affaiblisse leur sens critique et leur réflexivité (p. 17 à 19). On peut constater des malaises, des craintes, des heurts, ...mais l'adolescence est une période aussi extrêmement fertile sur le plan du développement. Les chercheurs ont décentré l'approche par variables avec un modèle intégrateur des indicateurs spécifiques de progrès avec le modèle des cinq C du développement positif de l'adolescence, adapté de Lerner, Forman et Bowers en 2009. Ce modèle permet de considérer l'accroissement de l'autonomie et des compétences sous la forme de gains et non pas seulement de problèmes ; les 5 C étant la Compétence personnelle, la Confiance en soi, la Connexion sociale, le Caractère moral et la Compassion (p. 25).

Dans ce contexte qui pose un regard positif, orienté vers des solutions, une clarification des termes et des concepts cruciaux au sein de ce travail sont à « épinglez ». Ils feront l'objet de thèmes à expliciter, à discuter avec les jeunes au cours des activités proposées dans le but de les armer aussi bien dans leur capacité réflexive que dans leurs connaissances (Annexe 1 Concepts liés au projet).

3.1. Modèle PRESENCE

Dans ce modèle, pivot autour duquel se concentrent les autres approches théoriques, nous allons relier chaque composante à la réalité du jeune et aux enjeux de l'apprentissage.

P : PREDISPOSITION

Dès les premières années de vie les connexions entre les milliards de neurones se font et se défont selon le contexte de vie, des facteurs génétiques et épigénétiques. L'impact des gènes, de la culture, du style d'éducation, des rôles sociaux, de la religion/spiritualité, des facteurs liés à l'âge

se manifesteront sur les neurones. Le cerveau du bébé a presque autant de neurones que l'adulte, le développement du réseau neuronal est dépendant des relations que le bébé noue avec son environnement proche : plus les interactions seront positives, bienveillantes, plus le développement sera optimal et les circuits renforcés. Ces toutes premières années sont capitales car ce sont ces expériences précoces qui laissent une empreinte significative pour le cerveau : si les interactions sont négatives, stressantes, des cicatrices dans le cerveau vont laisser une plus grande vulnérabilité et des troubles mentaux possibles. Un enfant qui naît avec une surdité sera confronté très probablement à une fragilité inhérente au fait que ses parents devront vivre le deuil de l'enfant entendant, à une communication verbale ou signée qui ne sera peut-être pas aussi complète qu'ils le voudraient. Néanmoins, c'est la qualité de relation avec la personne protectrice qui sera déterminante, soit l'importance du lien d'attachement, de l'allaitement, des expériences sensorielles (autre que l'ouïe) et du jeu. Par conséquent, sur les prédispositions du cerveau « social » du bébé sourd s'établira une première communication avec les personnes de référence à travers la LSF, un code familial, des mimes ou tout autre moyen. Cet encadrement attentionné permettra à l'enfant sourd de développer l'attention conjointe (si importante dans la LSF), l'anticipation des événements et des interactions de son environnement, la représentation du corps, la compréhension de son monde et la mémoire. Les prédispositions génétiques et épigénétiques façonnent le cerveau mais les relations et interactions avec les autres peuvent influencer le développement, en conséquence c'est bien la combinaison de facteurs biologiques et environnementaux qui donnent une identité neurobiologique. Dans une approche holistique, chaque interaction, relation positive comptent et changent le cours d'une vie (C. Fahim, Endoxa Neuroscience).

R : RESEAU DE NEURONES

Les synapses des cent milliards de neurones sont autant de points de contact qui vont permettre l'échange d'informations grâce aux neurotransmetteurs, messagers chimiques qui, libérés du terminal présynaptique, vont se lier aux récepteurs postsynaptiques et ainsi donner lieu aux pensées, aux actions et aux émotions. Les neurones décident si l'information est significative pour être dirigée vers d'autres neurones ou tissus : tout le traitement et le stockage de l'information, la mémoire et l'apprentissage sont contenus dans ce phénomène. Les réseaux de neurones comportent des actions synaptiques rapides (mémoire à court terme) et des actions plus longues (mémoire à long terme). De plus chaque synapse contient une réserve de mémoire de deux types :

mémoire déclarative ou consciente (acquérir des connaissances) et mémoire non déclarative ou inconsciente (mouvement appris qui ne demande plus d'apprentissage comme faire du vélo, skier). Le siège de l'hippocampe est impliqué dans le rôle des émotions, du stress, aussi comme l'architecture cérébrale est façonnée par l'environnement, il est important pour la cognition que les expériences soient positives, réalisées dans un environnement bienveillant et propice aux apprentissages (C. Fahim, Endoxa Neuroscience). Donald Hebb eut l'intuition que si deux neurones étaient actifs en même temps, les synapses entre les neurones seraient renforcées ; à ce postulat de plus d'un demi-siècle succéda le mécanisme de la potentialisation à long terme découvert au début des années 70 (A. Sanscartier 2021, p.22) ou le concept de modification de la force synaptique à long terme. Une activité neuronale intense dans une connexion spécifique va modifier, sur la durée, la force de cette connexion qui répondra dorénavant aux stimuli futurs et par conséquent encouragera, favorisera celle-ci au détriment d'autres. Pour les jeunes sourds suivis en intégration, l'angle d'accompagnement doit viser comment améliorer les FE, la mémorisation et la régulation des émotions. Autrement dit, comment accepter sa différence, s'appuyer sur des expériences qui ont apporté leur preuve dans les apprentissages : des canaux plus adaptés comme remplacer l'auditif par la trace écrite, l'adaptation au milieu, l'adoption des codes sociaux des entendants sans se soustraire à sa propre identité, la curiosité et le courage de poser des questions, redemander quand le message n'a pas passé, faire des liens et assumer son identité.

E : ELAGAGE SYNAPTIQUE

Le 1^{er} élagage synaptique se situe entre 2 et 4 ans avec le pouvoir de dire NON ; le 2^{ème} à l'adolescence avec une recherche d'identité et le 3^{ème} élagage à 40-50 ans, moment parfois charnière d'une crise de vie qui peut déboucher sur un divorce, un changement professionnel ou plus simplement un repositionnement personnel. La nature nous donne trois chances dans ces périodes critiques (explicitées un peu plus loin) d'un développement des facultés neuronales (C. Fahim, Endoxa Neuroscience).

S : SYNCHRONISATION CEREBRALE

Le cerveau soumis aux stimulations sensorielles va créer des images mentales en filtrant, transformant et synchronisant ces informations dans le cortex. Ces inputs sont analysés, décomposés et restructurés : leur intensité, leur complexité vont durablement aussi augmenter le nombre de connexions neuronales fonctionnelles. Cette synchronisation entre les régions corticales d'association jouera un rôle important dans la lecture et les autres tâches complexes notamment les FE (C. Fahim, Endoxa Neuroscience). Le jeune traverse des difficultés liées au contexte, aux

exigences, aussi comment l'aider à autoréguler les hauts et les bas entre émotions et cognition ? Comment faire des liens et potentialiser les expériences pour qu'à long terme les apprentissages soient solides ? Ces interrogations, cette évidence du contact-lien si important avec le jeune en termes de synchronisation, restent en toile de fond du projet mené dans le cadre de ce CAS.

E : ELAGAGE SYNAPTIQUE

Dans son cours, C. Fahim (janvier 2025) donne l'image du nettoyage de printemps pour parler de l'élagage synaptique : la nature nous permet à travers trois phases de donner une chance à notre équipement neuronal de faire du tri, nettoyer et remettre de l'ordre. Ces étapes auront lieu d'abord à 2-3 ans (importance du processus d'attachement), à l'adolescence (passage obligé de l'identité et de l'appartenance) et entre 40-50 ans (remise en cause, sens de la vie, ...). L'élagage synaptique joue un rôle important dans le développement du cerveau : depuis Hebb, nous savons que les connexions synaptiques entre neurones s'intensifient quand les neurones s'activent mutuellement, aussi les circuits les plus sollicités, interconnectés seront conservés tandis que les autres seront éliminés. Ce processus est donc nécessaire pour la formation de nouvelles synapses et la consolidation des réseaux neuronaux. A l'adolescence, se met en place l'identité avec la capacité de penser par soi-même, en se différenciant de l'autre et en se donnant aussi des modèles. Les jeunes prennent conscience de leur différence, de leurs appartenances : en tant qu'adultes, nous devons leur offrir un cadre prévisible, cohérent et chaleureux. Il est essentiel que l'environnement soit stable afin de réussir à se constituer une solide base de communication, une bonne régulation émotionnelle. Le processus de plasticité cérébrale lui donnera l'opportunité d'apprendre des autres, de se souvenir grâce à la mémoire autobiographique qui gardera trace des expériences vécues. Le mécanisme de neuroplasticité, développé dans le point suivant, est présent tous les jours avec les nouvelles expériences, les nouvelles odeurs, les rencontres, ... (C. Fahim, Endoxa Neuroscience).

