

Dans le cadre du soutien pédagogique individualisé, la création de cartes mentales en tant qu'outil de médiation favorise-t-elle la diversification des postures et l'évolution de la posture réflexive de l'élève ?

Formation pédagogie spécialisée – volée 2023

Mémoire de Master de **Sophie Seilaz**

Sous la direction de **Anne-Françoise Wittgenstein**

Bienne, **30 juillet 2023**

## Résumé

Ce mémoire de recherche part de notre constat concernant la passivité de certains élèves, face aux apprentissages scolaires lorsqu'ils commencent le soutien pédagogique individualisé. Notre étude vise à examiner si la création de cartes mentales en tant qu'outil de médiation, peut encourager leur engagement et les amener à diversifier leurs postures d'apprentissage, notamment en ce qui concerne la posture réflexive.

Pour atteindre cet objectif, nous avons observé des séquences de création de cartes mentales sur une période de quatre mois, en tentant de repérer les postures adoptées par les élèves et plus particulièrement l'évolution de leur posture réflexive. Ces observations ont été effectuées chaque mois, à partir du deuxième mois après avoir laissé aux élèves un mois pour s'habituer à cette méthode. Nous avons ensuite étudié comment la posture réflexive évolue et se manifeste en associant nos observations à des actes langagiers que nous avons catégorisés en retenant l'apparition de verbes spécifiques. Enfin, nous avons cherché à identifier les facteurs qui peuvent favoriser ou entraver la posture réflexive dans le processus de création de cartes mentales.

Cette étude nous permet de mieux comprendre l'impact de la création de cartes mentales en soutien pédagogique individualisé sur le jeu des postures chez les élèves et de mettre en lumière les éléments qui influencent l'adoption et le maintien plus long d'une posture réflexive.

## Mots clés

Socio-constructivisme - Création de cartes mentales – Activité médiatisante – Démarche réflexive – Postures de l'élève – Soutien pédagogique individualisé

## Remerciements

Merci à Madame Anne-Françoise Wittgenstein, directrice de mémoire, pour son respect et sa patience face à mes difficultés.

Merci à Monsieur François Gremion, pour ses relectures, ses conseils précieux et surtout son accompagnement bienveillant qui m'a permis de continuer malgré mes nombreux doutes.

Merci aux trois élèves qui ont accepté de participer à cette recherche et qui se sont pleinement engagés autant dans la création des cartes mentales que durant l'entretien.

Merci à ma chère amie Geneviève Boillat, pour son soutien, ses encouragements et son aide dans les moments les plus difficiles.

Merci à mes enfants, Timothée, Lucile et Célestin pour leur soutien moral, leur écoute attentive, leurs conseils et les tableaux Excel.

## Table des matières

Résumé.....	2
Mots clés.....	2
Remerciements.....	3
Liste des figures et tableaux .....	6
Introduction .....	7
1 Problématique et question de recherche .....	13
1.1 Le soutien pédagogique individualisé (SPI) : un lieu pour être acteur de ses apprentissages ? .....	13
1.2 Préoccupation et postures de l'élève commençant le SPI.....	15
1.3 Démarche réflexive.....	18
1.3.1 Démarche réflexive selon le PER (plan d'études romand).....	18
1.3.2 Démarche réflexive - apports théoriques.....	19
1.4 La carte mentale (CM).....	25
1.4.1 Définition .....	25
1.4.2 La création de cartes mentales plutôt que l'utilisation de cartes mentales.....	27
1.4.3 Intérêts pédagogiques de la CCM.....	28
1.4.4 Favoriser l'organisation et la conceptualisation grâce à la CCM.....	28
1.5 L'importance des outils de médiation selon les théories de Vygotski.....	30
1.5.1 La notion d'instrument psychologique .....	30
1.5.2 La fonction d'instrument psychologique chez Vygotski et la carte mentale.....	32
1.5.3 La CCM : activité médiatisée ou médiatisante ? .....	33
1.6 Question de recherche .....	35
2 Démarche méthodologique.....	36
2.1 Description de la démarche .....	37
2.2 Outils de recherche.....	39
2.2.1 Observation participante.....	39
2.2.2 Entretiens finaux.....	39
2.3 Participants.....	40

2.3.1	Élève 1 : Laura*	41
2.3.2	Élève 2 : Alain*	42
2.3.3	Élève 3 : Louis*	43
2.4	Procédure	45
2.4.1	Canevas des séquences soumises à l'observation participante	45
2.4.2	Règles de transcriptions	46
2.5	Analyse des données	46
2.5.1	Instruments d'analyse des observations	47
3	Résultats	49
3.1	Description de la dimension quantitative des résultats	49
3.2	Résultats de Laura (trois séquences)	50
3.2.1	Résultats et analyse qualitatifs de Laura	50
3.2.2	Analyse des facilitateurs et obstacles à la posture réflexive de Laura	53
3.2.3	Présentation des dimensions quantitatives pour Laura	55
3.3	Résultats d'Alain (trois séquences)	56
3.3.1	Résultats et analyse qualitatifs d'Alain	56
3.3.2	Analyse des facilitateurs et obstacles à la posture réflexive d'Alain	58
3.3.3	Présentation des dimensions quantitatives pour Alain	60
3.4	Résultat de Louis (trois séquences)	62
3.4.1	Résultats et analyse qualitatifs de Louis	62
3.4.2	Analyse des facilitateurs et obstacles à la posture réflexive de Louis	64
3.4.3	Présentation des dimensions quantitatives pour Louis	66
3.5	Observation comparée de la posture réflexive des trois participants	68
3.6	Résultats et analyse des entretiens finaux de Laura, Alain et Louis	70
4	Discussion et conclusion	74
5	Limites et apports de la recherche	78
6	Bibliographie	81
6.1	Sitographie	84

## Liste des figures et tableaux

Figure 1 - Illustration P. Boukobza, 2023 (site heuristiquement.com).....	26
Figure 2 - Illustration de Janette Friedrich (2012, p. 190) .....	31
Figure 3 - CM des catégories d'actes qui définissent la posture réflexive (S.Seilaz).....	48
Figure 5 - Extrait du verbatim - séquence 3 - Alain.....	57
Figure 6 - Extrait du verbatim - séquence 3 - Alain.....	58
Figure 7 - Extrait du verbatim, séquence 2 Alain .....	59
Figure 8 - Extrait du verbatim - séquence 1 - Louis .....	63
Figure 9 - Extrait du verbatim - séquence 3 - Louis .....	65
Figure 10 - Extrait du verbatim - séquence 2 - Louis .....	65
Figure 11 - Extrait du verbatim - séquence 3 - Louis .....	66
Tableau 1 - Récapitulatif des informations sur les participants.....	44
Tableau 2 - Répartition des postures de Laura séquence 1 .....	55
Tableau 3 - Répartition des postures de Laura séquence 2 .....	55
Tableau 4 - Répartition des postures de Laura séquence 3.....	55
Tableau 5 - Répartition des actes de la posture réflexives de Laura (trois séquences) .....	56
Tableau 6 - Répartition des postures Alain séquence 1 .....	61
Tableau 7 - Répartition des postures d'Alain séquence 2.....	61
Tableau 8 - Répartition des postures d'Alain séquence 3.....	61
Tableau 9 - Répartition des actes de la posture réflexives d'Alain (trois séquences).....	62
Tableau 10 - Répartition des postures de Louis séquence 1 .....	67
Tableau 11 - Répartition des postures de Louis séquence 2.....	67
Tableau 12 - Répartition des postures de Louis séquence 3.....	67
Tableau 13 - Répartition des actes de la posture réflexives de Louis (trois séquences) .....	68
Tableau 14 - Comparaison de l'évolution de la posture réflexive des 3 participants sur les 3 séquences.....	69

## Introduction

Depuis cinq ans, j'exerce en tant qu'enseignante spécialisée et offre des mesures renforcées de soutien pédagogique dans le Canton du Jura (Suisse romande). Dans ce contexte, une distinction est faite entre le soutien pédagogique ambulatoire ordinaire (SPO) et les mesures renforcées de soutien pédagogique (Soutien Pédagogique Individualisé - SPI). Le SPO est un soutien pédagogique spécialisé général, dont les crédits-cadres sont attribués annuellement par le Service de l'enseignement aux cercles scolaires en fonction de leur effectif. Ces crédits ne sont pas alloués nominativement, mais sont une enveloppe de leçons destinées aux enseignants spécialisés pour aider les élèves en difficulté d'apprentissage dans un cercle scolaire donné. Les mesures renforcées (SPI), elles, sont, selon la Loi sur l'école obligatoire, art. 30a (Canton du Jura, 2022), des mesures de soutien qui sont « dispensées de manière individualisée » et « destinées à l'élève qui présente des troubles neurodéveloppementaux ou qui rencontre des difficultés scolaires particulières nécessitant un soutien pédagogique spécifique ».

Ces mesures sont évaluées, reconduites, augmentées ou diminuées de semestre en semestre, en fonction de l'évolution de l'élève et d'une séance réseau semestrielle regroupant les intervenants pédagogiques, les thérapeutes, les parents et l'élève concerné s'il le désire. Les mesures renforcées peuvent aller de deux à huit périodes hebdomadaires par élève, réparties régulièrement dans la semaine. Leur objectif est de permettre aux élèves de poursuivre leur cursus scolaire dans une école ordinaire dans une logique intégrative. Parfois, l'élève bénéficiant de ces mesures sera priorisé, ce qui signifie qu'il ne sera plus évalué de manière sommative et qu'un programme pédagogique individualisé (PPI) devra être établi par l'enseignant.e spécialisé.e (ES). Ensuite, les objectifs du plan d'études romand (PER) et l'évaluation sommative seront progressivement repris. La demande de mesures renforcées est initiée par les enseignants et approuvée par la conseillère pédagogique de l'enseignement spécialisé.

Les élèves qui bénéficient du SPI sont des élèves qui ont déjà rencontré de nombreuses difficultés dans leur parcours scolaire. En effet, avant de bénéficier de ce soutien individualisé, ces élèves auront préalablement reçu de nombreuses aides pédagogiques telles que de l'appui scolaire, du soutien ordinaire et/ou des thérapies. Ces élèves arrivent au SPI avec un passé scolaire marqué par des échecs répétitifs, et commencent souvent cette démarche avec une estime d'eux-mêmes très basse. Il est souvent difficile pour ces élèves de croire en eux et en leur capacité à réussir. Leur parcours scolaire leur a laissé

une impression d'échec et ils peuvent avoir du mal à se projeter dans l'avenir. C'est pourquoi il est important de travailler non seulement sur leurs compétences scolaires, mais aussi sur leur estime de soi et leur motivation. Le SPI doit donc permettre à ces élèves de retrouver confiance en eux et en leur capacité à apprendre. On comprendra ici, qu'il est indispensable, en tant qu'enseignante de SPI d'adhérer au postulat d'éducabilité explicité par Meirieu. Selon ce pédagogue, « seule la postulation de l'éducabilité de l'autre interdit à l'éducateur d'attribuer systématiquement ses échecs à des causes sur lesquelles il n'a pas pouvoir et d'engager la recherche obstinée de nouvelles médiations » (*Document Sans Nom*, n.d.).

Le SPI représente un grand défi pour l'enseignant.e spécialisé.e, car dans nos écoles, actuellement, nous sommes dans une mouvance intégrative qui exige que les élèves s'adaptent à une institution. Cela demande aux enseignant.e.s spécialisé.e.s (ES) d'aider l'élève à intégrer un système éducatif établi. Ce qui implique, pour l'ES, d'évaluer où en est l'élève, de comprendre ses difficultés et de lui fournir l'aide nécessaire pour qu'il puisse atteindre les objectifs du PER tout en maintenant le lien avec les apprentissages qui continuent à se faire en classe en son absence. Cette tâche se complique encore lorsque l'élève continue d'être évalué.e de manière sommative au même rythme que ses camarades. On pourrait comparer ce mandat à une mission consistant à aider l'élève à sortir de l'ornière, à lui proposer de nouvelles chaussures et à l'accompagner sur un raccourci pour arriver au même point de rendez-vous que ses pairs, tout en maintenant la récolte de petits fruits pour le goûter commun. Devant l'ampleur de la tâche on comprendra peut-être plus facilement les attentes des élèves décrites dans l'introduction.

Pour relever ce défi, l'ES devra être capable d'adapter son approche pédagogique en fonction des besoins spécifiques de chaque élève, tout en restant en lien étroit avec les enseignants ordinaires et les autres professionnels impliqués dans le suivi de l'élève.

Ce mémoire est le fruit d'une recherche menée sur mon propre terrain professionnel, dans le cadre du soutien pédagogique individualisé (SPI) avec des élèves bénéficiant de mesures renforcées au cycle II et III (8 à 15 ans) après avoir travaillé comme titulaire pendant presque 30 ans dans diverses classes de l'enseignement primaire.

Dans ma fonction d'enseignante de SPI, je remarque une constante chez les élèves que je rencontre : une forme de passivité. Ce constat m'amène à me demander comment il se fait que l'école, censée développer le désir d'apprendre, produise chez ces élèves une

telle attitude ? Est-ce à cause d'échecs répétés, de découragement, de problèmes cognitifs, de troubles « dys » ou autres ? Les enseignants.e.s, que je rencontre, me confient que souvent ces élèves seraient capables de « faire mieux » mais qu'ils manquent d'implication, de motivation, d'écoute, de stimulation, d'engagement ou de persévérance, etc. Les raisons et suppositions sont nombreuses et peut-être interdépendantes les unes des autres. Or, dans cette manière d'aborder le problème, c'est le déficit, ce qui manque à l'élève ou son écart à la norme scolaire qui sont pointés du doigt plutôt que les possibles, fondés sur un postulat d'éducabilité. Ne serait-il pas, en effet, plus judicieux de se demander comment redonner un élan, voire un certain « pouvoir d'agir » à ces élèves ?

Ce questionnement rejoint le fait que je cherche à comprendre depuis des années, ce qui fait que parfois un élève en grande difficulté scolaire a un déclic ou « décolle ». En repensant à mon propre parcours scolaire, je me demande comment il se fait qu'une plutôt « mauvaise élève » au primaire, « médiocre » au secondaire finisse, quelques années plus tard, sa formation d'enseignante avec la meilleure moyenne de son année. Lorsque j'y repense, j'attribue ce changement à deux enseignantes que j'ai eu la chance de côtoyer. En quelques mois, la première, enseignante de français, m'a appris à lire à l'âge de 16 ans, ce qui m'a permis de devenir une lectrice passionnée. Elle m'a également incitée à écrire, prendre position, argumenter et faire du théâtre. Elle m'a non seulement encouragée, mais suivie et surtout considérée comme étant capable d'y parvenir. La seconde, enseignante des activités créatrices et manuelles (ACM) s'est intéressée de manière sincère à mon travail et m'a, sans cesse, poussée à aller plus loin en me questionnant, en m'écoutant et en m'encourageant. A posteriori, je suis persuadée que ces rencontres ont été déterminantes dans mon choix de faire des études. En tant qu'enseignante, je me suis inspirée de ces expériences sans vraiment approfondir et chercher à comprendre ce qui avait pu se jouer dans mon parcours : quels types de postures pédagogiques peuvent être aidantes et comment se manifestent-elles, quelles opportunités offrent-elles ? Voilà une belle occasion de l'explorer dans le cadre de ma recherche.

Un second constat qui vient soutenir mon intérêt pour une telle thématique est lié au fait que lorsque je reçois de nouveaux élèves dans le cadre d'un soutien individualisé, je remarque que les demandes des enseignants et des élèves, bien que différentes en apparence, sont assez similaires. Les enseignants m'indiquent les domaines dans lesquels l'élève rencontre des difficultés et me donnent tous les exercices qui seront réalisés en classe pendant que l'élève est en SPI, afin que celui-ci ne se retrouve pas

encore plus en décalage avec ses camarades de classe. Les demandes des élèves, quant à elles, se résument presque toujours à remplir les fiches d'exercices qu'ils n'ont pas pu faire et pour lesquelles ils ont accumulé du retard. Lorsque j'essaie de les mettre en position de m'expliquer ce qui est demandé dans ces fiches ou exercices, ils paniquent ou me répondent simplement « je sais pas, j'ai rien compris ».

Il est même arrivé que certains élèves, après m'avoir écouté patiemment expliquer une consigne, demandent : « Mais alors, j'écris quoi ici ? ». Dans ces cas-là, l'explication donnée n'a pas répondu à leur préoccupation réelle. En effet, ces élèves en difficulté ont tendance à chercher avant tout à rendre leur travail, pour se sentir au même niveau que leurs camarades ou faire plaisir, quitte à ne pas savoir de quoi il s'agit. Ainsi, ils ne comprennent pas vraiment le sujet de l'apprentissage visé et ne sont, à ce stade, pas encore en mesure de construire leurs connaissances. L'attitude récurrente de « passivité » observée chez ces élèves m'a incitée à explorer de nouvelles façons de travailler avec eux. Il me semble ainsi primordial de les aider plutôt à changer leur perspective concernant la remédiation et de les amener à explorer de nouvelles façons de travailler notamment en adoptant, le plus souvent possible une posture réflexive. Mais comment leur apporter ce recadrage, avec quel(s) moyen(s) didactique(s) et comment argumenter la pertinence de ces choix ?

En constatant que les élèves se motivent peu face aux méthodes utilisées en classe, comme des fiches, des livres ou des blocs logiques ou autre, il m'est apparu essentiel que les moyens didactiques soient à la fois accessibles, stimulant et que le processus d'apprentissage respecte le principe de la zone proximale de développement (Vygotski, 1985). Cela implique d'identifier précisément où se situent les forces, les faiblesses et les pré acquis des élèves dans le(s) domaine(s) où ils rencontrent des difficultés. Pour ce faire, une évaluation diagnostique s'avérerait nécessaire. Toutefois, la question est de savoir comment procéder à cette évaluation.

Puisque je souhaite encourager l'implication des élèves, il me paraissait tout d'abord important de rendre l'évaluation diagnostique parlante pour eux. Il est donc crucial qu'ils y participent. Barth (2015) souligne que « c'est le processus qui est au centre de l'évaluation et non pas le produit, les « bonnes réponses » (p. 115). Dans cette optique, il ne m'est pas paru souhaitable de se contenter d'un simple test écrit ou oral. À la place, il me semblait préférable d'opter pour un outil didactique qui permette la participation des élèves par une discussion ou un échange qui produit des traces.

En tant qu'enseignante itinérante travaillant sur plusieurs sites, il n'est pas toujours possible d'avoir à portée de main les livres ou les jeux qui peuvent venir soutenir des apprentissages variés allant de la lecture à la force de pesanteur en physique, en passant par la littérature, les équations et les problèmes mathématiques de tout ordre. Dans mon expérience, c'est donc fortuitement en utilisant une méthode de tempête de mot (brainstorming) que j'ai commencé à créer des cartes mentales avec les élèves, afin qu'ils puissent échanger, visualiser leurs prérequis, leurs connaissances, les mettre en lien et ainsi mieux les comprendre. Cette approche interactive m'a semblé permettre aux élèves de participer activement à construire leurs propres savoirs, en leur offrant une représentation visuelle des idées et des concepts et en facilitant leur compréhension et leur acquisition.

Dès le départ j'ai opté pour une recherche praxéologique qui se base sur la « construction de connaissances pratiques validées par l'expérience, modélisées et donc transférables et utilisables par d'autres » (Maurel, 2001, p. 159). Je souhaitais développer un moyen didactique qui me permettrait de rester concentrée sur un sujet précis plutôt que de me perdre dans un sujet et des théories trop vastes. Ainsi, j'avais choisi de centrer ma recherche sur la création de cartes mentales (CCM) avec les élèves dans le cadre du SPI.

Bien que j'aie utilisé la CCM de manière sporadique en classe jusqu'en 2019, les « tempêtes de mots » (brainstorming) sont une méthode que j'ai mise en pratique pendant plus de 30 ans pour introduire ou rappeler des sujets, des notions ou des thèmes à des élèves de tous âges. Bien que je n'aie pas élaboré une méthode spécifique pour créer des cartes mentales à l'école, j'ai constaté que cette approche semblait intéressante et utile dans le cadre du SPI, autant au cycle II qu'au cycle III. En effet, lorsque les élèves viennent seuls ou en petit groupe, ils ont souvent besoin de clarifier une difficulté ou un questionnement dans l'immédiat. J'ai remarqué que la production d'un *brainstorming* qui évolue au fur et à mesure de la discussion, nous permettait souvent d'évaluer, de cerner et de faire évoluer le problème en question. Après certaines séquences en utilisant ce dispositif, certains élèves ont fini par exprimer leur satisfaction en disant, par exemple, « Ah, ben cette fois, j'ai compris ! » ou « Ah, mais c'était que ça ?! » Ces expériences ont suscité chez moi l'envie d'approfondir cette démarche de CCM dans le cadre du SPI.

Cette recherche vise ainsi à identifier à quel point la CCM favorise une démarche réflexive chez les élèves dans la construction de leurs savoirs. Il s'agira d'analyser si cette démarche amène l'élève dans cette dynamique et, si oui, dans quelles conditions elle se

produit.

# 1 Problématique et question de recherche

## 1.1 Le soutien pédagogique individualisé (SPI) : un lieu pour être acteur de ses apprentissages ?

Dans toutes les pédagogies actuelles, l'élève est considéré comme un acteur essentiel dans la construction de son propre savoir. Cette approche de l'apprentissage met l'accent sur la responsabilité de l'apprenant dans son propre processus d'apprentissage et sur la capacité de chaque individu à apprendre de manière plus ou moins autonome. Être acteur de la construction de son savoir signifie que l'élève est impliqué activement et joue un rôle déterminant dans la construction de ses propres connaissances. Cela sous-entend que l'apprenant ne se contente pas de recevoir des connaissances de manière passive, mais qu'il est engagé dans un processus où il explore, découvre et construit de nouveaux savoirs. En étant acteur de la construction de son savoir, l'élève devient un chercheur, un explorateur qui met en œuvre des stratégies pour comprendre et assimiler de nouvelles informations. Il peut ainsi acquérir une compréhension plus profonde des concepts, développer sa créativité, sa pensée critique et sa capacité à résoudre des problèmes. Ceci nécessite de l'amener dans une démarche réflexive.

Mais comment l'école et le SPI mettent en vigueur ce principe ?

Perrenoud (1999) souligne que :

Si l'école voulait créer et entretenir le désir de savoir et la décision d'apprendre, elle devrait alléger considérablement ses programmes, de sorte à intégrer au traitement d'un chapitre tout ce qui permet aux élèves de lui donner du sens et d'avoir envie de se l'approprier. Or, les programmes sont conçus pour des élèves dont l'intérêt, le désir de savoir et la volonté d'apprendre sont censés préexister (p. 25).

Comme mentionné précédemment, les élèves qui commencent le SPI attendent des enseignant.e.s spécialisé.e.s (ES) qu'ils leur permettent de rendre des travaux en même temps que leurs camarades de classe quitte à n'avoir rien compris et appris. Chez ces élèves, il semble que l'intérêt, le désir, voire la volonté d'apprendre, se sont éteints. Les enseignant.e.s spécialisé.e.s sont censé amener l'élève à trouver du sens, de l'intérêt et de l'envie pour ses apprentissages. Pour y parvenir, ils cherchent à rendre l'élève actif et acteur de ses apprentissages.

En effet, être actif ou être acteur dans ses apprentissages ne sont pas synonymes? Être

actif ne se résume pas à bouger, à écrire ou à faire semblant d'écouter. Il s'agit de distinguer action et acte d'apprentissage. Ainsi, bien que la pratique régulière d'exercices soit importante pour consolider connaissances, elle ne doit pas être considérée comme une fin en soi. Perrenoud (1996) nous rend attentif au fait que :

Rendre l'élève actif, cela ne suffit pas ! On peut être actif sans rien apprendre. Sans doute n'y a-t-il pas d'apprentissage sans activité d'un sujet, confronté à une situation. Mais le contraire n'est pas vrai. Nos activités quotidiennes sont, dans leur ensemble, peu formatrices parce qu'elles se bornent à faire fonctionner des schèmes acquis de perception, de réflexion, de jugement, de décision, d'action, à solliciter des connaissances et des savoir-faire stabilisés (p. 168).

Il est primordial de comprendre les concepts de manière approfondie pour pouvoir les transférer et ainsi les appliquer de manière créative et efficace dans des situations variées. Comme le remarque Rey (2011), « l'enjeu n'est pas que les élèves bougent beaucoup, mais qu'ils ne soient pas passifs face aux savoirs à acquérir, c'est-à-dire qu'ils soient en état d'initiative intellectuelle » (Politique, s. d.).

Rey (Ibid.) souligne :

... une activité scolaire a, la plupart du temps, un sens second et c'est lui qui fait accéder à la compréhension de lois et de règles générales au-delà du cas particulier de l'activité immédiate. Le but premier est d'accomplir une action, le but second est de comprendre quelque chose (Politique, s. d.).

Dans cet esprit, pour qu'il y ait un nouvel apprentissage, il est essentiel de se concentrer sur l'acte de comprendre et de construire son savoir. Cela implique de se poser des questions, d'analyser des informations, de faire des liens entre des concepts différents et de chercher à approfondir sa compréhension plutôt que de suivre des instructions ou mémoriser des faits.

Barth (1985), dans son article *Jérôme Bruner et l'innovation pédagogique*, nous explique que selon l'approche de Bruner, l'enfant est perçu comme un chercheur en quête de compréhension des relations entre les éléments du monde qui l'entoure (p. 48). Cette inclination serait innée chez l'enfant et tous les outils intellectuels nécessaires à l'apprentissage seraient présents dès la naissance. Cependant, pour se développer pleinement, l'enfant a besoin d'interactions avec les membres de sa culture qui l'aideront

à utiliser ces outils au bon moment. Le langage joue un rôle crucial dans ce processus, car l'enfant apprend à s'en servir pour communiquer ses désirs et encoder ses expériences. Barth (Ibid.) précise que, selon Bruner, ces processus - qui se feront « soit par l'action, par l'image ou par le symbole - lui permettront d'organiser le monde et de se le représenter sous forme d'un modèle intérieur ou d'une structure cognitive » (p. 48).

Comme Barth (Ibid.), on peut se questionner :

Est-il possible de transmettre à la fois des connaissances et des capacités intellectuelles afin de rendre l'apprenant novice, intellectuellement actif et partie prenante du processus de l'apprentissage ? Bruner dit oui - à condition de « commencer là où se trouve l'apprenant » (p. 50).

Que cela implique-t-il ou peut-il signifier pour l'enseignant.e ? Tout d'abord, qu'il est essentiel de comprendre où ils se situent dans un apprentissage ou un contexte spécifique. Pour cela, il convient de chercher à connaître les prérequis de chaque élève, ainsi que leurs intérêts, leurs forces et leurs faiblesses et qu'il sera indispensable pour les situer, de les évaluer. Nous nous demandons ici, à quel point le dispositif des CM permet-il une évaluation diagnostique ? (cf. chapitre 1.4 « La carte mentale »), pp. 25-30. Il sera par ailleurs indispensable de définir et chercher à comprendre la préoccupation des élèves.

## 1.2 Préoccupation et postures de l'élève commençant le SPI

Comme mentionné précédemment, les élèves qui commencent le SPI sont souvent préoccupés par la nécessité de rattraper une quantité importante de travail représentée par une pile de fiches inachevées. Ils attendent de l'enseignant spécialisé qu'il les aide à remplir ces fiches, voire qu'il leur donne les réponses, afin qu'ils puissent avancer plus rapidement. Il semble que cette attitude ne résulte pas seulement d'une incompréhension de la tâche à accomplir, mais reflète surtout leur désir de rendre des feuilles remplies et de ne plus avoir de « retard » à rattraper. En somme, ces élèves, qui consacrent souvent des heures à leurs devoirs scolaires sans obtenir de résultats satisfaisants, cherchent dans le soutien individualisé une sorte de baguette magique ou un adulte qui leur fournira les « billets » nécessaires pour remonter dans un train parti sans eux.

Dans notre activité professionnelle, on a pu faire le constat que cette attitude qualifiée de « passive » dans l'introduction, ne peut pas simplement être attribuée à un manque de

motivation ou à un manque d'engagement et de persévérance, comme certains enseignants semblent le penser parfois. En fait, elle pourrait être liée à certaines postures dans lesquelles se placent les élèves et qui sont décrites par Bucheton et Soulé (2009, p.39).

Une posture selon les auteurs précités est :

Une posture est un schème préconstruit du « penser-dire-faire », que le sujet convoque en réponse à une situation ou à une tâche scolaire donnée. La posture est relative à la tâche mais construite dans l'histoire sociale, personnelle et scolaire du sujet. Les sujets disposent d'une ou plusieurs postures pour négocier la tâche. Ils peuvent changer de posture au cours de la tâche selon le sens nouveau qu'ils lui attribuent. La posture est donc à la fois du côté du sujet dans un contexte donné, mais aussi de l'objet et de la situation, ce qui en rend la saisie difficile et interdit tout étiquetage des sujets (Bucheton et Soulé (2009, p.38)

Bucheton et Soulé (2009) ont défini six postures d'élèves : réflexive, première, ludique/créative, dogmatique, scolaire et de refus, qui traduisent les principales caractéristiques de l'engagement des élèves dans les tâches (p. 39).

La « *posture première* » décrit la manière dont les élèves abordent une tâche, ils s'y « lancent » sans vraiment y réfléchir, en laissant libre cours à toutes sortes d'idées ou de solutions sans chercher à les approfondir et à les vérifier davantage. Cette posture peut être utile dans certaines situations, car elle donne à l'élève l'élan pour se mettre en activité, mais elle ne permet pas toujours une réflexion et un apprentissage approfondis.

La « *posture scolaire* » se caractérise davantage par la manière dont l'élève cherche avant tout à se conformer aux « normes scolaires attendues », en cherchant à s'adapter et à répondre « aux attentes de l'enseignant ». Cette posture peut être utile pour réussir dans le système scolaire, mais elle peut également limiter la créativité et la réflexion personnelle.

La « *posture ludique-créative* », quant à elle, traduit « la tentation toujours latente et plus ou moins assurée de détourner la tâche », de la réinventer à sa façon ou de la réinterpréter selon ses propres préférences. Cette posture peut être bénéfique pour encourager l'innovation et la créativité, mais elle peut également entraîner une perte de temps et/ou d'efficacité et des savoirs construits de manière peu rigoureuse et approximative.

La « *posture dogmatique* », elle, se « manifeste par une non-curiosité affirmée ». L'élève affirme déjà tout savoir ce qu'il y a à savoir. Il se réfère volontiers à des prérequis qu'il tient comme inchangeables. Selon les auteurs, cette posture correspond à une attitude caractérisée par une forte adhésion à des croyances, des opinions ou des connaissances préconçues, sans « remise en question ni esprit critique ». Cette posture se manifeste par une résistance à toute nouvelle information ou idée qui pourrait remettre en cause ces croyances, ainsi qu'une tendance à chercher à convaincre les autres de leur bien-fondé.

Les élèves qui adoptent cette posture sont souvent peu enclins à la réflexion et à la remise en question, et ont tendance à rechercher des réponses toutes faites plutôt qu'à développer leur propre pensée critique. Cette posture peut donc être un frein à l'apprentissage, car elle limite la capacité de l'élève à développer une pensée autonome et créative.

La « *posture réflexive* » est celle qui permet à l'élève d'adopter une attitude active envers son propre apprentissage. Elle permet à l'élève de ne pas se contenter d'agir sans réfléchir, mais plutôt de prendre du recul pour analyser ses actions, comprendre les finalités de la tâche, et tirer des enseignements de ses erreurs. Cette posture est donc particulièrement importante pour le développement personnel et la progression de l'élève, car elle encourage la réflexion, la prise de distance et l'analyse critique.

Pour terminer, « *la posture de refus* », refus de faire, d'apprendre, refus de se conformer » est un signe à prendre très au sérieux, car elle peut être le révélateur « de problèmes identitaires, psycho-affectifs ou de violences subies par les élèves ».

Dans le contexte du SPI, il est fréquent d'observer chez les élèves les postures dites « première, scolaire et dogmatique », qui peuvent amener à une attitude passive d'attente. Celle-ci peut se manifester par un manque de réflexion ou une trop grande conformité aux normes scolaires attendues, ou encore une non-curiosité affirmée. Quelle qu'en soit la ou les raisons, comment se fait-il que la posture réflexive ne soit en principe pas observée chez les élèves du SPI ? D'un côté, selon les points de vue décrit plus haut qui décrivent les conditions favorisant un apprentissage efficace et durable, développer la posture réflexive, permet justement à l'élève d'adopter une attitude active envers son propre apprentissage, en prenant du recul sur ses actions, en les évaluant et en en tirant des enseignements. De l'autre côté, il convient de ne pas se limiter à cette seule posture, car cela risquerait de causer une fatigue excessive chez les élèves. Il est également important

de ne pas négliger la posture de « refus », qui peut également se manifester chez certains élèves, et qui pourrait nécessiter une prise en charge thérapeutique appropriée plutôt qu'une approche strictement pédagogique.

A ce stade, nous nous retenons l'hypothèse qu'il est important, pour encourager une participation active et efficace des élèves en SPI tout en adoptant une approche nuancée qui tienne compte de ces différentes attitudes face aux apprentissages et de leurs implications dans le processus de construction de leurs savoirs, de favoriser avec eux une posture « réflexive » ?

### 1.3 Démarche réflexive

#### 1.3.1 Démarche réflexive selon le PER (plan d'études romand)

Le PER reprend et concrétise les finalités et objectifs de l'école publique tels que « l'acquisition et le développement de connaissances et de compétences fondamentales, définition des domaines d'enseignement, développement de la personnalité autonome des élèves et acquisition de compétences sociales ». Il dénombre cinq capacités transversales : la collaboration, la communication, les stratégies d'apprentissage, la pensée créatrice et la démarche réflexive. Le PER souligne que certaines sont « plus d'ordre social et d'autres d'ordre individuel ».

Les « capacités transversales » sont des aptitudes qui permettent à l'élève d'améliorer sa connaissance de lui-même et de réguler ainsi que d'optimiser l'organisation de ses apprentissages en classe. Elles sont liées au fonctionnement qui sous-tend l'acquisition individuelle de connaissances (apprendre sur soi-même et apprendre à apprendre) et aux « interactions entre l'enseignant, l'élève et la tâche (mieux faire apprendre) ». Elles sont mobilisées dans des situations contextualisées et ne sont pas évaluables pour elles-mêmes, mais représentent une part importante du « bagage » que chaque élève devrait posséder pour son insertion sociale et professionnelle.

Les capacités transversales sont complémentaires et ne sont pas déclinées en « objectifs d'apprentissage spécifiques ». Dans ce travail, nous nous pencherons essentiellement sur la compétence « démarche réflexive ». Le PER explique que « la capacité à développer une démarche réflexive permet de prendre du recul sur les faits et les informations, tout autant que sur ses propres actions ; elle contribue au développement du sens critique » (Iict, n.d.).

### 1.3.2 Démarche réflexive - apports théoriques

Pallascio et Lafortune (2000), dans leur article « Le développement d'une pensée réflexive en éducation », soulignent que le concept selon lequel l'apprentissage « comporte une dimension réflexive incontournable » n'est pas nouveau (p. 3). En effet, dès 1933, Dewey, philosophe, psychologue et pédagogue américain pragmatiste, utilisait l'expression « pensée réflexive » pour décrire une manière de penser « consciente de ses causes et de ses conséquences », en opposition à « une pensée spontanée ». Peters et al. (2005, [Dewey, 1963]), se réfèrent à John Dewey qui « affirme que la réflexion consiste à choisir un sujet, à y concentrer son attention et à l'analyser » (p. 3). Pour Pallascio et Lafortune (Ibid.), « Connaître l'origine de ses idées - les raisons pour lesquelles on pense d'une certaine manière - procurerait à l'individu une souplesse intellectuelle ; pouvoir choisir entre plusieurs possibilités et exercer une influence sur elles serait source de liberté intellectuelle » (p. 3). Panissal et al. (2021 [Lipman, 2003]) relèvent que Lipman « distingue les habiletés à chercher, à raisonner, à organiser » (p.6) l'information de celle à traduire la pensée réflexive qui amène également une réévaluation constante de ses opinions ainsi qu' une ouverture à considérer d'autres perspectives et points de vue. Être capable de choisir entre différentes options et d'exercer une influence sur celles-ci devient source de « liberté intellectuelle ».