N : NEUROPLASTICITE

Dans notre cerveau, des neurones s'activent et se connectent entre eux créant des changements, de nouvelles connexions ou renforçant des connexions déjà préétablies. Des connexions qui ne seraient plus utilisées s'affaiblissent puis disparaissent, c'est le fameux « use it or lose it ». La neuroplasticité, un peu comme de la pâte à modeler, forme et déforme, modifie le paysage cérébral tout au long des apprentissages (A. Sanscartier 2021, p. 21). Il faut différencier la neuroplasticité structurelle (changements physiques dans le cerveau) de la neuroplasticité fonctionnelle (réorganisation des fonctions cérébrales). L'approche centrée sur les besoins du jeune vise à maximiser le potentiel. En proposant des activités (comme dans les cartes « pouvoir ») qui entraînent un certain nombre de compétences, des comportements plus « efficaces » et conscients,

des réarrangements de connexions synaptiques se mettent en place par des expériences de révision, de remédiations riches et variées, des techniques de répétition et d'intervalles entre les séances afin de renforcer les connexions synaptiques et des programmes d'apprentissage personnalisés. De plus, les rencontres entre les jeunes vont dans le sens de ce processus de plasticité cérébrale : leur donner l'opportunité d'apprendre des autres, de se souvenir des outils grâce à la mémoire autobiographique qui gardera trace des expériences vécues. Dans ce processus, l'hippocampe est impliqué pour l'apprentissage et la mémoire : le cerveau compte sur les neurotransmetteurs pour modifier les connexions. Des facteurs favorisent la neuroplasticité comme les pairs motivation/émotion, activité physique et sommeil/repos. Enfin, gageons que grâce à la neurogenèse, même à l'âge adulte, les jeunes sourds en formation puissent faire face aux nombreux défis de la vie grâce à leur adaptabilité (C. Fahim, Endoxa Neuroscience).

C : CONSCIENCE

La conscience est l'élément qui nous rend unique et nous distingue des autres par notre état de croyances, de valeurs et d'expériences sensorielles, personnelles. Prendre conscience de ses compétences, mieux se connaître sont autant d'atouts qui permettront de prendre de bonnes décisions. Dans la prise de conscience puis le libre arbitre, le jeune expérimente la capacité à faire des liens, à s'armer d'un locus de contrôle interne, d'être responsable de sa pensée, de ses émotions et leur interprétation (C. Fahim, janvier 2025). C'est le but de cette recherche à travers les cartes « pouvoir » : donner l'impulsion au jeune de définir l'accompagnement en repérant ses questions, en nommant ses besoins, prendre conscience des dédales de son cerveau, amener des éclairages innovants et in fine harmoniser les pensées et les actions. Et comme notre cerveau trace des vastes autoroutes de connexions communicantes qui façonnent notre manière d'être au monde, des exercices tels que la cohérence cardiaque, des exercices de respirations pourront améliorer la conscience mais aussi renforcer les capacités mentales, la plasticité et la neurogenèse (C. Fahim, Endoxa Neuroscience). Au travers des discussions avec le jeune émerge le décalage entre le moi réel, atteint de surdité qui n'est pas comme les autres et le moi idéal ou attendu par l'environnement scolaire, professionnel qui voudrait dicter un certain nombre de principes normés. Tout l'enjeu pour le jeune est de se positionner en ayant réfléchi aux bonnes questions : qui suis-je ? comment est-ce que je fonctionne ? quels sont mes besoins ? que puis-je demander en termes d'adaptation ? et comment le justifier ?

E : ET LE LIBRE ARBITRE

Nos choix, nos décisions ne sauraient se passer du libre arbitre : les parties du cerveau devront se coordonner dans la prise de décision avec en chef d'orchestre le préfrontal, mature seulement à 25 ans. Il sera épaulé par le cortex singulaire antérieur, le cortex dorsolatéral et le cortex orbitofrontal. Attachement, identité, volonté, liberté, pouvoir, motivation et autonomie sont les éléments indispensables au libre arbitre qui est aussi la capacité de choisir entre diverses alternatives. Il est influencé par 4 filtres : le plaisir, le mouvement, l'inférence et l'imaginaire (C. Fahim, Endoxa Neuroscience). Ces facteurs devraient se retrouver dans nos actes pédagogiques afin que l'apprentissage se fasse le mieux possible chez les jeunes, tout en sachant que le cerveau n'est pas figé mais dynamique en raison de la neuroplasticité et la neurogenèse. Soyons donc vigilants au fait que les jeunes adultes puissent user de leur libre arbitre dans leurs choix, se dessiner une réalité qui corresponde à leur pleine volonté. Les jeunes sourds doivent se constituer en tant que personne déterminée et consciente aussi dans leur choix de communication.

3.2. Langage et surdité

Les enfants sourds ou malentendants ne construisent pas leur bagage linguistique de façon naturelle à l'instar de leurs pairs entendants : une attention constate est de mise dans la mise en place des bases de communication. Comme le relèvent les auteurs Mazeau M, Pouhet A et Ploix Maes E (2021), *les enfants sourds qui ne disposent d'aucune langue durant leur première enfance, leurs difficultés ultérieures à accéder de façon satisfaisante à la LSF, à l'écrit sont reliées à des troubles structurels, secondaires à une déprivation linguistique prolongée* (p. 95). L'acquisition d'une langue première, la LSF, est primordiale, notamment pour des enfants sourds profonds, condition préalable pour l'apprentissage d'une langue seconde. Dans le cadre du suivi, ces jeunes malentendants n'ont pas eu accès la langue des signes, ils ont baigné dans l'oral depuis tout petit. Ils sont pourtant pourvus de structures neurologiques spécialisées identiques aux enfants entendants. Alors quelle est la différence ? Principalement dans le fait que les enfants entendants sont exposés continuellement aux apports linguistiques depuis leur naissance alors que les enfants malentendants vivent avec des lacunes, des imprécisions : plongés dans un monde de sons, de bruits pas toujours significatifs, ils cherchent à mettre du sens, développer le langage s'appuyant surtout sur le visuel. Des déprivations linguistiques sont parfois le lot d'enfants peu stimulés ou grandissant dans un bain de langue très pauvre. De plus, l'audition partielle ou résiduelle, une lecture labiale hésitante ne permettent pas aux enfants de se constituer pleinement du point de vue phonologique et grammatical. Beaucoup de sosies labiaux, de morphèmes syntaxiques (mots outils, marqueurs de genre et de nombre, prépositions, ...) ne sont pas visibles sur les lèvres ou se ressemblent, engendrant des pertes ou des absences linguistiques. *Les études empiriques, réalisées sur les sujets adultes sourds d'une part, et sur les enfants sourds d'autre part indiquent*

que la spécialisation de l'hémisphère gauche est compromise dans le cas d'une expérience linguistique précoce anormale (Leybaert J et D'Hondt M, 2005, p. 32). La situation n'est pas très différente que l'on soit dans le mode oral ou dans le mode « langue des signes », la différence dans les structures cérébrales réside dans le fait que *les aires auditives primaires sont plus impliquées dans le traitement du langage dans la modalité audio-phonatoire, les aires visuelles et motrices plus impliquées par la modalité signée* (Courtin C et Tzourio-Mazoyer, 2005 p.66). L'enfant sourd naît avec un potentiel qu'il faudra stimuler afin de soutenir principalement son développement linguistique moyennant une attention particulière sur l'aménagement de son environnement. Les échanges verbaux précoces ainsi que les conditions relatives à une bonne relation communicationnelle sont essentiels pour l'enfant sourd puisque les recherches ont mis en évidence les difficultés inhérentes à l'annonce du diagnostic, les divers choix de modèles linguistiques accessibles ... autant d'enjeux pour les proches à créer du sens, un lien d'attachement et à tendre vers la construction du sujet. *Le développement du langage implique à la fois le développement de la dimension sémantico-lexicale ainsi que celui des aspects morpho-syntaxiques et phonologiques [...] c'est précisément la capacité de comprendre et de produire des énoncés jamais « enseignés » qui est le véritable enjeu de toute éducation linguistique de l'enfant sourd* (Hage C 2005, p. 128).

L'importance de la langue acquise n'est plus à prouver dans l'implication du langage intérieur de l'enfant, caractérisation dialogique du langage. Selon Sero-Guillaume, *la langue n'est pas la source du dialogisme, elle en est un des vecteurs, sûrement des plus puissants, mais le dialogisme lui préexiste par les interactions des êtres humains entre eux. La langue ne fait pas l'homme, ne crée pas l'homme, la langue est constitutive de l'humain. L'apprentissage de la langue ne démarre pas à partir du « premier mot » de l'enfant mais s'inscrit dans un processus constant et interactif mère-enfant instauré dès la naissance.* (2008, p. 53). L'acquisition de la langue repose sur des éléments incontournables que sont l'écoute, la curiosité, l'attente positive des adultes. Les interactions mère-enfant laisseront plus tard la place aux échanges informels de l'environnement, aux contes, autant de place laissée à la liberté de l'enfant qui va pouvoir développer son imagination (2008, Sero-Guillaume).

Les jeunes sourds suivis en soutien ne sont pas des personnes qui ont une forte appartenance à la communauté sourde, en grande partie parce qu'ils n'ont pas baignés dans la langue des signes. La majorité des enfants, jeunes en intégration dans le circuit ordinaire, ont été éduqués dans l'oralisme. De grands efforts leur ont été demandés pour se montrer performants dans l'acquisition de la langue première sans autre aide souvent que leur appareillage, leur implant cochléaire. Aussi, nous ne pouvons parler de culture sourde, pour eux, comme pourrait le revendiquer une personne sourde utilisant la langue des signes. Le chemin vers l'acceptation de la différence s'avère selon les

situations plus ou moins complexe et leur condition diffère de celle des élèves sourds scolarisés en institution spécialisé qui se disent appartenir à la famille des Sourds. La langue des signes étant leur point commun, rassembleur, ils partagent un ensemble de valeurs, de compétences et de croyances au sein du groupe ; leur culture sourde est apprise via un processus social de rapprochement avec des modèles d'adultes sourds, à travers des générations élargies et ils se différencient aussi volontairement du groupe des personnes entendant ne maîtrisant pas la langue des signes. Le lien entre eux est puissant, révélateur d'un besoin d'être ensemble pour partager dans une langue naturelle commune intérêts, passions, expériences de la vie, ... Les jeunes qui participent à cette recherche n'ont pas de lien aussi fort avec ce milieu ; quelquefois une certaine solitude peut s'installer, raison pour laquelle nous organisons des rencontres entre eux dans l'année scolaire. Dans ce projet, ces jeunes inclus dans un circuit de formation, vont se rencontrer par petite équipe pour expérimenter leur pouvoir, discuter et vivre un moment d'intelligence collective (se donner des trucs, relativiser, réaliser qu'ils ne sont pas tout seul). Selon R. Caldera (octobre 2024), il n'y a pas une culture qui est « meilleure », il y a des cultures qui sont plus puissantes si elles sont confrontées les unes aux autres. Dans le contexte de la surdité, entendants et sourds, voire au sein même de la population sourde (selon que la personne signe ou oralise), il existe encore des guerres de chapelle autour des choix de communication, reliquat d'un vieil atavisme issu de la longue période d'interdiction de la langue des signes.

3.3. Métacognition

Dans ce travail, il semble important de poser la question pour tout apprenti « quel est la marge de manœuvre pour améliorer son apprentissage, sachant que tout n'est pas génétiquement déterminé ? » et quels outils ou connaissances sont potentiellement utiles. Quand nous parlons de métacognition, nous entendons réflexion sur sa propre réflexion ou le fait de se demander quel processus cognitif est activé.

Approche neurocognitive de la mémoire

Dans cette approche, le focus met en lumière les processus cognitifs à l'œuvre dans le traitement de l'information à l'image d'un ordinateur qui encode, stocke et récupère l'information au besoin ; ils évoluent et changent avec l'âge. L'information provenant de l'environnement va passer par les sens et être mémorisée quelques secondes (dans la mémoire sensorielle), si on y accorde une attention cette information sera encodée dans la mémoire à court terme (max. 30 secondes), dans la mémoire de travail puis l'information si elle n'est pas oubliée sera stockée dans la mémoire à long terme et elle sera nécessaire pour récupérer d'autres éléments d'informations (C. Fahim, oct. 2024, PPT Les

âges de la vie - 2). La mémoire se décline sous différents aspects. En ce qui concerne la consolidation de la mémoire, deux processus distincts résident dans deux réseaux cérébraux celui des neurones excitateurs et celui des neurones inhibiteurs (C. Fahim, note de cours, octobre 2024).

Métacognition et auto-régulation de l'apprentissage

Des stratégies sont mises en œuvre pour retenir et poursuivre des buts qui influencent également la mémorisation. Dans cette action, des expériences nous poussent à changer de manière de faire grâce au répertoire de connaissances sur nous-mêmes, sur les tâches, sur les stratégies. Dans la situation des apprenants sourds, il est primordial de proposer des situations variées, diverses et multiplier les apports afin d'éviter un enfermement sur soi. L'intégration de jeunes en milieu ordinaire, pourvu que la communication soit efficiente, permet cet échange, cette confrontation et cette richesse d'expériences. Certains apprenants rencontrent des difficultés qui amènent une diminution de la motivation à apprendre, laquelle est dépendante du sentiment d'efficacité et des réussites d'apprentissage. Aussi des stratégies cognitives seront-elles bienvenues pour stimuler la motivation et renforcer le sentiment d'emprise sur ses apprentissages si des mesures sont appropriées comme l'anticipation, l'observation de son propre fonctionnement et l'apport de la médiation (pairs, parents, enseignants, outils technologiques, ...). Dans ce cadre, l'apprenti doit posséder un équipement cognitif qui lui permette de :

- traiter les stimuli soit décoder les informations, les reconnaître et les mettre en relation (capacité d'attention et de concentration)
- effectuer le travail conceptuel soit mémoriser, faire des liens sémantiques ou analogiques, déduire, comprendre, ... (attention, FE, mémoire à court et long terme)
- donner une réponse avec la capacité de programmation et planification

Face à la nouveauté, il faut toujours construire déconstruire des savoirs, résoudre des problèmes, planifier, programmer et organiser, gérer l'attention (Mazeau M, Pouhet A et Ploix Maes E, 2021, p. 13).

Gagné (pp 78-100) relève sept mouvements cognitifs importants :

- la sélection d'informations : détecter dans son ensemble l'information en discriminant certains éléments en fonction d'autres et interpréter leur importance, leur pertinence
- l'archivage et le rappel de l'information : organiser les informations, trier et garder en mémoire, puis faire des liens avec des connaissances antérieures
- l'exploration sensorielle : considérer l'information sous divers angles, faire des hypothèses et imaginer des pistes

- l'organisation de l'information : planifier les étapes, structurer le contenu en fonction des éléments trouvés, se représenter mentalement le problème et synthétiser
- la production de la réponse : se faire un plan mentalement, structurer sa production langagière précisément et approprié à la tâche, donner une réponse précise
- l'autosurveillance : comparer ce qui était demandé de ce qui est fait, voir les désaccords, les erreurs et gérer son rythme
- l'évaluation ou révision : adopter un esprit critique, prendre du recul et savoir justifier sa réponse

J-L Berger (cours, 2025) résume quant à lui ce cycle de l'autorégulation de la résolution d'un problème ainsi :

- anticipation : analyser la tâche, la stratégie, identifier ses croyances émotionnelles (elles surgissent au moment du problème et proviennent d'expériences passées)
- observation et modelage : observer un modèle, comprendre le processus
- émulation : reproduire le même processus, la même stratégie, réguler le comportement de l'élève en guidage individuel
- auto-contrôle dans la réalisation : être capable d'une gestion du temps, de persévérance et d'auto-observation (introspection, journal) pour internaliser la compétence
- réflexion : évaluer ses résultats (pourquoi j'ai réussi, j'ai échoué ?) pour enrichir sa palette de compétences (qu'est-ce qui est analogue, comparable, ... ?)
- auto-régulation : adapter la stratégie à la tâche, modifier l'application en fonction de la tâche, transférer

Il est important que l'apprenant prenne l'habitude de s'arrêter et de verbaliser les étapes de réflexion de sa tâche, un recul métacognitif nécessaire pour améliorer ses stratégies, son comportement. Le cerveau assume cinq fonctions : la réception (d'informations via les 5 sens), la mémorisation (retenir et stocker selon la sollicitation) – l'analyse (traiter, organiser l'info pour un schéma utilisable et accessible) – le contrôle (gérer l'info en fonction de notre personnalité, notre environnement, ...) – la production (restituer l'info sous différentes formes à bon escient). Sur le plan cérébral, l'apprentissage autorégulé se situe principalement dans les aires cérébrales suivantes :

- le système limbique : l'amygdale qui va réguler les émotions (anticiper une récompense, s'engager, persévérer, ...)
- le cortex préfrontal : pivot des fonctions cognitives (contrôler, planifier, résoudre des problèmes, activer la mémoire de travail

En résumé les connaissances métacognitives de l'apprenant reposent sur la perception qu'il a de lui-même, des autres, du fonctionnement de la pensée (traitement de l'information, dimension affective), de la tâche (utilité, exigences, conditions) et des stratégies possibles à mettre en place. Puis il est nécessaire d'élaborer des habiletés métacognitives par des activités de planification, de contrôle et de régulation. Enfin, la prise de conscience de l'apprenant sur ses connaissances, ses démarches lui facilitera la résolution de problème et la maîtrise des tâches (L. Lafortune, S. Jacob, D. Hébert, p. 9 à 11).

Modèle métacognitif

Le modèle métacognitif développé par Fredi Büchel (Annexe 2) souligne l'importance des méta connaissances pour être capable d'anticiper, d'organiser, de planifier afin d'aller vers des stratégies cognitives, du décodage. « Le modèle du Questionnaire sur l'Apprentissage (QsA) » postule que la performance scolaire est influencée d'une part par la qualité de l'autorégulation et d'autre part par le niveau des pré connaissances et des expériences métacognitives » (P. Büchel, J-L. Berger, N. Kipfer, p. 13). Ce projet veut rendre conscient l'apprenant qu'un comportement stratégique sera déterminé par l'autorégulation, comme la motivation, et les influences sociales qui ont un rôle clé dans le fait de croire en sa capacité à changer la situation, notamment dans la compréhension des consignes et le contrôle de l'environnement d'apprentissage (devoirs). Nous apprenons finalement toujours dans la triade personne-comportement-environnement. En termes de motivation, l'apprenant va formuler des intentions en vue d'une tâche comme préparer une évaluation, établir une conduite à adopter avec des buts (items maîtrisés ou non). Puis il va passer vers le processus qui s'enclenche en vue de l'acquisition des notions à savoir : c'est le contrôle de l'action de mémoriser avec les phases de répétition, de découragement, de régulation des efforts à fournir, les stratégies pouvant soutenir la motivation à aller jusqu'au bout. (P. Büchel, J-L. Berger, N. Kipfer, p. 19). Lorsque la surdité ne permet pas toujours d'avoir recours aux bons mots ou à accéder à un degré d'abstraction plus élaborée, une approche guidée est nécessaire afin d'accéder à des questionnements plus pointus, une évaluation plus fine de ses propres compétences sans se surestimer ou se sous-estimer. Si nous voulons atteindre une métacognition efficace ou l'améliorer, il est opportun de mettre en place les jalons d'une auto-évaluation. En résumé, des apprenants qui ont un regard réflexif, avec une bonne introspection sur leur façon de fonctionner peuvent trouver aussi plus aisément des stratégies cognitives et les automatiser. (P. Büchel, J-L. Berger, N. Kipfer, p. 43). Capital puisque nous savons que dans les apprentissages académiques, l'élève doit posséder un équipement cognitif qui lui permette de faire face à la nouveauté : construire,

déconstruire des savoirs, gérer l'attention, résoudre des problèmes, planifier, programmer et organiser (Mazeau M, Pouhet A et Ploix Maes E, 2021, p. 13).