Pallascio et Lafortune (2000) remarque que : « Le développement d'une pensée réflexive s'articule notamment autour d'une pensée critique et créative, de compétences argumentatives et d'habiletés métacognitives ». Il ajoute que « la communication orale constitue l'outil essentiel de la pensée critique en émergence chez les élèves » (p. 3)

À ce point de la réflexion, on peut se demander si la démarche réflexive ne peut exister sans qu' au moins deux personnes physiques interagissent. Selon la théorie du dialogisme développée par Bakhtine (1981), la communication et la pensée humaines sont intrinsèquement dialogiques, c'est-à- dire qu'elles impliquent toujours une interaction entre différents discours et points de vue, mais ceux-ci peuvent être partagés avec des interlocuteurs ou se produire de manière interne. Selon Bakhtine (1981) : « Son propre discours et sa propre voix, bien que nés d'un autre ou stimulé dynamiquement par un autre, commencera tôt ou tard à se libérer de l'autorité du discours de l'autre » (p. 348).

Cependant, le dialogisme s'oppose à l'idée que chaque individu possède une pensée autonome et isolée, qui serait ensuite exprimée de manière unilatérale dans la communication. Ainsi, chaque énoncé ou parole émise s'inscrit dans un contexte social et

historique spécifique, et est influencé par d'autres énoncés qui l'ont précédé ou qui le suivront. Ainsi, dans la pratique enseignante, si on cherche à favoriser une démarche réflexive de la part des élèves, il semblerait intéressant de tenir compte de cette approche et de veiller à rendre la construction dialogique effective.

Afin d'y parvenir, il paraît primordial de créer un espace réel de prise de parole, qui ne soit pas qu'un échange de questions courtes et de réponses brèves, type questionnaire qui se rapproche de l'interrogation. Ce dialogue s'inscrit de préférence dans la Zone Proximale de Développement (Vygotski, 1985) et nécessitera un encadrement adéquat de la part de l'enseignant.e comme nous allons le voir.

Il est important de souligner que ni la démarche réflexive, ni l'oral réflexif ne peuvent être enseignés de manière formelle (Dumouchel & al., 2022, p. 193).

Dumouchel et al. (2022, p. 192) citent Allen et al. (2017), qui soulignent qu'il est courant que les enseignant.es n'encouragent pas « la prise de parole de leurs élèves dans des échanges à visée réflexive » Freiberg et Lamb (2009) expliquent quant à eux qu'une de ces raisons pourrait se trouver dans la nécessité pour l'enseignant.e de « changer de posture » dans les contextes où l'élève doit « faire preuve de réflexivité ». En effet, l'enseignant.e doit passer d'une « posture de transmetteur de connaissances » à celle d'« organisat[rice] et [...] médiat[rice] entre les savoirs et la construction des savoirs par les élèves » (Moisan, 2000, p. 34). Favoriser une démarche réflexive exige, selon Brousseau (1988, p. 15), d'accorder davantage d'importance à l'élève, ce qui implique de lui reconnaître un certain pouvoir et de l'inciter à assumer une plus grande responsabilité dans la situation d'apprentissage.

D'une part, ceci nécessite une posture ouverte, bienveillante et encourageante. En créant un environnement où les élèves se sentent à l'aise, pour exprimer leurs idées et où ils sont encouragés à poser des questions, l'enseignant.e doit être prêt.e à écouter et à comprendre les réflexions des élèves, même si celles-ci sont différentes des siennes, ou de ce qui est attendu. D'autre part, si l'enseignant ne le ou la stimule pas, l'élève parle-t-il de lui-même ? Autrement dit, si l'enseignant ne met pas en place un cadre qui interroge l'élève, l'encourage à réfléchir de manière critique en posant des questions qui les amènent à approfondir leur compréhension d'un sujet ou à remettre en question leurs propres idées, qu'advient-il ? Il importe que l'enseignant.e encourage les élèves à développer leur propre processus de réflexion en les aidant à identifier les points forts et

les points faibles de leur raisonnement, sinon il est bien probable que l'aménagement seul d'un cadre bienveillant ne soit suffisant. A quelles conditions, l'enseignant parvient-il à favoriser et encourager les élèves à développer leurs propres processus de réflexion, du moment qu'il ne reste pas lui aussi passif, mais accompagne les élèves à identifier les points forts et les points faibles de leur raisonnement ?

Dès lors, si l'on souhaite favoriser la démarche réflexive chez les élèves, nous nous demandons quelle posture ou attitude l'enseignant ou l'enseignant.e peut-il ou elle adopter. ? En effet, selon Bucheton et Soulé, (2009), il existe des corrélations fortes entre les postures des élèves et celles de leurs enseignants. Dans leur étude, ces auteurs mettent en évidence que, "lorsque les enseignants sont davantage dans la posture d'accompagnement" on observe chez les élèves, "un jeu de postures plus ouvert et le maintien plus long en posture réflexive" (p. 43).

Jusqu'ici, nous avons pu mettre en évidence que, selon la littérature notamment, l'agir pédagogique de l'enseignant peut plus ou moins influencer les élèves, leur écoute, leur implication, leur réflexivité, leur motivation, leur construction et leur mémorisation de savoirs, leurs apprentissages. Dans ce qui suit, nous cherchons à définir différents agirs pédagogiques. Nous nous appuyons également sur « le jeu de postures de l'enseignant.e », identifiées par Bucheton et Soulé (2009). Leclercq (2000, p. 249) distingue trois modalités de communications pédagogiques :

*Agir transmissif* : c'est-à-dire expliquer quelque-chose à quelqu'un en écho aux théories descriptives (éducateur - artisan)

*Agir constructiviste* : c'est-à-dire mettre quelqu'un en situation de s'expliquer quelque- chose à lui-même en écho aux théories représentationnistes (éducateur - jardinier)

*Agir dialogique* : c'est-à-dire expliquer quelque-chose avec quelqu'un en écho aux théories pragmatiques (éducateur - médiateur)

Cet auteur (2000), décrit ces trois agirs, mais ne les confronte pas. Il explique que, même si ces trois modalités « renvoient à des choix scientifiques et idéologiques identifiables » (p.259), durant l'acte d'enseigner, nous passons souvent d'une à l'autre. Il essaie même « de penser, au-delà des divergences, à la manière dont fonctionnent ensemble les différentes modalités d'agir pédagogique » (p.259). Dans une modalité transmissive, « on

demande à l'enseignant d'être le vecteur de la tradition, de transférer, d'enseigner quelque chose à quelqu'un »; (p.259) ce qui ne contredit pas la visée constructiviste qui « lui demande aussi d'être un catalyseur de redécouverte, de ne pas être celui qui sait déjà et confisque toute possibilité d'invention sous prétexte que cela a déjà été dit » (p. 259). Autrement dit, pour Leclercq (2000), « Renoncer à ces deux modalités d'agir ou choisir l'une contre l'autre n'est pas raisonnable. Ce sont deux dimensions majeures de l'agir pédagogique dans les sociétés ouvertes » (p.259) et inextricablement liées à l'apprentissage de la tradition et à la critique de cette tradition. Par conséquent, choisir entre les deux n'est pas simplement une question de préférence personnelle ou de certitude, mais plutôt une question de prudence et de conscience des rôles sociaux impliqués dans la formation.

Leclercq (2000) souligne aussi qu'à l'instar des deux autres formes d'agir, l'agir dialogique est également un impératif social. Mais c'est une forme d'agir assez discrète sur le marché des idées pédagogiques et, bien que ses manifestations soient permanentes, nous n'en percevons pas toujours la saveur ni même l'importance" (p. 260). Cet auteur (Ibid.) ajoute que « dans sa pratique, il [le formateur dialogique] s'emploie à identifier son engagement et celui d'autrui dans cette diversité langagière ; ceci lui permet de repérer les malentendus qui naissent en formation quand les locuteurs jouent à des jeux différents sans s'en rendre compte » (p. 257) . Il précise que, dans cette optique, « parler signifie toujours parler avec quelqu'un, ce quelqu'un pouvant éventuellement être soi-même » (p. 258). Leclercq (2000) signale qu'il est prudent de « prendre résolument position contre toute tendance qui cherche à promouvoir un agir certain, rassurant, sécurisant ; un agir qui aurait en fait toutes les qualités d'un faire » (p. 245). Selon Rogers, l'enseignement ce n'est pas « transmettre un savoir », c'est « ...faciliter l'apprentissage, c'est permettre à chacun de trouver des réponses – constructives, provisoires, mouvantes et dynamiques – à certaines des inquiétudes les plus profondes qui préoccupent l'homme d'aujourd'hui » (Rogers 1986), p. 102). Dans sa perspective, l'enseignant prendre soin de la relation interpersonnelle occupera autant, sinon plus, que le contenu et le matériel du cours dispensé. Quel que soit le cadre théorique convoqué par les auteurs, le rôle de l'enseignant est de créer des circonstances et un environnement favorable pour qu'il y ait un véritable acte d'apprendre. Cifali (1997), elle aussi, se pose la question de la posture que devraient adopter les personnes exerçant des métiers en relation avec l'être humain : « Aide, soutien, guide, pourvoyeur d'outils, de repérages, de références ? ... On y navigue forcément entre imposition et autorisation. ». Elle explique que « certaines

qualités d'être et de savoir sont importantes : fiabilité, authenticité, sincérité, discernement, fidélité, capacité de sortir de soi, intelligence de l'instant sont nécessaires » (Cifali, p. 2)

Bucheton et Soulé (2009, p. 39) remarquent que les élèves sont réceptifs aux « micro-gestes » tels que les réprimandes, les sourires ou le ton de réponse de l'enseignant, mais cela n'affecte pas fondamentalement leur activité ou leur engagement. Cependant, ils sont rapidement conscients des attentes qui leur sont imposées, notamment en termes de tolérance à l'erreur, de précision des réponses attendues par l'enseignant, de possibilité de discuter avec leurs camarades, d'exprimer ou non leur point de vue, de devoir écouter attentivement ou simplement devoir répéter. Ils adaptent leur comportement en fonction de ces attentes, parfois les rejettent ou les contournent. Les élèves s'ajustent à ces attentes de différentes manières, ce qui est appelé les « postures d'étayage », c'est-à-dire les différentes façons dont les enseignant.e.s soutiennent l'activité des élèves pendant la classe (Bucheton & Soulé 2009, p. 39). Ces auteurs en ont repéré et défini six :

Une posture de « *contrôle* », qui a pour objectif d'établir une certaine organisation de la situation, en contrôlant étroitement la progression des tâches, l'enseignant cherche à faire avancer tout le groupe de manière synchronisée. Les commentaires d'évaluation fréquents (feedback) ramènent toutes les interactions des élèves à l'enseignant qui se positionne en tant que superviseur. Les interactions personnelles sont rares. L'enseignant s'adresse souvent au groupe dans son ensemble et l'atmosphère est relativement « tendue ».

Une posture de « *sur-étayage* », est une variante de la posture de contrôle, où l'enseignant peut aller jusqu'à effectuer les tâches à la place de l'élève pour avancer plus rapidement si cela est nécessaire.

Une posture de « *lâcher-prise* » qui donne aux élèves la responsabilité de leur propre travail et l'enseignant leur permet d'explorer les chemins qu'ils choisissent. Cette posture est perçue par les élèves comme « une marque de confiance ». Les tâches proposées (généralement des fichiers) sont suffisamment accessibles pour que les élèves puissent les résoudre seuls ; les connaissances sont considérées comme des outils pratiques plutôt que comme des concepts théoriques à expliquer verbalement.

Une posture dite du « *magicien* » où l'enseignant utilise « des jeux, des gestes théâtraux et des récits frappants » pour susciter l'intérêt des élèves. Le savoir n'est pas explicitement

« nommé ou construit », mais plutôt suggéré et laissé « à deviner ».

Une posture « *d'accompagnement* » où l'enseignant fournit une aide ponctuelle, individuelle ou collective, de manière latérale, en fonction de la progression de la tâche et des obstacles rencontrés. Contrairement à la posture de sur-étayage, cette posture permet aux élèves de travailler à leur propre rythme, en évitant les interventions de l'enseignant qui peut provoquer des discussions pour trouver des références ou des outils nécessaires, sans donner de réponse ou évaluer leur travail. L'enseignant se retient d'intervenir, observe davantage qu'il ne parle.

Une posture d'enseignement « *traditionnelle* » ou « de conceptualisation », où l'enseignant présente, structure et démontre les connaissances et les normes, et en est « le garant ». Il intervient ponctuellement et à des moments spécifiques (souvent en fin de séquence), ainsi que lorsque cela est nécessaire. Pendant ces moments, les connaissances et les techniques sont nommées, et le métalangage est souvent utilisé. Cette posture d'enseignement « s'accompagne de gestes d'évaluation à caractère plutôt sommatif ».

Concernant ces postures enseignantes, Bucheton et Soulé (Ibid.) n'en préconisent pas une au détriment d'une autre, tout comme pour les postures adoptées par les élèves. Cependant, ils soulignent que les postures d'enseignement-conceptualisation et d'accompagnement sont celles qui favorisent le plus l'adoption d'une posture réflexive chez les élèves.

Il est intéressant de relever que Bucheton et Soulé (2009) soulignent que les langages jouent un rôle clé dans la collaboration entre l'enseignant et les élèves. Selon ces auteurs, ils permettent de révéler et de suivre l'évolution des significations en cours d'élaboration. Ils sont également « le levier principal du développement de la réflexivité et de la conceptualisation visée » (p. 31).

Au travers du prisme des auteur.trices citées ci-dessus, il sera pertinent d'observer si la CCM contribue à la posture adéquate de l'enseignant.e et le soutien de la réflexivité de l'élève.

Toutefois, avant d'aborder ces aspects, il est temps de définir ce qu'est une carte mentale ainsi que de se demander quand, comment et pourquoi les créer dans le processus d'apprentissage.

## 1.4 La carte mentale (CM)

### 1.4.1 Définition

La « carte mentale », « carte heuristique », « mind mapping » ou « carte de connaissance » et le « graphe conceptuel », ainsi que le « brainstorming » sont des termes différents pour nommer des objets presque similaires, mais qui ont des conceptions et des buts quelque peu différents . Ce sont des outils didactiques qui nécessitent peu de matériel mais qui restent complexes à définir en quelques mots. Selon Deladrière et al. (2004) « la carte heuristique représente une hiérarchie temporaire et arbitraire de liens entre des données, suivant une architecture arborescente, dont l'objectif est de structurer et/ou de faire émerger de l'information » (p. 13). C'est une façon d'organiser et de clarifier ses représentations mentales ou, devrait-on dire plutôt, ses « conceptions » au sujet d'un thème spécifique, sur un support graphique. Les notions ou concepts inscrits sous forme d'un minimum de mots (voire un seul) sont encadrés et reliés entre eux par des traits ou des flèches. La carte heuristique ou carte mentale peut prendre différentes formes mais ne représente pas un concept de façon linéaire, mais irradiante ou arborescente. Elle peut être élaborée avec un simple crayon de papier et une feuille. Il est cependant pertinent d'y inclure des couleurs, des polices d'écriture différentes. On peut également inclure ou non des dessins, pictogrammes ou images. Dans le cas où les élèves sont encore non-lecteurs, on peut les produire en se passant même de l'écriture.

Le graphe conceptuel est un outil presque identique, à la seule différence que les liens sont explicités par un mot ou quelques mots, mais toujours en visant la clarté de l'organisation de la pensée ceux/celles qui la produisent.

Le « *Brainstorming* » ou « tempête de mots » renvoie au fait d'écrire « en vrac » les idées ou les évocations qu'éveille en nous un sujet dont on va se préoccuper. Dans ce cas,

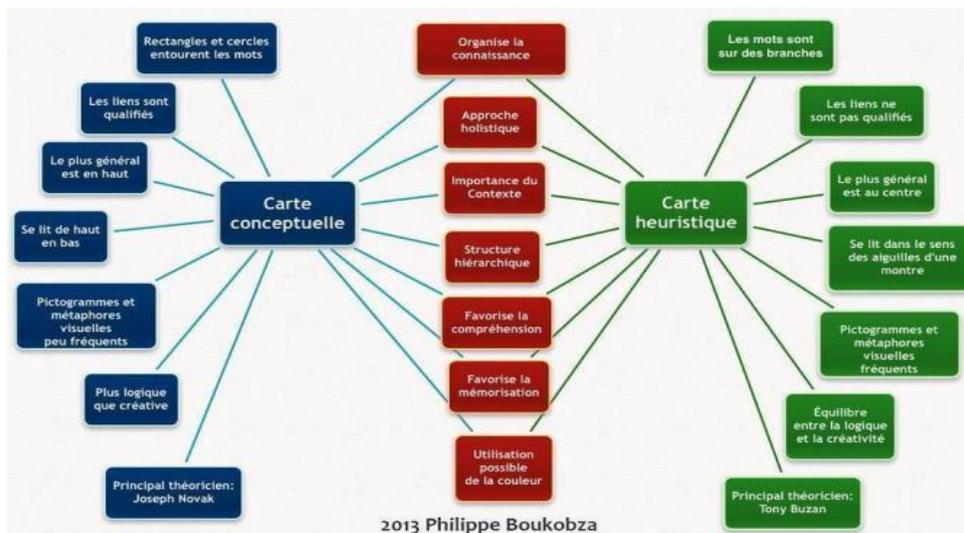


Figure 1 - Illustration P. Boukobza, 2023 (site heuristiquement.com)

aucun lien n'y figure. Cette démarche précède souvent la CM.

Dans le cadre de cette recherche, même si les concepts sont différents (cf.fig.1), les termes « carte mentale » (CM) et « création de carte mentale » (CCM) seront utilisés, même si parfois l'élève omet les liens entre les mots clés ou au contraire les inscrit et les nomme.