Sentiment d'efficacité

Il faut différencier le sentiment d'efficacité personnelle de l'estime de soi. La première *porte sur l'évaluation de ses propres attitudes à réaliser une tâche ou atteindre un objectif* tandis que la deuxième *porte sur l'évaluation de sa valeur personnelle, soit un jugement affectif sur soi-même* (P. Büchel, J-L. Berger, N. Kipfer, p. 20). Le sentiment d'efficacité personnelle varie au cours de l'existence ; il est déterminé par les expériences (réussites, échecs) vécues dans un domaine, l'observation de l'autre dans ce domaine, l'influence des autres, le fait de pouvoir être convaincu de sa réussite (donner confiance) et les états émotionnels (la peur ou la tristesse n'engagent pas le même sentiment d'efficacité que la sécurité ou la joie). Plus l'apprenant trouvera de l'intérêt, plus il sera stimulé et motivé et plus son sentiment d'efficacité sera grand ; ainsi il aura et trouvera plus facilement des outils pour mieux comprendre, mémoriser et transférer les connaissances à d'autres domaines (P. Büchel, J-L. Berger, N. Kipfer, p. 20).

Stratégies d'apprentissage

Pour atteindre des objectifs et utiliser au mieux nos ressources, nombreuses sont les stratégies d'apprentissage : stratégies d'acquisition de connaissances, de réflexion, de compréhension et de résolution de problème. Les stratégies cognitives ou techniques d'apprentissage relèvent de faits concrets comme souligner les mots importants, trier l'information pertinente et celle qui est secondaire, se constituer un ensemble de moyens pour retenir l'information (fiches, flash card, modèle heuristique, ...). Les stratégies métacognitives relèvent plus de l'intégration de tâches internes comme le fait de pouvoir trier, résumer, passer à l'abstraction, répéter pour soi-même, ... Elles coordonnent ces trois actions : prévoir, planifier et contrôler. Dans le suivi avec les apprentis, sur le long terme, l'accompagnement permet d'approfondir avec lui la connaissance de soi, le repérage de situations ou de tâches déjà rencontrées et les résolutions possibles ainsi que les préférences quant aux stratégies ou techniques utilisées.

Mentalisation

Ce concept au cœur des relations comprend le fait d'avoir le sens des autres, une aptitude à saisir les interactions humaines. La mentalisation participe à une bonne coopération avec les autres, à se construire aussi en tant qu'individu avec son identité, sa personnalité et son vécu car en comprenant

le comportement de l'autre, nous prenons conscience de nous-même. Elle se développe dans les relations d'attachement mais elle peut s'apprendre et se développer, tout au long de la vie (M. Debbané et ...2022, p. 14-15). La mentalisation permet la compréhension des motivations de l'autre, l'ouverture à des opinions diverses donc aussi le pas de côté, le recul nécessaire dans la réflexion et par conséquent également la diminution des idées toutes faites, les préjugés ou le prêt-penser stérile.

3.4. Attention et fonctions exécutives

Attention

Le fonctionnement cognitif repose sur le contrôle attentionnel, dans lequel nous distinguons plusieurs types d'attention (C. Fitamen, cours 2024) : attention soutenue (durée plus ou moins longue sur une tâche) - attention sélective (trier les informations importantes, pertinentes) - attention divisée (dispenser son attention sur plusieurs éléments) - vigilance (repérer une intensité qui ne nécessite pas forcément d'attention) ; mais aussi deux qualités d'attention : attention exogène (automatique, déclenchée par un stimulus dans l'environnement) - attention endogène (intentionnelle, capacité d'ignorer, d'inhiber un stimulus).

Dans son article « Pour une maîtrise de l'attention » Lachaux (2017) décrit bien comment chaque mouvement de notre attention est un choix qui révèle ce qui compte pour nous. Il faut revenir à une compréhension incarnée de l'attention ; ce que cela fait à « moi » sujet vivant de faire attention, à quoi sert l'attention et pourquoi est-ce si difficile de la maîtriser ? (p. 61) Il est essentiel de maîtriser son attention, au-delà des bribes de conversation (écouter d'une oreille) ou d'une lecture distraite. Aussi trois grands systèmes viennent contrôler l'attention et influencer ses déplacements, ce que C. Fahim nomme le système des 3 mousquetaires : le réseau de saillance, le mode par défaut et le réseau exécutif. Le premier oriente l'attention vers ce qui est saillant (veste fluo, sirène, ...) : des réseaux de neurones spécialisées de ce type de stimuli provoquent une activation neuronale jusqu'aux zones de contrôle de l'attention. (p. 62). Le deuxième système attire ou détourne l'attention en fonction de la force émotionnelle : c'est le réseau par défaut qui prend le pouvoir. Le véritable élément à l'origine de la distraction se trouve dans le circuit de la récompense : c'est tout ce qui nous procure ou a procuré du plaisir qui nous incitera à y porter attention. D'autres structures comme l'amygdale vont signaler aussi les dangers éventuels gardant l'attention captive d'idées obsédante (p. 62-63). Un troisième système va être dirigée, de façon volontaire vers ce qui est important, ce que nous avons à faire. La partie aux commandes est le lobe frontal : avec lui l'attention est stable, un seul objectif en tête. A ce propos, il est recommandé d'éviter le multitâche, d'avoir toujours

clairement en tête ce que l'on cherche à faire (J-P. Lachaux, 2017, p. 64). Cette attention est centrale dans le développement des FE.

Fonctions exécutives (FE)

Il existe plusieurs définitions des FE qui historiquement se réfèreraient aux fonctions mises en place dans le cortex préfrontal ; ce sont des processus mentaux qui contrôlent toute action nouvelle et non automatique nécessitant de l'attention pour atteindre un but. Tout ce qui est routinier ne requiert pas de FE. Dans l'approche de la psychologie cognitive, la vision intégrative des FE englobe trois éléments qui sont corrélés :

- Inhibition des réponses prépotentes : capacité à bloquer toute réponse automatique liée à des stimuli provenant de l'environnement non pertinent pour l'objectif à atteindre
- Mise à jour en mémoire de travail : tri (supprimer et intégrer des nouveaux éléments), contrôle et stockage des informations appropriées à l'objectif en cours.
- Flexibilité mentale : parmi plusieurs possibilités, choisir la réponse, l'élément qui sera le plus approprié au but poursuivi (C. Fitamen, 2024).

La flexibilité cognitive qui se développera plus tard, est précédée par deux processus qui sont très présents dans les tâches scolaires à savoir l'inhibition (abandonner une tâche, un élément non saillant, le mettre de côté) pour se focaliser sur une autre tâche mais garder en mémoire de travail des informations toujours plus complexes ; elle s'accompagne d'un raisonnement et d'une planification. Les FE se développent longtemps jusqu'au moment de la maturation cérébrale aux alentours de la vingtaine. A 3 ans, un seul facteur de contrôle exécutif est présent (inhibition), à 4 ans il y a l'émergence d'une structure en 2 facteurs (capacité d'inhibition et délai de gratification, cf test du marshmallow), puis entre 8 et 14 ans une longue période de transition et de spécification, avant de se stabiliser vers 15 ans, avec un passage à une structure qui comprend la mise en mémoire de travail puis la flexibilité. « *L'affinement de la matière grise, reflétant en particulier l'élagage synaptique permettant une communication neuronale plus efficace, est le plus tardif dans la zone frontale* » (C. Fitamen, 2024). Les facteurs défavorables aux FE sont le niveau socio-économique faible de la famille, les grands prématurés et l'exposition prénatale à l'alcool. Les facteurs favorables aux FE sont les interactions parents-enfant de bonne qualité avec des échanges cognitivement stimulants, un bilinguisme, des exercices physiques. Ces 20 dernières années, un consensus s'est établi quant aux difficultés des enfants sourds dans le développement des FE : des enfants sourds pré-linguistiques avec un implant cochléaire ont 2 à 5 fois plus de risques de retard de développement dans les FE versus normoentendants (environ 25 à 40% de déficits dans les FE spécifiques). Et donc impact sur les apprentissages, les interactions sociales et le développement

socio-émotionnel. Une étude de Hall (2018) s'est penchée sur les FE chez les enfants sourds et le rôle du langage (oral vs signé) par rapport à l'accès auditif (prothèse vs implant cochléaire). Le résultat a montré qu'un accès précoce au langage (oral ou signé) a un impact plus important sur les FE que l'accès précoce au son. Il est dès lors nécessaire de reconnaître l'importance des langues signées dès le plus jeune âge pour les enfants sourds notamment lorsque l'accès au langage oral est compromis (Malsert, 2025). C. Fitamen le relève également dans son PPT (2025), le bilinguisme entraîne favorablement les FE car il engage de la flexibilité et une inhibition entre les langues à utiliser. Comme il y a besoin de temps pour maîtriser l'implant cochléaire ou l'aide auditive (prothèses auditives) en lien avec le langage parlé, le rôle de la communication sociale précoce est primordial. Il faut promouvoir les rencontres et faire en sorte que les jeunes sourds puissent côtoyer des adultes entendants et sourds au cours de leur formation, de leur temps libre pour enrichir leur communication d'échanges complets et indirects avec des pairs dans différentes conditions telles que sport, activités artistiques et activités coopératives (Malsert, 2025).