Bien que l'utilisation de cartes organisées en éventail autour d'un noyau graphique central soit une pratique que l'on peut observer depuis plusieurs siècles, notamment en Grèce antique, c'est Tony Buzan, psychologue et auteur britannique, qui est considéré comme l'inventeur du concept contemporain de *mind mapping*. Dans les années soixante, lors d'un cours sur la mémoire destiné à ses étudiants, Buzan a souligné que « deux des facteurs de mémorisation essentiels étaient l'association et la mise en exergue ». Il a alors réalisé que ses notes de cours étaient « linéaires et comprenaient la part traditionnelle d'oubli et de non-communication » (Buzan & Buzan, 2000, p. 34). Cette prise de conscience l'a amené à créer le *mind mapping* en utilisant un schéma non linéaire qui correspond mieux au mode de pensée naturel du cerveau humain. En effet, les informations à l'école ou ailleurs sont généralement présentées de haut en bas et de gauche à droite, alors que le cerveau humain a naturellement tendance à analyser les données globalement. Selon Buzan et Buzan (2000), comme le cerveau ne fonctionne pas de manière linéaire ou séquentielle comme un ordinateur, mais de manière multilatérale et « irradiante » (p. 57), l'utilisation d'une carte mentale pour travailler un concept ou une idée permet de mieux le mémoriser, de relier ce nouveau concept à

d'autres concepts qui nous sont déjà familiers. Buzan et Buzan (Ibid.) ajoutent que, comme toutes les idées d'une carte mentale sont interconnectées, cela permet au « cerveau de faire des percées importantes en termes de compréhension et d'imagination » (p. 11). Buzan a ainsi développé l'instrument de la carte mentale comme une technique de prise de notes pour s'aider lui-même et aider les étudiants à mieux organiser et retenir l'information. Il a ensuite commencé à la promouvoir comme un outil plus large pour améliorer la créativité, la réflexion et la résolution de problèmes.

#### 1.4.2 La création de cartes mentales plutôt que l'utilisation de cartes mentales

Boudreault explique en citant Novak et Canas (2008) que « l'un des principaux avantages à recourir aux cartes conceptuelles réside dans la possibilité de placer l'étudiant en situation pour que l'élaboration d'une carte conceptuelle l'aide à résoudre un problème ou pour répondre à une question » (Boudreault & al., 2015, p.10).

Rochette et al. (2010), dans leur étude de cartes conceptuelles en tant que stratégie pédagogique, souligne que « la carte conceptuelle n'est pas une fin en soi mais un moyen de favoriser un certain type d'activités cognitives cohérentes avec la perspective de l'apprentissage signifiant » (p. 108).

En observant la manière dont les élèves construisent leur carte mentale, l'enseignant peut avoir des indications sur leurs connaissances, leurs représentations, leurs erreurs et leurs lacunes, ce qui peut l'aider à adapter sa remédiation. La création de cartes mentales (CCM) peut ainsi être utile en tant qu'outil de diagnostic et d'évaluation pour l'enseignant. La création de carte mentale peut donc favoriser la co-construction de connaissances entre l'ES et les élèves. En travaillant ensemble pour construire une carte mentale, l'ES et l'élève peuvent échanger des idées, des points de vue et des informations, ce qui peut enrichir leurs connaissances et leurs représentations respectives.

Enfin, la CCM peut être utilisée comme un moyen didactique pour favoriser l'apprentissage chez les élèves. Par exemple, l'enseignant peut lui permettre de construire une représentation partagée d'un concept, d'un document ou d'une procédure. Dans ce cas, la CM permet aux protagonistes d'échanger et de partager des informations, des connaissances et des perceptions, ce qui peut faciliter la compréhension et la mémorisation de l'objet d'étude.

#### 1.4.3 Intérêts pédagogiques de la CCM

Le site Wiki-TEDia, qui fait partie des projets éducatifs menés à l'université à distance du réseau de l'Université du Québec, explique que, de manière générale, l'élaboration de CM est une stratégie qui :

contribue au traitement profond par les apprenants des connaissances visées par la formation. Plusieurs avantages résultent de l'utilisation de cartes de connaissances : acquisition d'apprentissages signifiants, structuration des connaissances, traitement interne actif, amplification cognitive, pensée réflexive, autorégulation cognitive et mémorisation d'une représentation du domaine étudié. (*Carte De Connaissances — Wiki-TEDia*, n.d.)

La CCM permettrait également de maximiser l'utilisation de notre cerveau. Selon T. Buzan et Buzan (2000): « Le mind map réunit l'ensemble des facultés corticales - mot, image, nombre, logique, rythme, couleur et conscience spatiale - en une seule et même technique d'une efficacité exceptionnelle. C'est en cela qu'il vous laisse libre de parcourir l'espace infini de votre cerveau » (p.84).

#### 1.4.4 Favoriser l'organisation et la conceptualisation grâce à la CCM

Buzan et Buzan. (2000) soulignent que « pour pouvoir maîtriser et mettre en application ce vaste pouvoir mental, vous devez structurer vos idées et votre *mind map* par voie de hiérarchisation et de catégorisation, la première étape étant l'identification de vos Idées-Forces Clés » (p. 84) Le travail pour l'apprenant est d'apprendre à mettre en ordre ses pensées en les catégorisant et en les hiérarchisant et c'est justement cette action qui va l'aider à mieux avoir accès au sens et à la compréhension. À ce sujet, Piaget (1959), expliquait que les enfants construisent leur compréhension du monde à travers l'interaction avec leur environnement, en utilisant des schèmes mentaux ou représentations mentales pour organiser et interpréter l'information. La conceptualisation soutenue par ces schémas est donc un processus essentiel pour le développement cognitif, car elle permet aux enfants de créer des catégories mentales et de comprendre comment les différents éléments du monde se relient entre eux. Le psychologue cognitiviste Jérôme Bruner, contemporain voire prédécesseur de Piaget, propose une approche de la catégorisation des connaissances qui souligne l'importance de la compréhension des relations entre les concepts pour une meilleure organisation et intégration des connaissances. Barth (1985) explique que « selon la théorie de Bruner,

les individus forment des hypothèses, mettent en œuvre des stratégies pour les tester, révisant ensuite à la fois les hypothèses et les stratégies pour atteindre les concepts » (p. 47).

Vianin (2009) reprend l'idée de similitude entre l'organisation de la CM et celle du cerveau en soulignant que « la présentation en étoile du schéma heuristique correspond à la réalité cérébrale de l'organisation des informations dans notre mémoire à long terme. C'est en effet grâce aux concepts que sont encodées les significations en mémoire » (p. 68). Cette idée est reprise dans la vision de « l'apprendre par allostérie », par Pellaud et al. (2005) qui soulignent que « en récusant la linéarité de l'acquisition des savoirs et en articulant cette dernière autour du concept de conception, en portant une attention accrue au contexte pédagogique, il permet d'apporter de nouveaux éclairages sur l'apprendre » (p. 29). Vianin (2009), en citant Sternberg, explique que lorsqu'un concept est intégré ou construit cela nous permet d'y associer plus facilement d'autres éléments ou d'autres concepts: Le concept permet ainsi à l'individu de classer et de nommer les différents éléments de son environnement de manière qu'ils puissent être utilisés de manière efficace dans la résolution de problèmes. Les concepts sont construits grâce à un processus de généralisation à partir d'expériences concrètes, et ils sont ensuite utilisés pour organiser et structurer nos connaissances. Cette idée est développée par Giordan (1996) qui précise que « La conception n'est pas le produit de la pensée, elle est le processus même de l'activité mentale. Elle devient une stratégie, à la fois comportementale et mentale, que gère l'apprenant pour réguler son environnement ». (p. 15).

Barth, dans une perspective néo-constructiviste, insiste sur l'aspect socio-culturel des concepts et la nécessité de trouver un sens commun à ces derniers. En effet, Barth (2015) explique que:

La fonction essentielle du processus d'abstraction consiste à donner du sens à la réalité complexe qui nous entoure en la structurant. Il fonctionne comme un instrument de notre pensée qui catégorise le réel. Les concepts nous permettent ainsi d'exprimer et de partager un sens commun ; ils nous permettent également d'aller au-delà de notre compréhension actuelle des choses pour créer du sens nouveau (p. 81).

Dans leur article Buzan et Griffiths (2011) comparent même le *mind mapping* à un

« couteau suisse du cerveau » (p. 4). Bien que le *mind mapping* soit un outil polyvalent et efficace, il ne peut pas développer les connaissances transversales ou des compétences à lui seul. Que serait un outil sans son utilisateur et la maîtrise de celui-ci ? Un outil en lui-même ne développe pas des compétences ou de savoirs, c'est le travail des acteurs en jeu qui va permettre une évolution des apprentissages ou des compétences de ceux-ci. Je reprendrai ici les propos d'Alaric Kohler, enseignant du cours « Recherche », qui m'a rendue attentive que :

Un outil seul n'induit jamais une approche pédagogique ! Donner aux objets inanimés la fonction de ce que peuvent faire des acteurs et actrices vivants est une fallacie, qui fait fi de l'usage de l'outil, souvent bien plus important que l'outil lui-même...

## 1.5 L'importance des outils de médiation selon les théories de Vygotski

### 1.5.1 La notion d'instrument psychologique

Vygotski, psychologue et chercheur russe, dans ses recherches empiriques sur le développement des fonctions psychiques en collaboration avec Léontiev (1931), a élaboré le concept d'instruments psychologiques. Selon Friedrich (2012), la notion d'instruments psychologiques n'a pas été développée comme une théorie en soi, mais est « un concept transversal et essentiel à l'œuvre de Vygotski » (p. 189).

Pour Friedrich (2012), la thèse centrale de Vygotski est que toutes les fonctions psychiques supérieures, comme l'attention volontaire ou la mémoire logique, sont médiatisées par des instruments psychologiques. Selon Friedrich (Ibid.), Vygotski distingue la mémoire naturelle de la mémoire artificielle. Cette dernière est réalisée à l'aide d'un instrument et transforme le lien entre la tâche et la réalisation de la tâche en un lien indirect ou médiatisé. Vygotski finit par conclure (Friedrich, 2012, p. 190) que « les processus psychiques supérieurs sont toujours et nécessairement composés de trois éléments : la tâche (A), l'instrument (I) et le processus psychique nécessaire (B) pour résoudre la tâche ».

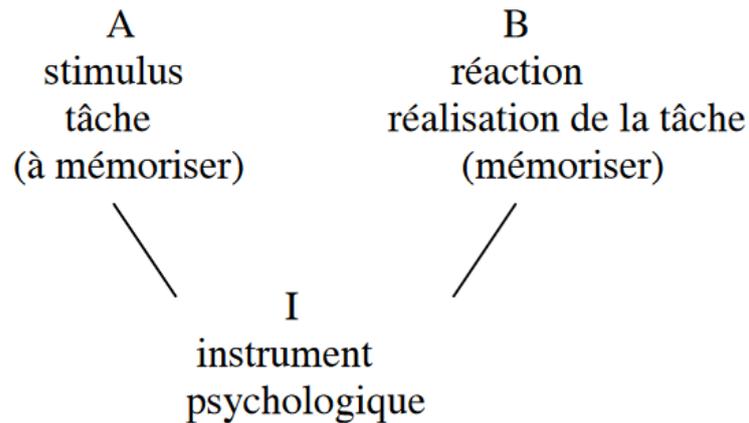


Figure 2 - Illustration de Janette Friedrich (2012, p. 190)

Ainsi Friedrich (Ibid.) souligne que l'utilisation des instruments psychologiques implique un « usage actif » des propriétés « naturelles du tissu cérébral ». Ces instruments ont pour fonction d'améliorer le déroulement des phénomènes psychiques nécessaires à la réalisation de la tâche, et représentent un moyen d'influence et d'autorégulation du sujet sur lui-même. En effet, selon Vygotski (1930), l'être humain utilise une série d'adaptations artificielles pour contrôler les processus psychiques dans son comportement. Selon lui, la maîtrise artificielle des phénomènes psychiques naturels, qui est réalisée grâce à l'utilisation d'instruments psychologiques, est au cœur des préoccupations de l'humain. Il insiste sur le fait que « cette maîtrise constitue l'essence même du processus de développement psychique » (p. 39). Ainsi, l'utilisation d'instruments psychologiques permet à l'homme de réguler et de contrôler ses processus mentaux, d'élargir ses capacités et d'améliorer ses performances cognitives. Cette maîtrise artificielle peut ainsi favoriser le développement de nouvelles compétences et la résolution de problèmes plus complexes, qui seraient autrement impossibles à atteindre. Vygotski souligne également que cette maîtrise ne se limite pas à un simple contrôle des processus mentaux, mais implique également une transformation des fonctions psychiques. Ce qui signifie que l'utilisation d'instruments psychologiques peut conduire à des changements durables dans la façon dont nous percevons, comprenons et interagissons avec le monde qui nous entoure.

Lorsqu'un enfant apprend, il fait appel à ses fonctions psychiques supérieures. Selon Vygotski (Friedrich, 2012), « Chaque fonction psychique supérieure apparaît deux fois au cours du développement de l'enfant : d'abord comme activité collective, sociale et donc comme fonction interpsychique, puis la deuxième fois comme activité individuelle, comme

propriété intérieure de la pensée de l'enfant, comme fonction intrapsychique » (p.196).

#### 1.5.2 La fonction d'instrument psychologique chez Vygotski et la carte mentale

Moro et al. (1997) expliquent, en citant Vygotski, que les processus psychiques « pris dans leur ensemble, constituent une unité complexe, structurelle et fonctionnelle orientée vers une solution du problème posé. Ils sont coordonnés, et au cours de l'activité, définis par l'instrument ; ils forment ainsi un nouveau complexe : l'acte instrumental » (Vygotski, 1930/1985) (p. 43). Selon Moro et al. (Ibid.), le concept d'instrument est introduit en utilisant « l'analogie avec un outil de travail ». Tout comme le travail implique une action de l'homme sur la nature, qui est profondément modifiée et transformée par les outils qu'il utilise pour travailler sur les objets, l'activité psychique est influencée et modifiée par des instruments psychologiques. Vygotski les définit comme des « stimuli artificiels » qui servent de « moyen pour diriger le comportement ». Il en énumère quelques exemples: le langage, les diverses formes de comptage et de calcul, les moyens mnémotechniques, les symboles algébriques, les œuvres d'arts, l'écriture, les schémas, les diagrammes, les cartes, les plans, tous les signes possibles, etc. (Vygotski, 1930 [1985], p. 39).

Friedrich (2012) souligne que « Vygotski fait une distinction entre les instruments utilisés à l'intérieur d'une activité médiatisée (les instruments dits ordinaires) et ceux employés à l'intérieur d'une activité médiatisante (les instruments psychologiques) » (p. 189).

Friedrich (Ibid.) explique que la maîtrise des instruments courants est fondée sur « la connaissance de leur utilisation, qui peut être acquise avant ou après leur utilisation et peut être transcrite dans les manuels d'utilisation ». En revanche, l'utilisation d'instruments psychologiques requiert un *pouvoir faire* qui est créé et formé par « le sujet en même temps qu'il les utilise ». Elle souligne que, selon Vygotski, les instruments psychologiques, comme le langage, ne peuvent être totalement maîtrisés et ne révèlent leur fonction qu'en agissant sur nous lorsqu'ils sont intégrés dans notre activité. Dans ses travaux sur la formation des concepts chez l'enfant, Vygotsky note que même à un jeune âge, les enfants sont capables d'échanger dans une communication verbale et d'assurer une compréhension mutuelle avec les adultes, même si ce qui est dit et pensé à l'aide de mots est souvent différent.

La maîtrise des instruments psychologiques nécessite donc un « pouvoir faire » engendré par le sujet lors de leur utilisation, qui ne peut être détaché de ce processus. Le sujet, présent dans les écrits de Vygotski, est considéré comme celui qui réalise justement un

« pouvoir faire » en utilisant ces instruments, plutôt que comme quelqu'un à qui transmettre des connaissances ou compétences. Selon Friedrich (Ibid.) ce « pouvoir faire » pourrait aussi être qualifié de « savoir actuel », terme qu'elle emprunte à l'auteur, K. Bühler, contemporain de Vygotsky. « Ce savoir actuel n'est ni la condition ni le résultat de l'utilisation des instruments psychologiques, il est, en effet, présent dans le processus d'utilisation de l'instrument » (Friedrich, 2012, p. 198). Ces instruments sont vus comme des outils qui vont être utilisés dans deux types d'activités qui peuvent être conduites séparément ou simultanément. Il s'agit comme précité des activités médiatisées ou médiatisantes.

### 1.5.3 La CCM : activité médiatisée ou médiatisante ?

Selon la théorie de Vygotski, l'activité médiatisée et l'activité médiatisante sont deux concepts importants pour comprendre le rôle de la médiation dans le développement de l'enfant. Il explique que l'activité médiatisée est une action où le sujet intervient directement sur la nature avec un instrument ordinaire. Par exemple, lorsque le sujet utilise un outil ou un support matériel pour dessiner, clouer, résoudre un problème ou accomplir une tâche de manière directe. L'activité médiatisée est donc une action qui utilise des objets ordinaires et qui produit un effet direct. L'activité médiatisante est celle où le sujet n'agit pas directement sur la nature avec un instrument, mais plutôt utilise une constellation d'objets naturels pour produire les changements souhaités. Dans ces activités, les objets travaillent les uns avec les autres pour produire un résultat attendu sans l'intervention directe du sujet. Par exemple lorsque le sujet utilise un tuyau pour détourner l'eau afin de remplir un réservoir. L'activité médiatisante est une action indirecte qui produit un changement au niveau des instruments psychologiques. Elle peut entraîner des répercussions sur des changements sur des objets physiques ou/et psychiques.

En s'appuyant sur la théorie de Vygotski, la création de carte mentale pourrait alors être considérée comme une activité médiatisée. Dans ce cas, la carte mentale sert de médiateur entre l'enfant et l'activité. En effet, lorsque l'élève crée une carte mentale, il utilise un outil (papier, crayon) pour représenter graphiquement ses idées et les relier entre elles.

Cependant, la création de cartes mentales peut également être vue comme une activité médiatisante car elle va produire une transformation des conceptions de l'élève. En premier lieu lorsqu'il va chercher les mots et les écrire, et deuxièmement en renvoyant certaines informations. On peut alors considérer que cette activité, « la carte mentale qui

se dessine », peut induire un dialogue interne ou un questionnement qui amène son créateur à chercher à organiser, à conceptualiser, à se questionner, ... et à s'informer dans des outils de référence ou auprès d'un autre intervenant, ce qui a un impact sur le processus d'apprentissage et produit indirectement un changement de son « savoir actuel ».

La carte mentale en elle-même peut être considérée comme un instrument psychologique car elle peut être comparée à des schémas, graphiques, graphiques, cartes, etc... Elle va donc permettre une activité médiatisante pour son effet indirect au développement des fonctions psychiques supérieures.

Mais il est important de rappeler que l'objet en lui-même, la carte mentale, ne développe pas des compétences, telles que la démarche réflexive ou des stratégies d'apprentissage. Selon la conception de Vygotski, il est important de mentionner que le paradigme de la médiation ne va pas sans celui de la transmission culturelle et sociale et du concept de zone proximale de développement (ZPD). Si la création de CM permet à l'élève de travailler dans sa zone proximale de développement puisqu'elle part des « savoirs actuels », le développement des fonctions psychiques lui passera par l'échange ou la médiation de l'enseignant qui tentera d'évaluer au mieux cette zone. Venet et al. (2016) notent que Vygotski insiste sur le fait que « l'enseignement dans la zone proximale de développement requiert nécessairement l'aide d'un adulte ou d'un pair plus compétent (Vygotski, 1934/1997) » (p.5). On peut également se questionner sur le type de soutien que l'enseignant devra dispenser. Selon ces auteurs, « lorsque l'on évalue la zone proximale de développement de l'enfant ou que l'on enseigne dans cette zone, on peut lui poser des questions suggestives, lui montrer comment résoudre le problème, commencer à résoudre le problème puis laisser l'enfant le finir, lui donner des méthodes de résolution ou de démonstration différentes, lui donner la solution complète puis lui demander refaire le problème » (pp. 5-6).

Pour conclure, il est essentiel de comprendre que l'instrument sans la médiation relationnelle et culturelle ne produit pas cet effet de changement et d'évolution. Moro et al.(1997) l'illustrent en expliquant que « toutes les contributions impliquent, de manière implicite ou explicite, une analyse triadique » qui comprend l'acteur, l'objet de son action et les autres. Les relations entre ces trois éléments ne sont jamais directes, car chacun d'entre eux agit comme un « médiateur » entre les deux autres, créant ainsi « un jeu complexe de médiations et de médiateurs » (p. 16).

Les autres éléments interviennent entre l'acteur et l'objet de son action, tandis que l'objet de l'action intervient entre l'acteur et les autres éléments. Ces interactions jouent un rôle important dans les processus d'éducation-développement. Ces éléments sont interdépendants et s'influencent mutuellement de manière dynamique.

## 1.6 Question de recherche

Au début de ce travail, nous avons constaté une forme de passivité chez les élèves participant au SPI alors que la littérature souligne l'importance de rechercher des moyens de leur redonner un certain « pouvoir d'agir » dans leurs apprentissages. Dans cette étude, nous nous intéressons particulièrement à une approche que je pratique depuis plusieurs années et que je vais examiner en profondeur : le processus de création de cartes mentales. Va-t-il permettre d'engager les élèves à adopter un jeu de postures varié et favoriser une posture réflexive chez ces élèves ? Et si tel est le cas, qu'est-ce qui le permettra ou l'en empêchera ?

Par conséquent, ma question de recherche s'articule comme suit :

*Dans le cadre du soutien pédagogique individualisé, la création de cartes mentales en tant qu'outil de médiation favorise-t-elle la diversification des postures et l'évolution de la posture réflexive de l'élève ? Quels sont les obstacles et facilitateurs associés ?*

## 2 Démarche méthodologique

Cette recherche utilise une approche mixte, qui combine à la fois des éléments de recherche qualitative et quantitative. Selon Karsenti (2006) « la méthodologie mixte de recherche facilite la triangulation des résultats de recherche : l'utilisation de diverses méthodes pour s'assurer de la rigueur des conclusions formulées par un chercheur à partir de différentes données de recherche est fort prometteuse » (p.4). Nous avons choisi cette approche parce que le phénomène que nous étudions est complexe, impliquant plusieurs acteurs tels qu'une enseignante, des élèves et un moyen didactique spécifique, à savoir la création de carte mentale (CCM). Notre objectif est d'observer si la CCM peut favoriser un changement de posture chez des élèves bénéficiant de SPI. La dimension qualitative de la recherche nous permettra d'explorer en profondeur les postures des élèves lors de la CCM dans le contexte du SPI et la perception qu'ils en ont. Nous utiliserons des outils tels que des observations participantes filmées pour recueillir des informations détaillées sur les postures des élèves pendant des séquences de CCM ainsi que des entretiens individuels afin de recueillir les perceptions et points de vue des participants sur leur expérience vécue. L'approche qualitative de cette recherche a ainsi pour objectif de comprendre un phénomène et la qualité des conditions qui favorisent ou non l'évolution des postures chez les élèves dans un contexte spécifique. Cependant, afin de ne pas se perdre dans des interprétations trop hasardeuses, l'approche quantitative semble indispensable pour vérifier si l'interprétation du phénomène observé est corrélée par les chiffres.

Poisson (1983) explique que le chercheur qui adopte une approche qualitative ne cherche pas à quantifier les phénomènes observés pour trouver des corrélations en premier lieu. Au lieu de cela, il essaie de capturer la réalité telle que les sujets impliqués la vivent et s'efforce de la comprendre en explorant l'univers observé avec une perspective interne (p. 371). Cet auteur soutient que « même sans chiffres, une recherche qualitative bien menée va conduire effectivement à l'obtention de connaissances tout-à-fait valables, sérieuses et objectives » (p. 372). Cependant l'observation des postures réflexives des élèves va varier selon l'interprétation qu'on en fait, car la posture réflexive est déjà en elle-même une posture complexe qui se manifeste de différentes manières. Dès lors, il nous a semblé que cette étude serait renforcée par une dimension quantitative parallèle, non pas pour en tirer des conclusions généralisables, car l'effectif de participants est trop faible, mais plutôt dans un effort de systématisation de l'approche qualitative.

## 2.1 Description de la démarche

La méthodologie de recherche dans ce travail se réfère à l'étude de cas multiples de types « exploratoire » et « compréhensive ».

Selon Barlatier (2018), la méthodologie de l'étude de cas permet d'étudier de manière scientifique un phénomène singulier ou complexe dans son contexte réel, en répondant aux questions du type « comment ? » (p.12). Et il ajoute (Ibid.) qu'elle :

Permet de collecter des données variées et de les faire analytiquement converger pour mettre en valeur les enseignements du ou des cas. Ce n'est pas une méthode de recherche uniquement portée sur l'exploration d'un phénomène mais sur une meilleure compréhension des comportements des sujets étudiés (p.12).

Van der Maren (1996) avertit le chercheur de rester objectif et de rapporter les faits de manière complète et impartiale, sans être influencé par ses propres intentions, préjugés, espérances ou croyances. Pour assurer la crédibilité de son travail, le chercheur doit utiliser des techniques telles que le recoupement de ses observations et de ses sources d'information. Contrairement à un témoin, le chercheur doit également juger la valeur et la signification des faits qu'il observe et produire des interprétations impartiales (p. 293).

Selon Barlatier (2018), « il existe différentes catégories d'études de cas dont le choix va être guidé par la nature de la question de recherche et le périmètre de l'étude » (p. 140). En l'occurrence, les typologies « exploratoire » et « explicative » ou « compréhensive » définies par Yin (2011) seront retenues pour ce travail.

Barlatier (2018) souligne que l'étude de cas exploratoire et compréhensive peuvent se compléter. Selon cet auteur, le type exploratoire correspond à une « étude de cas qui explore un phénomène représentant un point d'intérêt pour le chercheur et qui vise la découverte de nouvelles causalités et/ou résultats » (p.140). Tandis que le type explicatif se prête à « une étude de cas qui adresse une problématique visant l'explication de liens causaux présumés entre phénomènes complexes » (Ibid.).

Selon Charmillot et Seferdjeli (2002), la démarche compréhensive permet de comprendre comment les êtres humains appliquent des théories en fonction des significations qu'ils leur donnent. Lorsqu'une approche compréhensive est choisie, plusieurs cas sont souvent comparés afin d'exposer différentes manières de faire, ce qui permet de donner un sens à chacun d'entre eux (p.188). Poisson (1983) souligne que pour mener à bien ce type

d'études scientifiques sur le terrain, l'observation participante et les entretiens en profondeur sont des outils importants et privilégiés (p. 371).

Le choix d'utiliser une démarche d'étude de cas multiples par observation participants et entretiens repose sur la volonté de répliquer ou de comprendre les facteurs qui peuvent conduire à des résultats positifs dans un cas, mais à des résultats moins positifs dans un autre cas.

Van der Maren (1996) insiste sur le fait que cette approche nécessite de la lucidité et du courage pour reconnaître l'influence des biais idéologiques, cognitifs et techniques sur la recherche, ainsi que pour identifier les limites qu'ils créent et la richesse qu'ils peuvent apporter aux travaux (p. 119). Il explique que dans l'approche qualitative, les chercheurs sont conscients qu'il est impossible d'éliminer tous les biais. Ils chercheront donc à obtenir une autre forme d'objectivité en explicitant les a priori et les limites de la recherche, ainsi qu'en déclarant leur estimation de l'effet des biais sur les résultats de la recherche (p. 119). Dans le cadre de cette recherche, où la chercheuse assume également les rôles d'enseignante et de conceptrice d'un outil didactique, les biais de subjectivité sont inévitables. Il s'agit d'en avoir conscience et de se donner les moyens de prendre suffisamment de distance avec son propre enseignement pour pouvoir l'observer, l'analyser et l'interpréter avec un regard critique, notamment en décrivant et analysant ses propres mécanismes à l'œuvre.

L'objectivité est un concept clé en recherche, mais il est important de comprendre qu'il ne s'agit pas simplement d'être neutre ou impartial. En effet, la subjectivité est inhérente à tout être humain et peut donc influencer la manière dont nous percevons, interprétons et rapportons les données. Ainsi, pour parvenir à une certaine forme d'objectivité, il est important de reconnaître sa propre subjectivité et de prendre en compte les effets qu'elle peut avoir sur les résultats de la recherche. Van der Maren (Ibid.) souligne que l'objectivité consiste « surtout, à reconnaître sa propre subjectivité et à objectiver les effets de cette subjectivité » (p.119). En objectivant les effets de sa propre subjectivité, le chercheur peut ainsi améliorer la validité et la fiabilité de ses résultats. Cela implique une approche critique et réflexive, qui permet de prendre du recul par rapport à ses propres opinions et d'explorer de nouvelles perspectives.

Cela implique d'être conscient de ses propres biais cognitifs, idéologiques ou techniques, qui peuvent exercer une influence sur les choix méthodologiques, la collecte et l'analyse

des données, ou encore l'interprétation des résultats. Il s'agit également de faire preuve de transparence et de rigueur dans la description des processus de recherche, en explicitant les choix effectués, les a priori, les limites et les incertitudes.

## 2.2 Outils de recherche

### 2.2.1 Observation participante

Van der Maren (1996) nous explique que la méthode de l'observation participante, également appelée observation expérientielle, consiste à se rendre sur le terrain où se déroule le problème afin de s'immerger dans la situation et participer aux activités quotidiennes des acteurs, à différents niveaux d'implication. L'objectif de cette immersion est d'observer et de décrire de manière in situ l'ensemble de la situation problématique à partir de la perception vécue et engagée du chercheur, en relation avec les acteurs (p. 293).

Ainsi, le principal défi est que le chercheur et l'enseignante spécialisée sont une seule et même personne. Comme le souligne Barlatier (2018) celui qui cumule les rôles de chercheur et d'enseignant « va bénéficier de son accès privilégié à des données issues du terrain mais risque probablement de connaître davantage de difficultés d'objectivité et de prise de recul sur la pratique » (p. 12). Van der Maren (1996) va dans le même sens, expliquant qu'il y a une difficulté supplémentaire lorsque le chercheur est pleinement impliqué dans la situation pédagogique qu'il observe et qu'il se trouve dans une position où il doit également observer sa propre participation. Cela soulève la question de sa capacité à prendre du recul et à fournir une observation réfléchie, instrumentée et médiatisée de ce qu'il vit. (Van der Maren, 1996, p. 293).

En utilisant cet outil d'observation et analysant le processus de CCM, nous visons à déterminer si les postures de l'élève se diversifient et si la réflexion est stimulée, tout en identifiant les obstacles et les facteurs favorisants.

### 2.2.2 Entretiens finaux

À la fin des séquences observées, un entretien individuel semi-dirigé est mené avec chaque élève participant à la recherche afin de recueillir des données sur leurs perceptions de la CCM et leurs impressions. Ces entretiens ont pour objectif de fournir un éclairage différent sur les représentations des sujets, car ils portent sur la démarche elle-même. L'entretien semi-dirigé avec création simultanée d'une carte mentale est la forme retenue pour répondre à cet objectif, en accord avec les orientations de recherche du

projet. Ce type d'entretien consiste en une conversation informelle entre le chercheur et l'élève, basée sur des questions ouvertes et des reformulations pour stimuler la remémoration de l'élève sur l'expérience vécue.

Les entretiens dans leur forme, ont été largement influencés par la technique d'entretien d'explicitation de Vermersch (2000), qui exige une bonne dextérité dans l'écoute et l'analyse de l'autre pour formuler des relances appropriées (p.150).

Ayant découvert cette technique dans le cadre de cette recherche et la trouvant assez proche de sa propre façon de questionner pour la CCM, la chercheuse s'est inspirée de cette méthode d'entretien.

Dans le cas présent, l'entretien final vise à clarifier ce que l'élève a perçu lors des séquences de CCM en s'appuyant sur les indices fournis par l'enregistrement vidéo. Cette explicitation permet d'étudier les représentations des élèves, tout en favorisant une réflexion métacognitive sur leur propre activité de CCM. L'analyse des représentations des participants, des obstacles et des facilitateurs permet de mieux comprendre les mécanismes impliqués dans l'apprentissage des élèves à travers l'acte de CCM.

### 2.3 Participants

Pour analyser si la médiation par la création de CM favorise des changements de posture chez les élèves dans le cadre du SPI, trois élèves ont été sélectionnés afin d'identifier des constantes et des divergences.

La sélection de ces trois élèves est justifiée par leur adéquation avec les postures décrites dans l'introduction et la question de recherche. En effet, ils font tous partie des élèves bénéficiant de deux à six périodes hebdomadaires de SPI et surtout qui, dans les contextes d'apprentissage, se limitent à une posture passive, voire au jeu de postures dites « première », « dogmatique », « scolaire » ou/et de « refus » telles que définies par Bucheton et Soulé (2009, p. 39).

Tous ces élèves ont été diagnostiqués avec au minimum un trouble des apprentissages. Ces diagnostics sont informatifs et nous ne nous attardons pas sur les spécificités de ces troubles. Nous brossons plutôt un portrait de chaque élève pour décrire leur attitude générale a priori, c'est-à-dire avant le début des séquences de CCM observées pour la recherche ainsi que leur âge, leur contexte scolaire et leurs forces et obstacles dans leurs apprentissages (ZPD). Cette approche nous permet d'illustrer les postures qu'ils adoptent

le plus régulièrement.

### 2.3.1 Élève 1 : Laura\*

Laura est une élève de 11<sup>ème</sup> année secondaire, âgée de quinze ans, qui suit actuellement des cours en classe ordinaire. Elle bénéficie de six périodes de SPI par semaine. Jusqu'à l'année précédente, elle avait une priorisation des apprentissages, sans notes sommatives en mathématiques et en sciences. Depuis un an, grâce à ses progrès, elle n'a plus de PPI et est notée de manière sommative dans toutes les matières scolaires.

Laura a été suivie en logopédie. À cette occasion, un diagnostic comprenant des troubles mixtes des apprentissages et un TDA sans hyperactivité a été établi. Puis à la demande des parents, elle a été vue par un service de neuropédiatrie qui a décelé chez elle un Trouble du Spectre Autistique (TSA) de niveau 1.

Il y a encore trois ans, avant le SPI, elle ne regardait presque jamais les personnes avec qui elle parlait, ne semblait pas comprendre ce qui se passait en classe et était perturbée par tout ce qui bougeait dans la classe. Elle ne communiquait presque pas avec les enseignants et encore moins avec ses pairs. Elle descendait les escaliers avec crainte pour se rendre dans la salle de SPI et ne décrochait pas une parole avant d'être installée à sa place habituelle. Il lui a fallu plus de six mois pour qu'elle participe à une discussion.

Elle présente un intérêt spécifique aux chanteurs du genre masculin et aux voyages touristiques. Elle ne parle spontanément que des concerts auxquels elle a assisté ou va assister et des voyages qu'elle souhaite faire. Elle est capable de chanter plusieurs chansons par cœur, démontrant ainsi des capacités de mémorisation impressionnantes malgré une faible compréhension du sens des paroles.

#### 2.3.1.1 *Portrait de Laura face aux apprentissages, avant le début de la recherche :*

Laura a du mal à identifier ses forces et ses faiblesses. Lorsque l'ES lui demande quelle activité elle préfère ou dans laquelle elle se sent à l'aise, elle est incapable de répondre, même avec des exemples précis. Par exemple, bien qu'elle ne mémorise pas certaines multiplications telles que « 9x6 », « 9x8 » et « 9x12 », elle dit les connaître toutes parfaitement quand il lui est demandé de choisir la multiplication la plus facile ou la plus difficile à retenir dans le livret de 9. Pendant les séances de SPI, elle commence toujours par demander de faire du rattrapage et demande systématiquement une vérification de sa réponse sans chercher à comprendre. Elle propose souvent des réponses au hasard,

s'énervé après quelques erreurs. Elle souhaite rendre ses fiches rapidement pour impressionner ses enseignants et demande souvent si son enseignant ordinaire est satisfait de son travail. Laura dit volontiers « je déteste les maths, sauf les fractions » ou encore, « ça sert à rien de savoir ça, je vais jamais l'utiliser » en ce qui concerne les maths, les sciences, la géographie et l'histoire.

#### *2.3.1.2 Jeu de postures de Laura face à une tâche scolaire, avant la recherche :*

Laura peine à s'engager spontanément dans une tâche scolaire, à l'exception du vocabulaire et de la conjugaison. Elle aime faire plaisir aux enseignants, adopte souvent un jeu de postures le plus souvent « scolaire », « première » et « dogmatique » (Bucheton & Soulé, 2009, p. 39).