3.5. Conditions propices à l'apprentissage

Le cerveau créatif

Être mentalement flexible, c'est être créatif (de Montalembert M., Besançon M., 2015, p. 2). La créativité est la capacité de produire au-delà des idées préétablies pour développer des comportements nouveaux et inédits en fonction de la situation quel que soit le domaine. Elle représente une forme d'adaptation de l'être humain à un environnement changeant et repose sur des processus cognitifs de haut niveau ou exécutifs. La créativité ne se limite pas à des domaines précis du cerveau, les FE nécessaires au processus créatif dépendent en grande partie du cortex préfrontal. Chez l'être humain ce dernier est particulièrement bien développé et est connecté à d'autres régions cérébrales comme le système sensoriel dans le lobe pariétal (informations sur l'environnement) et le système mnésique dans le lobe temporal (données sur les expériences passées) ainsi que le système limbique des émotions (p. 3). La fluidité et la flexibilité représentent la capacité à trouver différentes solutions à un problème et à l'envisager sous différents points de vue, changer l'angle d'attaque, se dégager d'habitudes de pensée comme multiplier les idées (p. 4). Le cortex préfrontal est divisé en plusieurs aires : parties ventrales et dorsales quand on demande un maximum de réponse à partir d'un stimulus, parties polaires et dorsales quand il faut combiner plusieurs informations comme créer une phrase avec des mots pas habituellement liés. Il contrôle la pensée, les comportements parce qu'il est lié à de nombreuses autres régions cérébrales. Quand il faut produire un maximum d'idées ce sont les parties ventrale et dorsale qui sont sollicitées et

quand il s'agit d'inventer des liens entre les éléments ce sont les parties polaire et dorsale qui interviennent (p. 5).

Le potentiel créatif de patients atteints de démence fronto-temporale viendrait d'un relâchement de l'inhibition que les régions frontales exercent sur les parties postérieures du cerveau (plus impliquées dans les processus visuels et spatiaux). Comme ces individus seraient moins contraints, plus libérés face à un problème toutes les possibilités seraient offertes par leur imagination. La désinhibition créée par la lésion du cortex préfrontal permettrait l'émergence de la créativité. Il est désormais établi que le cortex préfrontal contrôle les pensées, les émotions et les comportements et que la créativité s'exprimerait quand cette région cérébrale est en « hypofonctionnement ».

Deux types de processus mentaux dans le potentiel créatif : la pensée divergente et la pensée convergente.

- la pensée divergente permettant de produire un grand nombre de propositions à partir d'une situation donnée, ce qui implique la capacité à associer des mots, des idées, c'est la phase initiale du processus créatif (comme dans la carte « pouvoir » Dixit ou Code Names).
- la pensée convergente qui permet d'organiser les idées ou les concepts dans un mode d'expression spécifique, ce qui implique la capacité à sélectionner les idées appropriées, les structurer dans un tout original et cohérent (comme dans la carte « pouvoir » Mind Map).
-

L'apport des cartes conceptuelles ²

Dans cet article un outil créatif en pédagogie est présenté pour trier et traiter une quantité de données dans le but de clarifier et structurer des idées : les cartes conceptuelles ou schéma heuristique ou mind map. Sa vocation est de gérer la complexité. La technique permet de voir comment un étudiant élabore et mémorise ses connaissances, elle favorise la pensée réflexive en permettant un regard sur ses connaissances par le biais d'un processus, et en créant des conflits cognitifs. Elle favorise la mise en lien entre différentes interventions et la possible mise en relation des concepts et des actions. Basée sur le principe de la cartographie, chaque carte représente visuellement de nombreuses connaissances ce qui en facilite la mémorisation (p. 35). La carte conceptuelle s'appuie sur les théories constructivistes et cognitives qui mettent l'accent sur l'apprentissage, ses conditions et se processus (p. 36) ou autrement dit une méthode créative qui permet la transposition des savoirs. Son principe repose sur le fait que l'esprit organise et stocke les

² www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2010-page-35.htm

informations : de nouvelles informations peuvent se rattacher à des connaissances préalables récupérées dans un schéma préexistant. Les cartes conceptuelles reflètent l'organisation du système de mémoire déclarative ; elles facilitent la prise de décision, la résolution de problème et l'apprentissage de situations complexes. C'est un outil dynamique et stimulant pour comprendre comment l'information est traitée puis stockée dans la mémoire, il aide à réfléchir, organiser ses connaissances, optimiser son apprentissage et développer sa créativité (p. 37). La mémoire fonctionne selon les 4 « R » : repérer, ranger, relier, retrouver. D'ailleurs la mémoire préfère le mouvement à la statique tout comme le visuel est privilégié par les personnes sourdes : moyen mnémotechnique, représentation graphique, croquis, mots-clés, ... tout cela facilite la mémorisation. Cette méthode permet d'intégrer des connaissances, de les digérer, de développer la confiance en soi et d'être performant. C'est un arrêt sur images, une photographie de connaissances sur un concept (objet, personne, lieu, ...) à un moment précis (p. 38). Le savoir se construit sur l'établissement de liens entre les connaissances antérieures, l'assimilation de nouvelles connaissances et leur utilisation par la suite. L'explicitation de la carte conceptuelle favorise l'expression orale, développe la réflexion, la créativité et la métacognition. (P. Meyer, 2010, p. 40).

4. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

4.1 Motivation et moyens

Ce travail de réflexion reflète les préoccupations des jeunes et de l'enseignante quant aux moyens à mettre en place pour une meilleure utilisation des potentiels de chacun tout en privilégiant un bien-être et le plaisir d'apprendre. Dans une vision tournée vers des solutions et des forces à rechercher activement, la partie pratique met le curseur sur les compétences des jeunes, la confiance à consolider, les connexions sociales.

En relation individuelle, le dispositif respecte les étapes suivantes : accueillir le jeune à l'instant T, se positionner dans l'écoute en vue de la résolution de problème et aborder la question des émotions, de la verbalisation du problème afin que le jeune puisse exercer de l'auto-contrôle (C. Fahim, PPT, mai 2025). Le précieux dialogue interpersonnel dans le développement cognitif de l'adolescent met en évidence la capacité à appréhender de nouveaux concepts, d'intégrer plusieurs variables, de formuler des hypothèses, d'avoir une pensée propre mais aussi d'entrer dans le monde de l'autre et de la subjectivité. La surdité représente la pierre angulaire autour de laquelle nous allons essayer de maximiser la connaissance du cerveau et l'adaptation de moyens pour booster les

compétences mnésiques. Le dispositif de recherche comprend divers éléments introduits en fonction des moments opportuns et des contraintes de la vie scolaire.

Tout d'abord un questionnaire sur les connaissances de base du fonctionnement du cerveau, sur les impressions personnelles face à l'apprentissage ainsi qu'une discussion ont été abordés avec le jeune fin 2024 (Annexe 3 & 4). Cette porte d'entrée a paru nécessaire pour sceller un commun accord autour d'une aventure dans ce monde du cerveau. Puis une série de **vidéos** retraçant l'anatomie, le rôle du cerveau, son fonctionnement et les spécificités de neuroplasticité, les piliers pour bien apprendre, ont été visionnées au printemps 2025 (Annexe 5). Enfin, chaque apprenti, dans un journal de travail, s'est situé sur un « baromètre » de l'état émotionnel au cours de cette recherche pour rendre visible le sentiment de confiance ou d'efficacité dans les tâches d'apprentissage.

Globalement le projet s'est construit avec comme point d'ancrage, certains outils et stratégies glanés au fil des séances, introduits de manière plus récurrente avec certains apprentis dans une visée toujours individualisée en fonction du besoin rencontré (compréhension et acquisition de vocabulaire, remédiation, révision). Ces pistes entrent dans le cadre de soutien aux apprentissages pour obtenir une validation de formation : le contenu a trait principalement aux aspects de culture générale et à des approfondissements dans les branches techniques professionnelles respectives. Les aides sont introduites au fur et à mesure des demandes, modelées par l'élève lui-même et à disposition pour les utiliser de façon autonome.³ Ainsi cela a permis à certains jeunes d'expérimenter une technique, de la mettre à l'épreuve et de la faire sienne. Dans cette approche pédagogique, sous l'égide des sciences cognitives, nous travaillons : la compréhension verbale (élimination des malentendus, des contresens, ...), le raisonnement logique (problèmes logico-mathématiques, visuospatiaux, ...), la mémoire de travail et la vitesse de traitement des informations.

Le point central de cette recherche a pour but la mise sur pied d'un plateau de « pouvoirs » (Annexe 5). Effectivement ce travail va nous mener à la mise sur pied d'activités, de défis sous la forme d'un « Pokémon du cerveau » où les cartes gagnées dans les exercices ou entraînements qui ont fait « mouche » seront des pouvoirs acquis sur son propre fonctionnement cérébral. Ces cartes à collectionner serviront d'échanges dans le partage de connaissances entre les jeunes lors d'une

³ exemple concret des « flash card » ou petites vignettes recto-verso avec d'un côté la question et de l'autre la réponse ; l'apprenant identifie dans les objectifs les items qui feraient l'objet d'une question sur le recto, puis il rédige sa réponse, soit le contenu à mémoriser pour l'évaluation sur le verso

séance commune en binôme, dans l'année scolaire 2025-26 où ils pourront parler de leurs découvertes, expliciter les moyens qui leur permettent d'acquérir plus d'aisance, d'assurer les notions à mémoriser et ce qui est valorisant dans leur parcours d'apprenant. Pour avoir une cohérence d'ensemble, une description visuelle des parties du cerveau engagera le jeune à prendre du pouvoir dans l'une des fonctions visées par un lobe cérébral. Bien évidemment nous savons que les parties travaillent ensemble et sont interconnectées, néanmoins l'activité qui sollicite le plus une des régions y sera associée par la couleur.

Et la dernière partie plus concrète du projet rassemblera des fiches didactiques contenant les informations sur l'activité, des éléments pour expliciter les différentes fonctions cognitives sollicitées dans le « pouvoir » de la carte et la visée d'amélioration dans les stratégies qu'elles proposent. Des liens avec les notions théoriques développées précédemment mentionneront la validité scientifique avec des références neuroéducatives (Annexe 6).