#### *2.3.2 Élève 2 : Alain\**

Alain est un garçon de 9 ans qui fréquente la 5<sup>ème</sup> primaire. Depuis la 3<sup>ème</sup> année, il bénéficie de deux périodes hebdomadaires de SPI. Il suit les cours dans une classe ordinaire composée de trois niveaux (4, 5 et 6P) et est évalué de manière sommative comme les autres élèves du même niveau.

Alain est suivi par une psychomotricienne depuis deux ans pour gérer ses difficultés motrices, émotionnelles et affectives. Depuis peu, Alain est médiqué suite à un diagnostic de « trouble déficitaire sévère de l'attention avec hyperactivité (TDAH) », posé par son pédopsychiatre.

Avant le suivi en SPI et le traitement, les parents et les enseignants témoignent qu'Alain avait tendance à se mettre fréquemment en danger physique et présentait une grande agressivité, allant jusqu'à frapper ou mordre autrui. Les enseignants expliquent qu'ils devaient "lui courir après" pour qu'il accorde quelques minutes d'attention à ses apprentissages scolaires.

#### *2.3.2.1 Portrait d'Alain face aux apprentissages, avant le début de la recherche :*

Malgré un intérêt prononcé pour les découvertes de toutes sortes et des connaissances très vastes, il rencontre des difficultés scolaires liées à de fortes angoisses existentielles plus que scolaires. Il se renseigne et pose beaucoup de questions dans des domaines très divers (les animaux, les armes, la chimie, la physique, etc.) et des sujets d'actualité (l'écologie, les guerres, la politique, les comportements sociaux, etc.).

Alain présente un bégaiement et ponctuant ses phrases de multiples sons tels que "mhn". Bien que ses idées soient cognitivement construites et élaborées, il saute des étapes et son récit ne suit pas toujours un déroulement logique. Alain invente des jeux de mots. Il perçoit facilement le ridicule d'une situation et aime en rire.

#### *2.3.2.2 Jeu de postures d'Alain face à une tâche scolaire, avant la recherche :*

Les postures qu'Alain adopte le plus souvent sont : la posture « première », « dogmatique » et « ludique-créative ». Alain se lance dans la tâche presque toujours sans avoir lu la consigne. Dans la posture « dogmatique », lorsqu'il commet une erreur, il persiste dans sa position, allant même jusqu'à contre-argumenter avec insistance pour ne pas reconnaître son erreur.

#### *2.3.3 Élève 3 : Louis\**

Louis est un élève de 6ème année primaire, âgé de dix ans, qui suit actuellement les cours en classe ordinaire. Depuis le début de l'école primaire, il est suivi en SPI à raison de quatre puis six périodes de SPI par semaine. Depuis un an, au vu de ses crises d'angoisse lors des évaluations sommatives, il est priorisé en Français et en Maths et a un statut d'auditeur en Allemand. En conséquence, un PPI est établi à chaque semestre.

Louis a effectué la 3ème année sur deux ans. Il attache beaucoup d'importance à l'amitié, mais se retrouve souvent mêlé à des situations conflictuelles. En début de troisième primaire, une logopédiste a diagnostiqué des troubles des apprentissages : dyslexie et dysgraphie. Un neuropsychiatre a conclu à un TDAH sévère et Louis est actuellement médiqué pour cela. Louis déclare se sentir plus fatigué et plus angoissé à cause de ce traitement.

#### *2.3.3.1 Portrait de Louis face aux apprentissages, avant le début de la recherche :*

Louis vient au SPI en raison de fortes angoisses qu'il éprouve, tant dans le cadre scolaire que privé. Dès qu'il ne comprend pas quelque chose ou qu'il se heurte à un désaccord avec ses pairs ou toute autre personne de son entourage, il perd toute capacité à se concentrer sur une tâche scolaire.

En ce qui concerne ses compétences spécifiques, Louis lit un texte simple avec hésitation et comprend partiellement ce qu'il lit. Cependant, lorsqu'un texte ou une consigne lui sont lus, il a accès au sens. Il commence à écrire depuis peu, grâce au passage à l'écriture cursive. Il commence à étudier la conjugaison et a peu de notions en grammaire. En

mathématiques, il a un accès partiel à la notion cardinale du nombre et ne fait pas encore de relation avec la notion de position des chiffres dans un nombre (transcodage). Depuis que le programme d'allemand est passé de l'oral à l'écrit, il ne mémorise plus rien et dit qu'il est « incapable d'apprendre cette langue ». Louis est en décalage par rapport à ses pairs dans toutes les matières dites principales. Ce décalage est préoccupant car il semble corrélé à une baisse d'estime de soi chez Louis et, en classe, fréquemment à un refus d'entrer dans une activité.

Louis apprécie la chasse, les films de guerre, la bagarre, le vélo et chanter. En SPI, lorsqu'on fait une pause, il apprécie les jeux qui comportent des notions de rapidité où il est sûr de gagner contre l'ES.

### 2.3.3.2 Jeu de postures de Louis face à une tâche scolaire, avant la recherche :

Les postures de Louis par rapport à une tâche scolaire, varient le plus souvent entre celle de « scolaire », « de refus » et « ludique-crétative ». Il lui arrive, mais très rarement, d'adopter la posture « première » car il a toujours des craintes face à l'erreur.

Tableau 1 - Récapitulatif des informations sur les participants

	Laura	Louis	Alain
Genre	F	M	M
Âge	15	11	10
Classe <del>blancs</del>	11 Secondaire	6 Primaire	5 Primaire
Nbre période SPI	6	6	2
Diagnostics	TSA Troubles mixtes des apprentissages	- TDAH - Dyslexie - dysgraphie - angoisses - existentiels et scolaires	- TDAH - Dysgraphie - angoisses - existentiels
Priorisation & PPI (Matières concernées)	Sciences → Puis Abandon de la mesure <sup>1</sup>	Français Mathématiques Allemand	Non
Forces	- Facilité à mémoriser → Chansons → Orthographe → Conjugaison → Capacité procédurale	- Une notion comprise est mémorisée à long terme et transférable. - Envie de progresser	- Intérêts multiples Connaissances variées - Compréhension rapide - Mémorise mieux lorsqu'il y a une discussion informelle
Difficultés	- Résoudre des problèmes (maths et physique) - Compréhension de texte - Écouter et comprendre une explication orale - Nouveauté - Transfert des apprentissages	- En décalage dans toutes les matières par rapport à ses pairs. - Focaliser son attention - Peur de se confronter à la nouveauté, se limite	- Rester sur un sujet Focaliser son attention - S'exprimer oralement (bégaiement, discours incomplet) - Trouver un sens aux apprentissages (particulièrement grammaire et conjugaison)
Jeux de postures (Bucheton & Soulé, 2009)	1) scolaire 2) première 3) dogmatique	1) de refus 2) scolaire 3) première * *plus rare car peur de l'erreur	1) première 2) dogmatique

## 2.4 Procédure

Après demande, trois élèves du primaire (2) et du secondaire(1), bénéficiant de mesures renforcées de soutien individualisé (2-6 périodes hebdomadaires) ont accepté de participer à cette recherche avec l'accord de leurs parents (annexe 1).

L'expérience s'est étendue sur une période de quatre mois, de novembre 2022 à janvier 2023. Durant le premier mois, les élèves ont été initiés à la CCM. La première observation a eu lieu un mois après le commencement de CCM. Les deux suivantes ont été effectuées chacune à un mois d'intervalle. Les entretiens sont menés trois semaines après la dernière observation. Ils durent 25-40 minutes. Les informations recueillies sont transcrites. Les résultats des observations et des entretiens sont mis en perspective.

La matière scolaire explorée dans cette étude variera d'un cas à l'autre, car la carte mentale sera élaborée uniquement lorsque cela est justifié et a du sens pour l'élève, plutôt que pour les besoins de l'enquête. En conséquence, la matière scolaire choisie pour chaque participant.e sera déterminée en fonction de ses besoins individuels et ne suivra pas un schéma préétabli. Les situations ne sont, de ce fait, pas isomorphiques.

### 2.4.1 Canevas des séquences soumises à l'observation participante

Pour initier l'élève à l'approche de la carte mentale, l'ES lui propose de créer une première carte mentale avec comme thème de départ son prénom. Cette approche s'inspire du *Modeling* développé par Bandura (1986) dans une perspective socio-constructiviste, où l'enseignant démontre ou modèle des comportements et compétences pour les élèves.

Une fois que l'élève a vécu cette première démonstration, l'ES peut lui proposer de créer une CM lorsqu'il rencontre un obstacle ou en fait la demande. L'élève dispose d'une feuille de papier A3 en format paysage, des crayons ou feutres de couleur et des Post-it de différents formats. Il écrit des mots liés au thème qu'il souhaite travailler, soit directement sur la feuille, soit sur des Post-it pour pouvoir les déplacer et réorganiser. Au départ il s'agit de trouver un thème précis (mot de départ ou titre). Puis à la suite de discussions, l'élève écrit ce qui lui semble être en lien avec le titre de la CM. La CCM peut évoluer jusqu'à que les protagonistes décident de s'arrêter. La CM est modulable et modifiable à souhait. Cependant la CCM ne devrait pas dépasser la demi-heure. Dès la première CCM, l'élève choisit et écrit les mots clés lui-même. Cependant, si cela lui semble trop difficile ou l'empêche d'entrer dans le processus, l'ES peut prendre le relais et écrire les mots clés à sa place.

Le choix de filmer les observations et les entretiens a été motivé par plusieurs raisons. Tout d'abord, cela permet à l'enseignante-chercheuse de ne pas se limiter pas à ses perceptions du moment vécu et de mener son enseignement sans se préoccuper de prendre des notes. En visionnant les séquences filmées, elle peut observer les répliques avec une certaine distance, adopter un regard de chercheuse plutôt que d'enseignante, et ainsi analyser les données de manière plus objective. De plus, ces enregistrements facilitent la recherche exploratoire en permettant d'établir et d'adapter des grilles d'observation en fonction de ce qui apparaît comme pertinent.

Pour assurer un consentement éclairé, la chercheuse a clairement expliqué la raison de la recherche ainsi que les règles éthiques mises en place (annexe 1). Avant le début de l'expérimentation, la démarche a été présentée aux élèves, aux enseignants et aux parents. Ces derniers ont signé une autorisation spécifique pour permettre les enregistrements des séquences et des entretiens (annexe 2). De plus, avant chaque prise de vue, l'accord de l'élève est sollicité, lui offrant ainsi la possibilité de se rétracter s'il le souhaite. Malgré l'utilisation d'un matériel peu imposant, il est reconnu que le simple fait de filmer peut avoir un impact sur la situation observée, influencer les participants ou les gêner.

#### 2.4.2 Règles de transcriptions

Pour entamer le traitement des données recueillies, la chercheuse suit une approche de visionnage itératif des enregistrements, suivie de la transcription des propos enregistrés. Cependant, il convient de noter que le langage oral utilisé lors des échanges est retranscrit le plus fidèlement possible, ce qui peut entraîner des écarts par rapport aux règles grammaticales conventionnelles. Ainsi, afin de garantir la cohérence et la clarté des verbatims, nous avons établi les règles de transcription (annexe 3).

#### 2.5 Analyse des données

Van der Maren (1996) explique que dans la méthode telle qu'elle est décrite, le défi pour le chercheur est de rester objectif et de rapporter les faits de manière complète et impartiale, sans être influencé par ses propres intentions, préjugés, espérances ou croyances. Pour assurer la crédibilité de son travail, le chercheur doit utiliser des techniques telles que le recoupement de ses observations et de ses sources d'information. Contrairement à un témoin, le chercheur doit également juger la valeur et la signification des faits qu'il observe et produire des interprétations impartiales.

Comme l'explique Barlatier (2018) une étude de cas exploratoire « accroît la complexité et la quantité de données à collecter et analyser » (p. 140). Barlatier (2018) explique qu'en ce cas, il est essentiel « d'aligner la collecte de données avec la question de recherche, en restant flexible et ouvert sur d'autres pistes à explorer » (p. 144) Dès lors, malgré des données fort pertinentes et riches, mais dans le souci d'un propos construit et valable, nous restons concentré.es sur l'évolution des postures ainsi que les moments manifestant un engagement et une posture réflexive de la part de l'élève,

La triangulation des données à travers la méthodologie mixte est ainsi une étape essentielle, car elle permet de considérer le même phénomène avec des perspectives différentes. Les données récoltées lors des observations sont ainsi croisées avec les entretiens et les traces des cartes mentales effectuées pendant ce dernier, pour assurer leur validité et leur fiabilité. Comme le souligne Poisson (2011), la triangulation est une démarche systématique qui vise à percevoir et considérer un même phénomène sous divers angles.

#### 2.5.1 Instruments d'analyse des observations

Le codage des postures qu'adoptent les élèves pendant la CCM, se base sur les définitions de Bucheton et Soulé (2009) : P.P. (première), P.S. (scolaire), P.L.C. (ludique-créative), P.D. (dogmatique), P.R. (de refus) et P.REF. (réflexive). Puis, afin de mieux repérer la posture réflexive, et de pouvoir l'analyser, nous nous sommes référés aux citations des différents auteurs mentionnés dans la problématique concernant la démarche réflexive. Ce qui nous a amenés à définir six thème (code couleur) et neuf catégories d'observables traduits par Les verbes « Se distancier », « Chercher / choisir », « (Se) structurer-/Raisonner » - « (S') évaluer / Se réguler », « (Se) questionner / (Se) critiquer », « (Se) Confronter / Argumenter » (*Figure 3*)

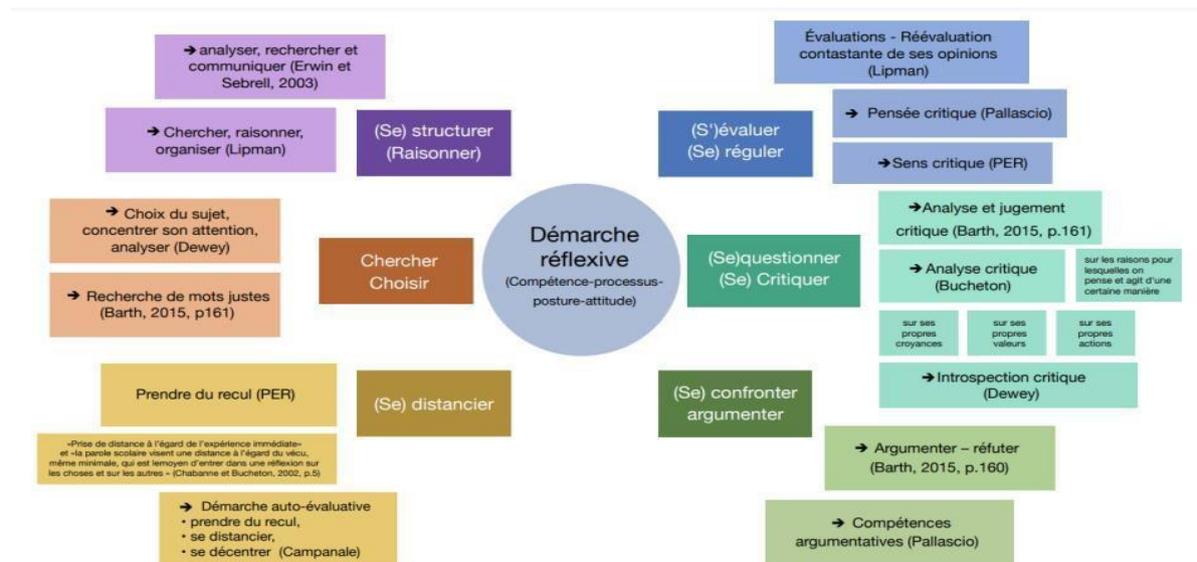


Figure 3 - CM des catégories d'actes qui définissent la posture réflexive (S.Seilaz)

Selon Van der Maren (1996), l'analyse de correspondance permet de « chercher les relations entre différentes observations (des sujets) obtenues pour différentes variables et inversement, quelles relations apparaissent entre différentes variables obtenues pour les différents sujets » (p. 195).

Nous analysons les verbatims des trois participants sur trois séquences distinctes afin de repérer les postures adoptées par l'élève dans chaque réplique. Lorsqu'une posture réflexive est identifiée, nous notons l'action observable associée et la classons selon les catégories définies dans la Fig. 3. Du côté qualitatif, nous cherchons à comprendre les facteurs qui influencent la diversité des postures de l'élève et ce qui favorise l'adoption éventuelle de la posture réflexive. En parallèle, nous allons également compter les occurrences de chaque posture dans chaque séquence pour les trois participants. Ensuite, nous effectuons la même procédure en se concentrant uniquement sur les catégories de la posture réflexive dans chaque séquence, afin de donner une image de l'évolution des données au fil du temps. Nous examinons ainsi comment se manifeste la posture réflexive (P.REF.) en recherchant les actions les plus fréquentes ou absentes dans cette posture. Les évolutions entre les trois participants sont également mises en perspective pour mettre en évidence des tendances ou orientations.

Les entretiens, les mots et expressions écrits sur les CM (en noir) et ceux mentionnés oralement par les élèves (en rouge) sont relevés et classés en quatre thèmes : « quoi »,

« quand », « la CCM permet » et « appréciation de la CCM ». Les occurrences, similitudes et dissemblances sont comparées les perceptions qu'ont les élèves de la CCM avec ce qui ressort des séquences, ceci afin d'analyser si leurs perceptions peuvent rejoindre nos observations.

Enfin, les résultats obtenus sont analysés pour comprendre les obstacles et facilitateurs à une posture réflexive chez les élèves.

### 3 Résultats

La comparaison des trois séquences dans un ordre chronologique revêt un intérêt dans notre démarche, car elle nous permet d'observer toute évolution éventuelle. Notre questionnement porte sur la possibilité que l'outil de médiation, à savoir la CCM, puisse induire des changements dans les postures de l'élève.

Les résultats sont présentés pour chaque enfant selon la structure suivante :

1. Résultats et analyse qualitatifs des postures
2. Analyse des facilitateurs et obstacles à la posture réflexive
3. Présentation des dimensions quantitatives

Cette approche nous offre un cadre clair pour comprendre comment les postures évoluent au fil des séquences, en particulier en ce qui concerne la posture réflexive, tout en identifiant les facteurs qui favorisent ou entravent cette évolution.

#### 3.1 Description de la dimension quantitative des résultats

En se basant sur notre question de recherche qui explore, dans le cadre du SPI, l'influence de la CCM sur la diversification des postures de l'élève et l'évolution de la posture réflexive, nous avons décidé de présenter les résultats quantitatifs de deux manières : d'abord en examinant la répartition des six différentes postures dans chaque séquence, puis en tentant de comparer les catégories de la P.REF. sur trois séquences successives dans un ordre chronologique et finalement en comparant l'évolution de la P.REF. des trois participants

Les résultats présentés ci-dessous montrent des tendances des proportions des différentes postures adoptées par chaque élève au cours de leurs trois séquences respectives. Il est important de noter que ces trois séquences sont uniques à chaque élève et n'ont pas été spécialement créées pour cette recherche, mais ont été extraites du travail effectué par chaque élève en fonction de leurs besoins du moment. Ces séquences sont

numérotées de 1 à 3 pour refléter leur ordre chronologique et participent à considérer ces résultats comme non-significatifs mais pouvant indiquer une tendance.

## 3.2 Résultats de Laura (trois séquences)

### 3.2.1 Résultats et analyse qualitatifs de Laura

Dans la première séquence, peut noter que Laura a tendance à solliciter l'ES pour qu'elle fasse les choses à sa place, mais cette tendance s'atténue par la suite. Plutôt que de répondre à cette sollicitation, l'enseignante encourage Laura à agir par elle-même. Cela est bien illustré dans le passage (S1/E1: 219-223). En incitant Laura à se lancer, même au risque de commettre des erreurs, tout en lui rappelant le caractère flexible et provisoire de la CM. On observe que l'argument de l'ES qui décide Laura à se lancer c'est le fait de pouvoir écrire de manière provisoire sur des Post-it. Il semblerait que c'est donc bien le caractère modulable et provisoire de la CM, sans qu'il n'y ait un but défini à atteindre, car c'est elle qui le fixe, qui permet à Laura de se sentir responsable. En effet elle peut décider ou mettre les éléments et surtout décider quand c'est fini ou non. Nous pensons que ces décisions, même si elles sont parfois négociées, appartiennent à l'élève. comme on peut le voir dans le verbatim (fig. 4), l'ES, en ne prenant pas le relais dès que ça lui est demandé, encourage Laura à persévérer dans sa recherche, ce qui semble la pousser à participer activement et par conséquent à être responsable de ses apprentissages.

219	E1	Ah ouais elles sont plus collées et elles sont n'importe comment... hein ? mais je sais plus... tu peux le faire ?
220	ES	Oui... euh tu ne veux pas plutôt le dessiner toi ?
221	E1	Euh... je sais pas
222	ES	Mais oui... Essaie... on peut toujours l'enlever... si on voit après que ça n'est pas ce qu'on voulait...
223	E1	Ah ouais ! (prend un stylo et dessine)
224	ES	Oui et l'autre à l'état gazeux... il est comment ?
225	E1	Ben je crois qui sont tout agités et qui se touche pas... mais pas du tout... (dessine) c'était comme ça... hein ?

Figure 4 – Extrait du verbatim séquence 1 Laura

On peut remarquer parfois que le dialogue, autour d'un élément de la CM, est parfois long avant que Laura n'entre dans une P.PEF. Cela peut prendre du temps, car il y a recherche et négociation d'un concept.

159	E1	(écrit, silence) Le volume c'est en mètre carré ?
160	ES	Euh... montre-moi quelque-chose qui est en volume...
161	E1	(regarde partout) ça ... (montre la salle en faisant des grands gestes)
162	ES	Oui... donc t'as combien de dimensions ?
163	E1	(regarde la salle)
164	ES	C'est plat ? (mime « plat »)
165	E1	Oui c'est plat !
166	ES	(fait des grands gestes dans tous les sens) ... Tu trouves qu'ici c'est plat ?
167	E1	Ah non... c'est rectangle !
168	ES	Si je voulais calculer le volume d'air qu'il y a dans cette salle (fait des gestes dans tous les sens)
169	E1	Le volume d'air... de cette salle... euh ça... fois ça... fois ça !
170	ES	T'as calculé deux fois la largeur...
171	E1	Ah non la profondeur !
172	ES	C'est comment la profondeur ?
173	E1	Attends... euh ça c'est la longueur... ça c'est la largeur... euh pis... Ah... la hauteur !!!
174	ES	Ouiii !! donc c'est 3 dimensions ... 3 mesures..... c'est en 3D
175	E1	Ah oui... (fait des grands gestes dans tous les sens) c'est en 3D !!!
176	ES	Donc tu vas multiplier des mètres par des autres mètres et multiplier encore par des autres mètres... (en même temps qu'elle parle, elle montre la largeur, la longueur et la hauteur de la salle)
177	E1	Ah oui... c'est pour ça que c'est des mètres <sup>3</sup> ..... du coup les surfaces c'est des mètres carrés... la surface d'un appartement... par exemple... c'est en mètre <sup>2</sup> ? C'est comme sur les plans... on a fait ça aux maths appliqués

Figure 5 – Extrait du verbatim séquence 2 Laura

Dans cet extrait, on observe que Laura questionne l'ES sans essayer de trouver la réponse par elle-même. L'ES, au lieu de lui donner une réponse, pousse Laura à chercher un exemple. On remarque que Laura répond d'abord dans une P.P. puis, suite à des reformulations, des questions et une explication de l'ES, qu'elle entre dans un P.REF en argumentant et en se distanciant pouvant même faire des transferts avec une autre matière scolaire. Ici c'est pour savoir comment organiser la CM que l'oral devient réflexif. La CM sert donc d'outil de médiation et provoque un échange verbal qui finit par induire chez Laura une P.REF.

145.	ES	Oui... les informations qui te disent...
146.	E1	Ben que... ils ont tous le même côté... ah mais c'est... un triangle équilatéral
147.	ES	Yes ! ..... Alors ?
148.	E1	Ben... c'est... (silence, regarde au loin puis ES) c'est pas un triangle rectangle !
149.	ES	Ah, bon ?
150.	E1	Ben... non... euh parce que les angles d'un triangle ça fait 180 degrés... pis là ça donne tous les mêmes... alors ça fait... 60 degrés..... par angle !
151.	ES	Waouh... alors là tu m'épates... ça c'est une super explication !!!
152.	E1	(sourit) pis celui-là... euh... y'a deux côtés... c'est..... attends... isocèle ! (silence)
153.	ES	Mhm... et c'en est... un rectangle ?
154.	E1	Euh... ben non ! C'est un triangle !
155.	ES	Oh... excuse-moi... je dis n'importe quoi !!! Mais ça veut dire que tu suis bien !... Mhm... mais est-ce que c'est un triangle rectangle ?
156.	E1	Ah ben celui-là..... (silence) ça fait aussi quarante-cinq... pis ben... ça fait 180 moins ... 80... euh moins 90... ça fait..... c'est un triangle rectangle !!!
157.	ES	Tu peux me le prouver ?
158.	E1	Ben... comme les triangles ça fait 180 degrés... pis que les isocèles... y'a deux coins... (ES grimace) euh... deux angles... pis... Ils sont pareils... ça fait ... ça donne 90... alors tu fais 180 moins 90... pis ça te donne 90... alors... attends...non... oui celui-là c'est un triangle rectangle !
159.	ES	Waouh... Waouh... là c'est génial... ça c'est de l'explication !!! Tu connais tes triangles !!!
160.	E1	Ouais... mais tu te rappelles avant... quand on faisait ça... J'arrivais pas du tout les angles... je comprenais rien... hein ?

Figure 6 – Extrait du verbatim - séquence 3 – Laura

Ces observations nous permettent de faire les liens avec le point de vue de Vygotsky, selon lequel les concepts sont des outils cognitifs qui permettent aux apprenants de comprendre et de transformer leur environnement. Pour lui, les concepts sont construits dans le cadre de l'interaction sociale, à travers des processus de médiation et de négociation avec les autres. Moro et al. (1997) rappellent que “de véritables reconfigurations des fonctions psychiques se réalisent par la création de nouveaux liens entre celles déjà existantes » (p. 6). Ces mêmes auteurs (Ibid.) donnent l'exemple, que propose Vygotski, de la formation de concept à laquelle participent toutes les fonctions intellectuelles élémentaires en une combinaison spécifique, l'élément central de cette opération étant l'emploi fonctionnel du mot comme moyen de diriger volontairement l'attention, d'abstraire de différencier les traits isolés, d'en faire la synthèse et de les symboliser à l'aide d'un signe” (Vygotski, 1935/1985, p. 204).

On peut penser que lorsque Laura semble être dans sa ZPD, elle peut mener le débat car elle a les mots pour expliquer son raisonnement. Elle paraît avoir intégré les concepts et le vocabulaire liés aux triangles (équilatéral et isocèle), ce qui lui permet d'argumenter et de prouver ce qu'elle avance.

### 3.2.2 Analyse des facilitateurs et obstacles à la posture réflexive de Laura

La CM apparaît comme un outil médiatisant puisqu'elle renvoie à Laura des informations qui la poussent à poursuivre sa réflexion. La CM est, ici, un facilitateur dans ce processus, étant un outil adaptable en fonction de l'évolution des idées et des connaissances de Laura. Elle lui permet de la réviser et de la compléter au fur et à mesure de sa réflexion approfondie et de sa compréhension des concepts, agissant comme un repère visuel qui lui permet de revenir aux informations clés et aux liens établis lors de ces séquences, renforçant ainsi sa compréhension et sa mémorisation des notions abordées.

L'ES encourage activement Laura à réfléchir, par le biais de questions ouvertes. L'ES incite l'élève à exprimer ses pensées et à prendre conscience de ses propres raisonnements. De plus, l'enseignante valorise les réponses de Laura, même si elles ne sont pas totalement correctes, ce qui semble contribuer à renforcer sa confiance et son estime de soi dans le processus d'apprentissage. Par exemple, cela se manifeste lorsque Laura confond les grandeurs avec les unités de mesure physiques (S2/E1: 45-47).

On note que l'utilisation d'exemples est fréquente lors des CCM et leur introduction peut varier. L'ES peut fournir différents exemples ou encourager Laura à en trouver par elle-même, ou reprendre des exemples mentionnés par l'élève lors des échanges précédents. Ces exemples concrets sont liés aux expériences vécues par Laura, ce qui l'incite à établir des liens entre les concepts abordés et la réalité, permettant ainsi une meilleure compréhension des notions scientifiques. Par exemple, l'enseignante peut donner elle-même des exemples (S1/ES: 11) ou susciter la réflexion de l'élève en lui demandant de trouver des exemples (S2/ES: 140). De même, elle reprend parfois une évocation de Laura pour illustrer son propos (S1/ES : 73). Laura exploite également les exemples donnés par l'ES, comme lorsqu'elle reprend l'exemple de la table pour expliquer la notion de "l'état solide d'une matière" (S1/E1: 88-116) ou encore quand l'ES l'expérience vécue par Laura avec le thé brûlant (S1/E1: 46-66), afin de favoriser sa réflexion et sa compréhension des concepts scientifiques. Dans les séquences 2 et 3, on observe que Laura propose spontanément des exemples, on le voit quand elle fait référence aux surfaces d'appartements (S2/E1: 81/177) ou en posant des questions à partir d'un exercice où elle ne comprend pas son erreur (S3/E1 : 4). On remarque que la posture réflexive semble être davantage stimulée lorsque Laura trouve elle-même des exemples ou évoque des situations concrètes en dehors du sujet de la CM, et que l'ES saisit ces occasions pour rebondir plutôt que de considérer cela comme des digressions. On peut

considérer que les exemples sont des facilitateurs à la postures réflexive de Laura par leur aspect concret et ciblé.

Laura fait souvent preuve d'autodétermination lors de la CCM, montrant des signes de motivation liés à la préparation d'un test (S1/E1: 169), (S2/E1: 11). Cette autodétermination semble jouer un rôle dans son engagement et sa réceptivité lors des dialogues avec l'ES dans les séquences 1 et 2, mais elle apparaît différemment dans la dernière séquence. Dans ce cas, ce n'est pas l'évaluation sommative qui motive Laura, mais elle exprime sa volonté d'approfondir ses connaissances en insistant pour apprendre le théorème de Pythagore (S3/E1: 23/30/44) plutôt que d'utiliser la formule. On peut penser que la valeur positive que Laura donne à la tâche l'encourage à adopter une P.REF..

Lorsque l'enseignante donne des explications trop longues dans une posture d'enseignement classique (Bucheton & Soulé, 2009, p.43), cela entraîne souvent une perte d'attention de la part de Laura. On peut se demander si cela la place en dehors de sa ZPD. En d'autres termes, dans ces moments-là, l'ES semble situer ses sollicitations d'une façon qui dépasse le niveau de compréhension actuel de Laura, qui l'amène à se désengager et à adopter une posture passive.

La complexité des concepts scientifiques et le manque de connaissances préalables de Laura sur certains sujets constituent un défi pour elle. Certaines notions scientifiques lui échappent, rendant difficile pour elle de formuler des réponses complètes et exactes. Ce manque de bases solides peut limiter sa confiance et la poussé à adopter là une P.P. en tâtonnant dans ses réponses. Encore une fois, il semble que certains moments dans les séquences ne correspondent pas toujours à la ZPD de Laura. Certains sujets, comme les modèles moléculaires ou les changements d'état de la matière, peuvent être difficiles à saisir, limitant ainsi sa capacité à s'engager pleinement dans la réflexion, à développer une compréhension approfondie et à explorer davantage les sujets étudiés.

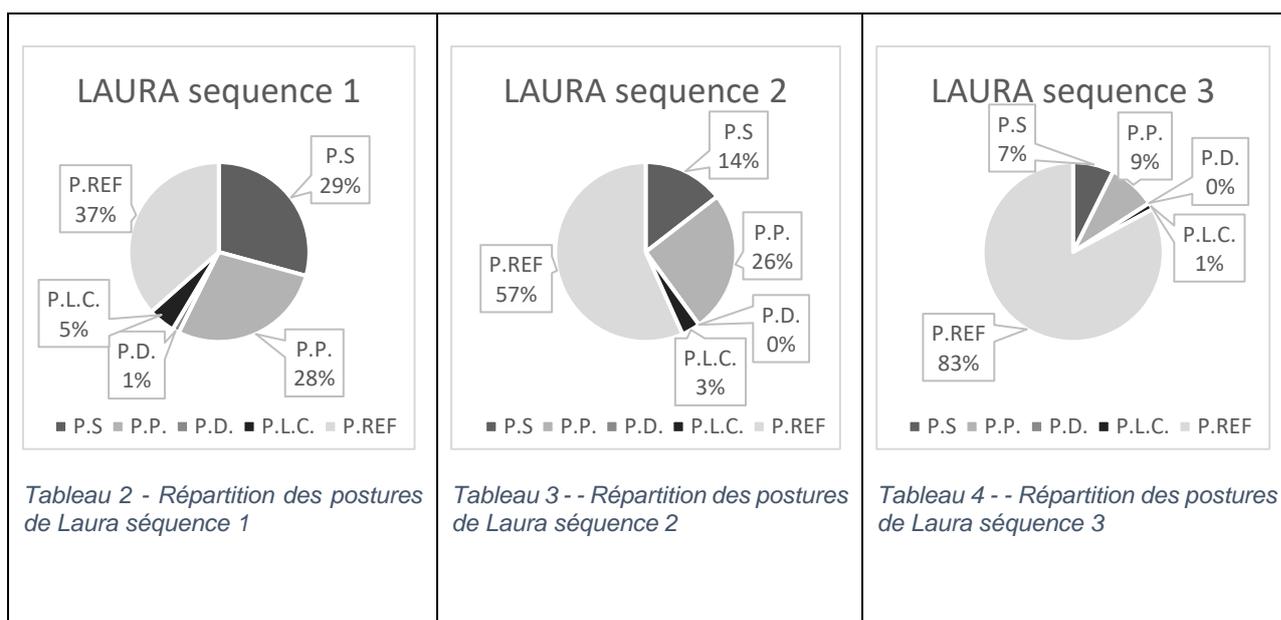
Laura est très sensible à la notion du temps, ce qui peut représenter un obstacle pour elle. Le stress lié au temps la pousse à se presser, l'empêchant ainsi de prendre le temps d'approfondir ses réflexions (S1/E1 : 171). À l'inverse, lorsqu'il reste quelques minutes et que l'enseignante lui propose d'arrêter la CCM, Laura refuse en argumentant qu'il « reste encore six minutes » (S3/E1 : 168).

### 3.2.3 Présentation des dimensions quantitatives pour Laura

#### 3.2.3.1 Répartition des différentes postures de Laura

Dans la première séquence, notre codage met en évidence dans la « Répartition des postures Laura 1 » que la P.REF. majoritaire (37%) en représentant un peu plus d'un tiers des répliques. Les postures scolaire et première atteignent respectivement presque le même score, tandis que la P.REF. La P.L.C. et la P.D. sont anecdotiques.

Lors de la deuxième séquence, une évolution semble s'être produite dans les postures adoptées par Laura. Le codage indique que la posture scolaire diminue de moitié au profit de la posture réflexive (57%), qui, ici, représente plus de la moitié de ses répliques tandis que la P.P. reste constante. Cette observation suggère que Laura cherche moins à trouver des réponses attendues par l'ES et qu'elle se permet de se lancer sans craindre l'erreur. Dans la dernière séquence, la tendance à adopter une posture réflexive continue de s'intensifier chez Laura, atteignant un score de 83% du verbatim de Laura.



#### 3.2.3.2 Évolution des catégories de la posture réflexive de Laura

Dans la dernière séquence, les catégories « chercher-choisir » et « argumenter » qui étaient les plus présentes dans la séquence 1 ont continué d'augmenter. Laura fait toujours principalement appel à ses pré acquis. Cependant on remarque que Laura structure plus fréquemment ses idées et commence à expliquer ses raisonnements. Le fait de se questionner gagne en importance, alors que précédemment elle répondait aux questions de l'ES en cherchant dans ses connaissances préalables en les argumentant.