4.2 Questionnaire

Un questionnaire a été soumis avant la mise en place des activités pour donner une image des connaissances et des idées reçues que peuvent avoir les jeunes ainsi que mettre à jour leur propre état émotionnel face aux apprentissages (stress, angoisse, bien-être, ...). Le quiz comprend deux listes de 16 items chacun ; les réponses sur l'état émotionnel peuvent varier selon 4 degrés (vraiment d'accord, d'accord, pas tout à fait d'accord, pas d'accord), quant aux réponses sur les connaissances préalables sont à noter selon 2 assertions (vrai ou faux). Il a duré une quinzaine de minutes et n'a pas suscité d'éclaircissement de la part des jeunes qui l'ont trouvé très facile à comprendre. Certains items, notamment lorsqu'ils contiennent des pourcentages, les ont un peu décontenancés et d'autres ont suscité une curiosité : combien de neurones ? le sucre ou les jeux vidéo sont-ils néfastes pour le cerveau ? Les questions traitent de divers thèmes dont voici un petit résumé :

Complexité et interconnexions entre les régions du cerveau Le cerveau de tout être humain qui apprend une nouvelle notion est sollicité au sein de plusieurs régions pour recevoir la nouvelle information, la traiter, la stocker afin d'être capable plus tard de la récupérer. Nous sommes quotidiennement emmenés dans ce processus qui alimente les connexions neuronales : les apprenants qui souhaitent améliorer leur efficacité de vitesse de traitement de l'information ou être plus performants dans une tâche plus particulièrement devraient être stimulés régulièrement dans certaines activités qui permettent ces interconnexions.

Mémoire et hygiène de vie Le cerveau est aussi très actif la nuit contrairement à ce que pourraient imaginer les jeunes. Une bonne hygiène de vie est donc indispensable afin que le cerveau encore

en développement chez un adolescent puisse consolider les souvenirs, réguler le métabolisme et soulage la fatigue mentale.

Connaître son cerveau Pour que le jeune soit conscient de ses possibilités, il est important qu'il puisse comprendre comment son cerveau fonctionne : le tronc cérébral et la moëlle épinière responsables de fonctions instinctives et automatiques quand notre corps par exemple est en situation de danger (il n'y a pas de réflexion consciente) – les lobes occipital, pariétal et temporal dévolues plus aux informations sensorielles (vision, toucher, ouïe) qui sont intégrées afin de se situer dans son environnement et le comprendre sans oublier dans ces zones les aires de Broca et de Wernicke responsables du langage respectivement produire des messages et comprendre des énoncés pour une bonne communication – enfin le cervelet qui aura pour fonction de coordonner les mouvements, assurer l'équilibre et le contrôle des gestes moteurs et le tronc cérébral essentiel pour les fonctions telles que la respiration, le rythme cardiaque et la pression artérielle.

Stress Nos facultés mentales ne sont plus dans leur pleine capacité de fonctionnement sous le stress : l'amygdale est responsable de la régulation émotionnelle, aussi un stress trop intense et prolongé peut être néfaste pour la mémoire et les apprentissages.

Le cerveau n'est pas multi tâches Contrairement aux idées reçues, un être humain, pas plus une femme qu'un homme, ne peut raisonnablement gérer plusieurs tâches en même temps, le cerveau doit activer des régions spécifiques pour chaque notion travaillée aussi quand on veut en aborder plusieurs à la fois, il devient moins performant.

Se recentrer Lorsque le besoin se fait sentir, le jeune peut utiliser des techniques apprises au cours des séances afin de renforcer ses fonctions cognitives : exercices de respiration, cohérence cardiaque pourront améliorer les facultés par ce travail d'attention focalisée qui a activé le cortex préfrontal et le thalamus.

4.3 Analyse des données

Ce même questionnaire est distribué à la fin du projet afin d'évaluer les marges de progression dans la connaissance de soi et de son cerveau. De plus, au cours de la recherche, chaque apprenti a noté ses découvertes, ses ressentis/émotions et d'autres éléments importants à retenir dans un journal personnel (connaissances apprises, activités spécifiques du jeu). Il est prévu également dans le prolongement de la recherche des échanges sous forme de rencontres entre des binômes d'apprentis. Ces rencontres auront lieu dans le courant de l'année.

Baromètre du ressenti des apprentis

La mise sur pied du projet a mis en évidence des interrogations, des attentes parfois difficiles à verbaliser de ces jeunes et la formulation d'objectifs plus personnels que chacun a pu inscrire dans

son journal personnel. Puis lors des séances, de la confrontation du questionnaire, aux vidéos puis à des mises en abîme plus réflexives ont surgi certaines discussions avec les apprentis sur leur état de connaissances.

La visée de ces entretiens sous-tend l'idée de l'auto-détermination ou comment dans une relation individuelle amener le jeune à prendre conscience de soi, établir des objectifs, faire des choix (préférences, habitude de travail, ...) puis prendre des décisions (essai-erreur-adoption de stratégies) afin de s'autoréguler avec l'une ou l'autre de ces stratégies pour éprouver une efficacité personnelle. La finalité de ces « cartes-pouvoir » donne la dimension essentielle pour l'accompagnement de ces jeunes : chacun doit pouvoir expérimenter, envisager que les efforts, le travail et les résultats obtenus peuvent être expliqués, reproduits et contrôlés. Durant le projet les apprentis ont interrogé leurs croyances sur les connaissances à propos du fonctionnement du cerveau ; ils ont aussi exprimé leurs préjugés.

S. pense que le cerveau des filles est différent de celui des garçons. Il argumente par le fait qu'elles pensent trop aux petites choses, il a l'impression qu'elles sont plus minutieuses, qu'elles font attention à tout. Il a observé plusieurs copines qui sont très « tac tac tac » (traduction « organisée, rigoureuse) et surtout elles réfléchissent trop loin à son goût. Elles sont aussi très précautionneuses, le désinfectant toujours présent lors de déplacements en transports publics. Et puis, elles sont bien trop stressées, par exemple avant de commencer la rentrée au collège elles pensent déjà à comment l'année va se passer, comment elles pourraient s'habiller alors que lui-même prend les événements au moment où ils arrivent sans anticiper ou stresser avec le regard « on verra bien ». Selon lui, « si l'on stresse avant que les choses n'arrivent, ça ne va pas, ça embrouille le cerveau, on pense à trop de choses à la fois et là on est perdu ». De caractère calme et peu stressé, il peut aider sa copine même si elle-même s'énerve de le voir si zen, sans pression. Il pense aussi qu'on devient plus intelligent avec plus d'expériences au fil du temps ; grâce à ce qu'on fait on a la capacité à s'adapter à ce qui se passe autour de soi : « t'es plus attentif, t'as plus d'assurance, plus de connaissances ; grâce à mon formateur de l'année passée, j'ai osé dire à mon formateur de cette année comment faire, je lui ai donné la solution à son problème ; on a tous des savoirs différents, comme apprenti tu grignotes les savoirs autour de toi pour te faire ton propre savoir, t'as besoin des autres ; c'est signe d'intelligence car tu as la capacité à t'adapter ; le cerveau peut faire plein de chose, mais est-ce un muscle ? »

K. reconnaît que ce n'est pas la grandeur du cerveau qui détermine l'intelligence : les animaux ont d'autres manières de réfléchir, ils ont une autre intelligence que nous humains. Les animaux n'ont pas besoin de savoir calculer ; nous humains nous nous devons d'être à l'aise dans tous les lobes, surtout le frontal. L'intelligence se développe toute la vie. Il faut s'adapter et savoir à quoi donner

son attention, parfois difficile d'être attentif à l'école et encore au travail : « au chantier t'as des tâches à faire, y'a des machines et faut réfléchir aux mesures, de quelle machine t'as besoin, prévoir quel matériel, à faire attention ... c'est une intelligence concrète tandis qu'à l'école c'est plutôt mémoriser, être attentif et ça prend plus de temps ; au chantier faut directement savoir ce qu'il y a à faire, question rendement, si tu te souviens pas, l'entreprise perd de l'argent. Des trucs ça va jusqu'à 3 fois que j'ai pas compris, j'essaie de capter avant de demander ».

L. regrette de manquer de maturité et souffre de n'avoir pas tous les neurones pour réfléchir, Il se définit comme « un peu con ». Quant à la vitesse de connexions des neurones, 200km/h ou moins ... « ça dépend de chacun mais c'est sûr que certains comme moi mettent plus de temps à comprendre ! » A la fin de la discussion, il conclut que réfléchir finalement c'est quelque chose d'aléatoire chez lui, parfois il se sait hors sujet mais admet qu'il peut devenir intelligent, peut-être un peu moins con. « L'amygdale dans le cerveau ? ah j'étais pas au courant, moi je vois, j'entends et ça me suffit ». Dans le test, tout fier il dit : « j'ai vu le gorille, parce que j'ai l'habitude dans les jeux (vidéo) de guerre, je regarde partout puis je suis focus sur le milieu et la cible pour être précis ». Il redemande des précisions concernant la phrase « on développe l'intelligence quand on est stimulé par des activités intellectuelles, sportives et les relations sociales ». Il l'illustre par le fait qu'il faut être stimulé à plusieurs endroits, pas faire toujours les mêmes activités, donc il faut utiliser chaque partie du cerveau, tous les lobes pour que plusieurs neurones soient stimulés ; comme activité intellectuelle, les jeux vidéo ou les escape game ou un truc où « tu dois réfléchir comme le sport, le hockey car c'est un sport d'équipe et du dois réfléchir à ce que tu dois faire avec les autres ; le sport fait que tout fonctionne : le système nerveux fonctionne plus ainsi et le cœur fonctionne plus vite ; les relations avec les gens : avec mon copain, j'ai appris à poser le genou dans les virages à moto, il m'observe, il m'explique puis il me dit comment faire, faut faire souvent et on sait à force de faire ! »

X. affirme que lorsqu'on dit « t'as que 2 neurones, c'est pour dire que « t'es un peu con ... normalement on en a environ 40 de neurones. Et les bébés, ils n'ont pas de cerveau ? »

H. découvre l'amygdale dans le cerveau : « je connais celles de la gorge, moi je suis à l'aise avec les émotions ; je vois plus le cerveau de la même façon, ça fait bizarre de savoir que le cerveau la nuit fonctionne comme une ampoule à 25 watts »

F. trouve intéressant de savoir ces choses sur le cerveau, difficile de se rendre compte de tout ce qui est possible, de tout ce que fait le cerveau : « c'est impressionnant, le cerveau grandit (se développe) jusqu'à 25 ans, même après on peut encore s'améliorer et retenir ; on peut toujours s'améliorer c'est pour ça qu'il ne faut pas vivre dans une grotte, on se développe en société »

Pour M, un gros cerveau n'est pas plus intelligent : « tout dépend de toi pour l'intelligence, tes capacités, ta mémoire, ta motivation qui font l'intelligence ; il faut faire des exercices du cerveau comme des loisirs, bien dormir ». Les neurones sont activés surtout à l'école pour la concentration et avec les amis ... mais comment ? par la rigolade, la joie, l'empathie : « mon meilleur ami a failli perdre sa maman, avec ses 4 meilleurs amis on l'a aidé et on l'a rassuré un max ». L'intelligence, oui, chaque jour on apprend, on réfléchit à comment faire, c'est du temps et du travail de s'adapter.

4.4 Pertinence des outils

La partie pratique s'attache à mettre en place des outils qui permettent une attitude réflexive mais aussi dans le long terme à consolider les nouveaux apprentissages, à faire en sorte qu'ils ne soient pas juste « montés à la verticale » (système limbique au cortex cingulaire antérieur) sans prise de conscience. En se confrontant à ces activités, les nouveaux apprentissages trouvent à travers ces outils le chemin « à l'horizontal » (boucles fronto-pariéto-temporales) : planification, transfert, métacognition. Par des défis, une manipulation concrète de matériel, une explication verbale des chemins entrepris, un entraînement espacé. En résumé, favoriser un apprentissage procédural, avec une prise active dans la recherche des meilleures stratégies sans rester dans le superficiel ou l'apprentissage par cœur, mais bien dans l'idée de garder en mémoire à long terme un processus d'apprentissage pour le transférer dans un autre contexte. Il est à noter que dans ces situations de jeunes malentendants/sourds la verbalisation des cheminements mentaux s'accompagne souvent de représentations, de schémas, d'esquisse, les canaux sensoriels doivent être multiples pour renforcer l'ancrage et la compréhension dans des réseaux sémantiques.

En intervenant auprès de ces jeunes, toute action a la capacité de modifier la structure cérébrale, aussi il faut garder à l'esprit de rester attentif à ce qu'elle réponde à ces trois principes pour l'apprenant : saisir les éléments par les canaux sensoriels à disposition (prévalence du visuel et soutien dans le verbal), traiter l'information dans sa complexité puis donner une réponse concrète (activité).

Quelques activités

Activité : Flash card (carte pouvoir bleue)

Le jeune imagine les questions d'examen en fonction des objectifs annoncés : non seulement il entre dans la compréhension du contenu, mais il pose en plus un regard réflexif sur la matière. La difficulté supplémentaire pour lui est de trier les éléments principaux des éléments secondaires. Enfin cette technique permet d'anticiper, de planifier les révisions, de hiérarchiser les éléments à revoir et d'espacer les réminiscences, les rappels pour qu'ils trouvent une trace pérenne.

Activité : Allume ta lampe de poche ! (carte pouvoir bleue)

Au cours de cette activité, le jeune est invité à prendre conscience de son attention et d'énumérer les 3 points importants dans la mobilisation de l'attention. Les recherches ont démontré que l'on ne peut pas faire plusieurs choses à la fois. Aussi, quelques petites astuces peuvent aider à stopper les distractions afin d'être bien présent :

- **S'allumer** : être présent à l'activité/activer le réseau de neurones = lampe bien allumée
- **Orienter l'attention** : projeter la lumière ou l'attention vers ce que je veux apprendre, mettre dans l'obscurité ce qui n'est pas pertinent, nécessaire
- **Economiser l'énergie** : parfois il faut recharger les piles et prendre des pauses pour reprendre de l'énergie

Activité : Une passe ! (carte pouvoir bleue suivie de la carte pouvoir To Do List)

Dans une séquence très courte, une expérience sous forme de défi est proposée (compter le nombre de passes) avec l'idée sous-jacente de prendre conscience de l'effet de l'orientation de l'attention ou du filtre attentionnel. Cette vidéo de « L'expérience du gorille invisible » nous fait découvrir notre attention sélective et ses écueils -> la résistance face à une certaine cécité au monde qui nous entoure.

Activité : To Do List (carte pouvoir bleue)

Le but de cette activité est d'établir une liste de stratégies qui aident à mémoriser, de cocher les éléments qui sont souvent présents dans les situations d'examen et de la compléter avec des habitudes déjà pratiquées et qui ont bien fonctionné.

Activité : Scrabbulo-Voc (carte pouvoir bleue)

Sur un plateau de jeu de scrabble standard, il est demandé de retrouver le mot de vocabulaire selon une définition lue, d'assembler les lettres du mot, de placer ce mot le mieux possible en tenant compte des cases avantageuses. Le pouvoir recherché dans cette activité est de mieux mémoriser du vocabulaire courant, d'être plus performant dans la combinaison de mots sur un plateau. Il faut activer certains lobes : le temporal -> comprendre l'énoncé / mémoriser les mots de vocabulaire ; et le frontal -> planifier et coordonner dans l'espace le mot à placer avec ce qui est déjà présent sur le tableau.

Activité QCM (carte pouvoir bleue)

La mémorisation de lexique est souvent un exercice fastidieux : cette carte a été suggérée par un apprenti lui-même afin d'associer un corpus lexical à des représentations précises qu'il a lui-même

recherchées, en validant également auprès de ses formateurs la validité et le champ d'utilisation de ce concept. Il est ainsi engagé dans la mise en place du matériel, doit poser des questions (précision, fonction, déclinaison) sur le mot. Puis en réalisant un court quiz sous forme de QCM, il doit éliminer toutes les erreurs de choix : sa capacité d'analyse ainsi que sa vigilance sont renforcées.

Activité : Calmos (carte pouvoir marron)

Le but de cette activité est de prendre le temps d'identifier les moments de stress ou de prévoir des instants de pause en pratiquant la cohérence cardiaque. Comme les neurosciences nous rappellent que le cœur est impliqué dans les processus émotionnels et décisionnaires, la cohérence cardiaque est une méthode qui a pour but de réduire le stress ressenti, ralentir et synchroniser les rythmes respiratoire et cardiaque jusqu'à obtenir l'effet de résonance cardiaque.

Activité : Santé ! (carte pouvoir marron)

Le but de cette activité est d'identifier les éléments qui ont un effet positif / négatif sur la santé du cerveau (par la lecture de l'article « les effets des écrans »), de repérer les menaces pour le cerveau puis de prendre conscience de ses habitudes et de planifier sur un mois les bonnes pratiques pour le cerveau (Habit Tracker).

Rencontres

Elles vont permettre aux binômes de se retrouver et d'axer la discussion sur une prise de conscience des enjeux de la formation, des réflexions autour de la métacognition. Dans la dyade, chacun va appréhender de ce qui est prégnant chez l'autre et ainsi apprendre à distinguer ses propres réflexions de celles de l'autre. L'idée est de pouvoir faire se rencontrer des perspectives différentes, de s'y intéresser et d'y répondre de manière judicieuse. On touche alors le domaine de la mentalisation mais surtout les jeunes seront en lien, une relation significative pour leur permettre de se sentir soutenu, compris et faire partie de la communauté des jeunes sourds en formation. Le protocole des séances (dans l'annexe 8) suivra un fil conducteur d'une heure environ et se terminera par la remise d'une « boîte pouvoir » avec à l'intérieur une phrase qui résumera les forces, les acquis durant le projet, renforçant ainsi la confiance en soi du jeune.

4.5 Limitations de la recherche

Contexte

La durée effective pour la mise sur pied des activités a nécessité quelques mois pour s'approprier les outils et entrer dans le processus. Aussi tout n'est pas encore à l'état d'efficacité complète, mais un début vers une utilisation qui devrait devenir plus naturelle au fil des séances. Le quotidien des apprentis, des étudiants n'est pas un long fleuve tranquille. Ils doivent composer avec des exigences

de plus en plus élevées, des contenus de formation complexes avec toute la difficulté de pouvoir intégrer les connaissances et le vocabulaire en tant que personne sourde, mais surtout des délais très courts pour se préparer aux très régulières évaluations. Aussi cet outil mis en place devra s'ajuster dans le temps aux besoins des jeunes et répondre le mieux possible aux critères de formation ; de plus les acquis ne sont pas encore généralisés complètement ni transférés dans des situations autres. Pour le moment, il n'a pas été nécessaire ni possible dans le temps imparti de s'intéresser à tout le système émotionnel, son fonctionnement et ses implications. Nous avons effleuré ces aspects lorsque nous avons mis en place dans les cartes pouvoir la cohérence cardiaque et abordé la santé sous l'angle des bienfaits et risques de certains comportements.

Validité

L'échantillon de la population choisi pour ce projet ne pouvait être plus élargi. Il est à relever que les jeunes ont participé avec intérêt et ont donné de leur temps avec un grand sérieux. Pour vérifier les apports de cet outil, il s'avère nécessaire de le poursuivre avec des résultats qui devraient s'étendre sur plusieurs années et au travers de multiples situations. La liste des cartes « pouvoir » n'est pas exhaustive, l'offre pourrait s'étoffer avec l'expérience. De plus, la population présente dans ce projet se situe dans du post-obligatoire ; il serait tout à fait pertinent de confronter les jeunes adolescents qui terminent leur scolarité à ces questionnements autour du cerveau.

Crédibilité

Le projet s'insère dans un accompagnement précis de soutien pour de jeunes sourds dans des filières de formation. Le centre de ressources en surdité qui est garant du mandat veut répondre aux besoins de chaque enfant et chaque jeune sourd en favorisant la construction identitaire et la biculturalité. Les valeurs sont l'épanouissement, l'authenticité et l'équité. Le projet s'insère donc bien dans ce cadre et en respecte les délimitations.

Amélioration

Notre travail est toujours perfectible, c'est un constat élémentaire lorsque nous sommes en lien avec l'humain dans des missions pédagogiques, mais comment ? Plusieurs éléments semblent évidents quant à la valeur ajoutée de la mise en place de ces outils : augmenter les participants, rechercher les angles les plus adéquats au vu de la situation du jeune (état mental, psychique, personnel), ouvrir des perspectives dans des sessions à plusieurs afin de travailler des aspects qui seraient plus tournés vers la mentalisation et donc utiliser le collectif pour s'armer, investiguer des projets futurs en favorisant l'émulation par les tiers.

5. CONCLUSION

Compte tenu de la densité des modules théoriques du CAS en neurosciences, pléthore d'éléments pertinents se présentent naturellement dans une structure bien filée autour de la problématique. Certains domaines se sont imposés à l'esprit : l'autorégulation des apprentissages ainsi que la métacognition sont inévitables lorsque nous voulons investiguer cette capacité à trouver des moyens efficaces dans la mise en place de connaissances pérennes. Le thème de la surdité est omniprésent dans les préoccupations de mieux comprendre ce qui est saillant, adaptable pour une population de personnes dont l'ouïe fonctionne moins bien. Enfin des modèles comme PRESENCE sont inéluctables puisque ses composantes donnent une assise aux autres éléments théoriques présentés, permettant de faire des liens. Un tri, des choix parfois difficiles, et une synthèse des éléments les plus indiqués se sont avérés intéressants à réaliser car ils permettent une analyse plus fine et une re concentration sur des cibles prioritaires. Ce travail de recherche trouve évidemment ses limites dans le temps et l'espace puisque confiné dans un domaine restreint qui consiste à investiguer des outils potentiellement judicieux pour des jeunes apprentis en formation. Il voit le jour sur une période courte, quelques mois, de surcroît à cheval sur deux années scolaires. Par chance, le suivi des jeunes se poursuit en 2025-26. Il est nécessaire que nous y consacrons un certain temps dans les séances de travail et que cela soit bien prévu, planifié. Or souvent les aléas du quotidien nous accaparent par des exigences imposées aux jeunes : travaux écrits à rendre, évaluations à préparer, compréhension de textes et de notions à revoir ... donc tout un art doit se déployer pour que cette recherche serve les besoins des jeunes tout en ayant sa propre valeur ajoutée. De cette contrainte, temps à disposition et temps dévolu à la réflexion sur son propre fonctionnement, il en ressort des bénéfices au travers des activités pratiques qui ont suscité un positionnement « méta » des apprenants. Ils ont souligné qu'ils ont progressé dans la capacité à prendre soin d'eux (3), à apprendre et grandir (2), rester calme et concentré dans des situations stressantes (2), vivre le moment présent (2), trouver de la motivation (1), s'ouvrir à d'autres perspectives (3), surmonter des défis (1), prendre des décisions (2) et même des risques intelligents pour atteindre leurs objectifs (2) ; ils sont plus confiants pour atteindre leurs objectifs (3), se sentent entourés de bonnes personnes (3), éprouve de la reconnaissance pour tout ce qu'elle a entrepris (1), s'accepte tel qu'il est avec ses qualités et ses défauts (1) et éprouve de l'enthousiasme à l'idée de réaliser ses rêves (1).

Par conséquent le dispositif interactif devrait soutenir les efforts des jeunes dans leur travail scolaire, les stimuler dans leur confiance et les guider dans un meilleur rapport efforts-résultats. La force du dispositif est d'être au plus proche des jeunes et de tenir compte de leurs ressentis, de pouvoir s'adapter au mieux à leurs interrogations et besoins. L'opinion des jeunes sur leur propre parcours

est une donnée primordiale. Les faiblesses de cet outil se trouvent principalement dans la difficulté d'être régulier, sans cesse dans l'attention sur cette position « méta » et non pas dans le faire et d'enrichir les activités, certaines étant peut-être moins utiles, intéressantes ou se servant que peu d'objectifs. De plus, compte tenu d'une population assez restreinte, très peu homogène les moyens tendent à être très personnalisés et peu reproductibles. Enfin, dans les enjeux éthiques, les contributions théoriques ne cessent d'évoluer, alors sachons être perceptifs au progrès en conjuguant honnêtement notre première mission : répondre aux objectifs des jeunes. Ce parti pris de proposer un plan très simple, des cartes « pouvoir » diverses dans leur forme, contenu et niveau de compétences devraient dans le futur avoir l'avantage de se déployer assez largement. Il est attendu que les retombées de cette recherche aillent dans une meilleure prise en charge de coaching, un éventail enrichi d'actes pédagogiques. La finalité de ce projet pourrait conjurer ce rythme effréné de notre société de la performance par la conviction qu'il est grand temps de faire un pas de côté, profiter de parenthèses, de moments privilégiés pour grandir en confiance et réfléchir à soi et à ses actes.

Références

- Bonvallot, V. (2025). *Cerveau: L'incroyable machine*. Éditions Ellipses.
- Büchel, F. P., Berger, J.-L., & Kipfer, N. (2011). *Questions sur l'apprentissage: Un instrument pour le diagnostic pédagogique aux niveaux secondaires I et II*. Éditions LEP.
- Callende, G., & Blanchot, E. (2011). Physiologie des émotions et de la motivation – Système limbique. Dans Sauleau (Pr), *EC physio-pharmacologie – physiologie des émotions et de la motivation*. <https://sites.google.com/site/aphysionado/>
- Cellard, C., East, R. C., Guay, K., Turcotte, M., Mercier, A.-R., Thibaudeau, E., & Dufour, G. (2017). *Trousse d'accompagnement s'adressant aux adolescents (12–17 ans) et aux professionnels œuvrant auprès de la clientèle jeunesse*. Université Laval.
- Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Est. (n.d.). *Grille d'observation du développement de l'enfant et de l'adolescent de 0 à 18 ans*.
- Cloutier, R., & Drapeau, S. (2015). *Psychologie de l'adolescence* (4e éd.). Chenelière Éducation.
- Courtin, C., & Tzourio-Mazoyer, N. (2005). Les bases neuronales de la langue des signes. Dans C. Transler (Dir.), *L'acquisition du langage par l'enfant sourd: Les signes, l'oral et l'écrit* (pp. 45–67). Solal.
- Debbané, M. (Dir.), Perroud, N., Prada, P., Bouteloup, M., & Speranza, M. (2022). *Mentaliser: La clé des interactions humaines*. De Boeck Supérieur.
- de Montalembert, M., & Besançon, M. (2015). Le cerveau créatif. *L'Essentiel*, (22), mai–juillet.
- Gagné, P. P. (1999). *Pour apprendre à mieux penser*. La Chenelière.
- Hage, C. (2005). De la communication au langage: Développement du langage oral chez l'enfant atteint de déficience auditive profonde. Dans C. Transler (Dir.), *L'acquisition du langage par l'enfant sourd: Les signes, l'oral et l'écrit* (pp. 121–146). Solal.
- Lachaux, J.-P. (2017). Pour une maîtrise de l'attention. Dans *La psychologie aujourd'hui* (pp. 61–64). Éditions Sciences Humaines. <https://www.cairn.info/la-psychologie-aujourd-hui-page61.htm>

- Lafortune, L., Jacob, S., & Hébert, D. (2000). *Pour guider la métacognition*. Presses de l'Université du Québec.
- Leybaert, J., & D'Hondt, M. (2005). Développement neurolinguistique des enfants sourds: L'effet de l'expérience précoce. Dans C. Transler (Dir.), *L'acquisition du langage par l'enfant sourd: Les signes, l'oral et l'écrit* (pp. 29–43). Solal.
- Mazeau, M., Pouhet, A., & Ploix, E. (2021). *Neuropsychologie et troubles des apprentissages chez l'enfant* (3e éd.). Elsevier Masson.
- Meyer, P. (2010). Les cartes conceptuelles: Un outil créatif en pédagogie. *Recherche en soins infirmiers*, (101), 35–41. <https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2010-page-35.htm>
- Mongin, M., & Mohib, N. (2019). Accompagner la prise de conscience des compétences dans un dispositif d'insertion professionnelle des jeunes: Regards de formatrices. *Phronesis*, (3), 85–99. <https://www.cairn.info/revue-phronesis-2019-3-pages-85.htm>
- Sanscartier, A. (2021). *100 milliards de neurones: Le livre qui t'apprend à mieux apprendre*. Midi Trente.
- Sero-Guillaume, P. (2008). *Langue des signes, surdité & accès au langage*. Papyrus.
- Transler, C., Leybaert, J., & Gombert, J.-E. (2005). *L'acquisition du langage par l'enfant sourd: Les signes, l'oral et l'écrit*. Solal.