Ceci peut indiquer qu'elle devient plus autonome puisqu'elle n'a plus systématiquement besoin du questionnement de l'ES. L'évaluation de ses démarches et une attitude critique augmentent également, indiquant une prise de conscience croissante de ses propres processus de réflexion et de raisonnement. La distanciation par rapport aux connaissances et la régulation de ses propres propositions se manifestent de manière plus limitée, mais témoignent tout de même de son engagement dans une démarche réflexive plus approfondie.

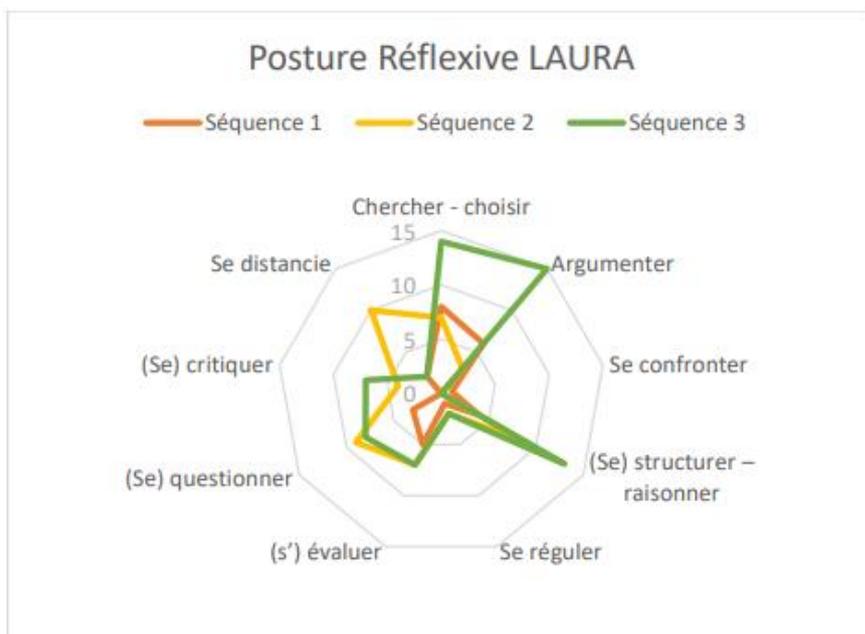


Tableau 5 - Répartition des actes de la posture réflexives de Laura (trois séquences)

### 3.3 Résultats d'Alain (trois séquences)

#### 3.3.1 Résultats et analyse qualitatifs d'Alain

On peut noter, que dans la séquence 3 c'est Alain qui vient avec une question « être au passé composé c'est déjà quoi ? » et que c'est après une discussion que Alain décide de faire une CM « Ah... ben ouais là... parce que là... mhn... je suis en train de tout mélanger... avec.... Euh... cette... mhn euh... cette conjugaison... mhn... les temps... tout ça ! ». La séquence est partie d'une interrogation de Louis.

20.	ES	C'est quoi la différence entre le présent, l'imparfait et le futur ?
21.	E2	Le présent c'est ce qui se passe maintenant, actuellement (fait un geste avec les deux mains devant lui) ... l'imparfait c'est ce qui s'est passé hier... y'a un an (regarde l'ES), le futur (regarde au loin)... c'est... ce qui va se passer dans mhn... longtemps (regarde à droite) par exemple dans mhn... deux jours, deux semaines... par exemple ce soir... mhn...mhn... y'aura la nuit en... en classe (place ses main en parenthèse à droite en regardant l'ES.

Figure 4 - Extrait du verbatim - séquence 3 - Alain

Ceci semble le faire adopter une posture presque exclusivement réflexive. D'ailleurs la séquence est courte, mais intense. Alain explique souvent ses raisonnements ce qui semble le pousser à se structurer. Dans la dernière séquence, c'est Alain qui dit les plus longues répliques. On remarque qu'il exprime fréquemment ses raisonnements à haute voix. L'ES qui n'arrive pas toujours à le suivre lui demande des précisions ce qui le pousse à être plus explicite, à préciser ses pensées et finalement à y voir plus clair lui-même.

Cette observation rejoint quelque peu la théorie des concepts en actes de Vergnaud, théorie de la cognition qui s'intéresse à la manière dont les individus construisent et utilisent les concepts dans leur pensée et leur langage. Vergnaud (2007) relève qu'un « concept ne se forme pas tout seul mais en relation avec d'autres [ ]. Le développement cognitif est fait de filiations et de ruptures » (p. 68). Selon cette théorie, les concepts ne sont pas des entités statiques stockées dans la mémoire, mais plutôt des structures dynamiques qui sont constamment mises à jour et modifiées en fonction de l'expérience de l'individu.

Cette façon de penser à haute voix de la part d'Alain peut montrer qu'il tente de faire des liens avec ses connaissances préalables ou avec une autre notion en construction, comme ci-dessus. Alain, pour exprimer la notion de temps composé fait des comparaisons avec l'analyse de la phrase (Figure 6). Même si son raisonnement peut sembler étonnant, c'est le sien et il fait sens pour lui. Le fait que L'ES essaie de comprendre et que lorsqu'elle croit comprendre, reformule avec les termes convenus socialement, permet à Alain de comprendre son propre raisonnement. On observe son engagement complet dans la construction de son propre savoir.

31.	E2	Attends, y'a un truc que je viens de réfléchir...y'a... blblbl ...ah un peu comme les trucs que tu dois marquer en bleu (dessine un cadre dans l'air avec un feutre) ... ah les groupes de la phrase... (regarde l'ES qui le regarde aussi) ...non blblbl...tu sais les trucs que tu dois marquer en bleu, en rouge... blblbl... (fait un cadre dans l'air)
32.	ES	Ouais... ça c'est... comme tu dis, les groupes de la phrase
33.	E2	Ça me fait penser un peu au plus-que-parfait... où... si t'en as deux... ben (joint ses deux mains en l'air) ça fait deux trucs dans un même ... (dessine un cadre dans l'air) rouge
34.	E2	Ah... ça... tu veux dire que le verbe est en deux parties ?
35.	E2	Oui... mhn... tu le vois aussi ?
36.	E2	Oui... oui c'est vrai... y'a deux parties qui forment le verbe ! C'est le verbe qui est conjugué à un temps composé...

Figure 5 - Extrait du verbatim - séquence 3 - Alain

À ce propos, Venet et al. (2016, p. 6) souligne que selon Vygotski (1934/1997) on peut estimer que « l'enseignement direct des concepts scientifiques ne peut profiter aux élèves puisque ces concepts n'existent pas comme tels chez les enfants, mais qu'ils se développent au moyen de la pensée ». Venet et al. (Ibid.) préconisent des « méthodes d'enseignement indirectes, plus fines, plus complexes » dans la mesure où elles font « progresser plus haut et plus loin le processus de développement des concepts enfantins » (p. 279). Dans cette optique, il est pertinent de penser que la CCM semble être une méthode indirecte plus fine et plus complexe pour se questionner ; de façon directe et visuelle par la CM ou indirecte par l'entremise de l'ES qui questionne la CM ou les concepts en construction chez l'enfant.

### 3.3.2 Analyse des facilitateurs et obstacles à la posture réflexive d'Alain

L'usage des exemples et contre-exemples jouent un rôle important dans la promotion de la posture réflexive chez Alain. En exposant Alain à des contre-exemples un peu loufoques (S1/E2: 108- 120), cela suscite une réaction positive de sa part, associée à un certain sens de l'humour. Ces situations ludiques et inhabituelles lui permettent de prendre du plaisir dans son apprentissage et d'être davantage engagé dans la tâche. Les contre-exemples stimulent son intérêt et sa curiosité, l'amenant à s'interroger davantage sur les raisonnements et les notions abordées (S1/E2: 114-120). Ils jouent également un rôle de clarification, incitant Alain à remettre en question ses propres idées et à approfondir sa compréhension des sujets abordés.

La répétition de la réalisation d'une carte mentale sur un même sujet ou un sujet presque similaire semble favoriser l'adoption d'une posture réflexive chez Alain. Par exemple, dans les séquences 2 et 3, Alain a choisi de travailler sur des CM portant sur des sujets qu'il

avait déjà abordés avec la CCM, comme un résumé de livre et la conjugaison. L'évolution positive de la P.REF. pourrait s'expliquer par le fait que sa zone ZPD est mieux ciblée, étant donné qu'il a déjà acquis certaines connaissances préalables sur ces thèmes. En conséquence, il se sent probablement plus sûr de lui et est plus enclin à la P.REF. L'initiative prise par Alain lui-même de refaire une carte mentale sur un même sujet peut être une source de motivation supplémentaire, car il s'implique activement dans le processus d'apprentissage.

La discussion informelle avec l'ES est un autre facilitateur de la posture réflexive d'Alain. En observant ses répliques lors de la CCM, on peut remarquer qu'Alain manifeste de l'intérêt à propos de sujets variés et qu'il apprécie particulièrement discuter de thèmes d'actualité, même s'il n'en saisit pas nécessairement toutes les dimensions.

Lorsque l'ES se trompe ou ne comprend pas ce qu'Alain dit ou fait (S3/E2 : 79-88), cela stimule la réflexion d'Alain. Les questions posées et les clarifications demandées par l'ES incitent Alain à réfléchir plus en profondeur sur son raisonnement et ses choix. Comme quand, après avoir cherché ensemble dans le dictionnaire, l'ES demande à Alain « Est-ce que tu arriverais à expliquer maintenant... ce qu'est une course d'orientation ? (S 2/E2 : 219-227) (figure 7). De plus, la validation des idées d'Alain par l'ES renforce sa confiance dans ses connaissances, l'encourageant ainsi à s'exprimer davantage. On observe dans ce même dialogue que l'ES valide avant de proposer une variante dans l'explication permettant à Alain de rebondir et de pousser plus loin son raisonnement.

219	E2	Ben "une course d'orientation" c'est...mhn... ben déjà y'a le mot course, alors c'est une course (silence, regarde au loin) ... c'est... c'est une course où il faut...mhn... aller d'un point A...mhn... à un point B sans se... (agite ses deux mains en regardant l'ES)... sans... sans se perdre... il faut aller d'un point A à... un point B le plus vite possible... sans qui t'arrive de chose...
220	ES	Ouais, mais alors si tu vas d'un point A à un point B, par exemple courir depuis l'école jusqu'à XXXX (le village d'après) c'est une course d'orientation ?
221		A : Ben... comment dire ça... (se tourne les cheveux et regarde dans le vague, silence) .... hum... c'est une ou... y'a aussi des épreuves... à passer
222	ES	Ahah... oui c'est ce qu'on appelle des postes où on doit faire quelque chose..... ou bien résoudre....
223	E2	Ah, ouais des... faire des activités ou mhn... résoudre mhn... des indices
224	ES	Alors tu pourrais l'expliquer comment ? c'est une course...
225	E2	Où on va le plus vite, mhn... possible sans se perdre... et ... pis... pis... tu résous des indices dans des postes... ou des activités.
226	ES	Oui, sans se perdre, oui !!! On pourrait dire... que tu vas d'un point A (pointe son doigt sur la table puis rebondit plusieurs fois) ... à un point Z

Figure 6 - Extrait du verbatim, séquence 2 Alain

Quand l'ES adopte une posture d'enseignement classique, caractérisée par des explications directes et des questions fermées, cela peut freiner la posture réflexive d'Alain. Les explications magistrales limitent son engagement actif dans l'apprentissage et ne l'encouragent pas à développer sa pensée critique. De même, les questions fermées qui n'appellent qu'à des réponses courtes ne lui permettent pas de réfléchir en profondeur sur les sujets abordés. Lorsque l'ES ne laisse pas assez de temps après une discussion informelle ou pour intégrer un nouvel élément, ou encore qu'elle revient trop brusquement sur le sujet de la CM, l'ES perd l'attention d'Alain. Lorsque les sujets abordés ne sont pas adaptés au niveau de compréhension ou d'intérêt d'Alain, cela peut constituer un obstacle à sa posture réflexive. Des sujets trop complexes, en dehors de sa ZPD, ou trop éloignés de ses centres d'intérêt peuvent le décourager et le conduire à avoir des postures *scolaire* ou *première*, voire une participation passive plutôt qu'active.

### 3.3.3 Présentation des dimensions quantitatives pour Alain

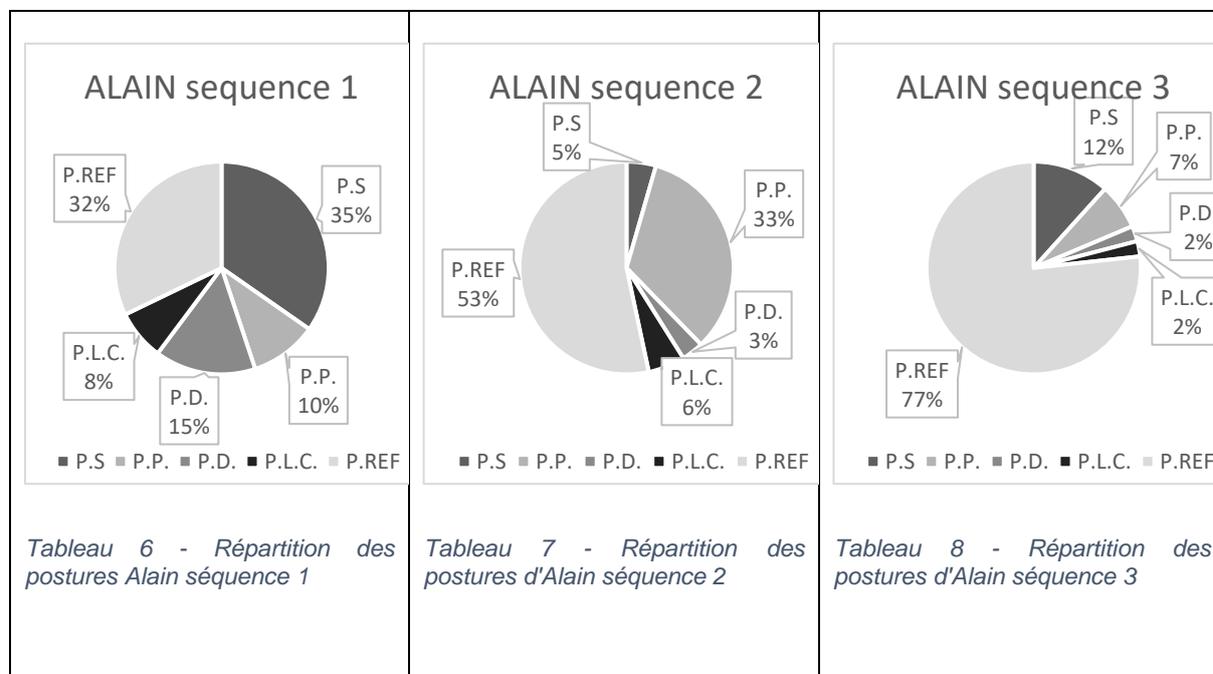
#### 3.3.3.1 Répartition des différentes postures d'Alain

La dimension quantitative semble indiquer une évolution positive de la posture réflexive chez Alain tout au long des séquences. Au départ, la posture réflexive représente 30% de ses postures, mais cette proportion augmente progressivement pour atteindre 76% dans la dernière séquence. Cela peut suggérer qu'Alain s'implique de plus en plus dans la réflexion et l'analyse des sujets abordés, ce qui témoigne d'un développement de sa capacité à penser de manière critique et plus autonome.

Notre codage des répliques d'Alain semble également indiquer qu'il utilise un jeu de posture varié et que seule la P.R. n'apparaît jamais. Les postures *scolaire* et *première* sont celles qui varient le plus. La P.S. qui est majoritaire en séquence 1 disparaît presque en séquence 2 et reprend la deuxième place en importance à la fin. La P.P. est inversement proportionnelle à la P.S. La posture réflexive est celle qui évolue le plus au fil des séquences passant de 32% à 77% des répliques codées. Cependant, les cinq postures observées dès le début restent présentes, même si elles varient en nombre.

On peut remarquer que la posture dogmatique, initialement représentée à hauteur de 15% des répliques codées dans la première séquence, devient pratiquement inexistante dès la deuxième séquence. Cette observation suscite des interrogations quant aux facteurs qui ont contribué à ce changement. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées. Il est plausible qu'Alain n'ait pas été initialement à l'aise avec cette nouvelle approche d'apprentissage, mais qu'au fil de l'expérimentation, il ait gagné en confiance dans cette

démarche, devenant ainsi plus ouvert à la réflexion. Il est également envisageable que la méthode de la CCM ait gagné en importance à ses yeux au fur et à mesure qu'il en comprenait les avantages et les bénéfices pour son apprentissage, étant donné que l'initiative de réaliser une CCM émanait de lui. En effet, le fait que le but n'était pas de fournir des réponses attendues par l'ES lors de la CCM, mais plutôt d'encourager Alain à rechercher et choisir son propre contenu, voire à le justifier, lui a permis de ne pas se retrouver dans la position de donner une réponse considérée comme fausse, évitant ainsi de s'obstiner sur une proposition incorrecte. Il est également probable qu'Alain, connaissant mieux l'ES, ait pu créer un lien de confiance avec elle et qu'il se soit ainsi senti de plus en plus à l'aise pour discuter au fil des séquences, ce qui aurait pu favoriser sa participation active et sa réceptivité à la posture réflexive



### 3.3.3.2 Évolution des catégories de la posture réflexive d'Alain

Concernant les catégories de la posture réflexive, on constate que certaines sont plus fréquentes chez Alain que d'autres. Les catégories « chercher-choisir » et « argumenter » très présentes en séquence 1 perdent de l'importance au profit des catégories « (se) questionner » et « (se) structurer / raisonner » puis « (se) critiquer ». En effet Alain, dans la première séquence, cherche dans ses pré acquis, les réponses qu'il argumente. Par la suite, on observe qu'il se questionne plus et construit des raisonnements tout en étant plus critique. On remarque également qu'Alain présente moins de fréquence dans

certaines catégories, notamment "Se réguler" et "Se distancier". Cette observation semble cohérente, étant donné la posture dogmatique qu'Alain avait initialement au début de l'expérience. On peut remarquer que « (S') évaluer » est l'acte de la P.REF. qui est toujours présent et qui reste le plus constant.

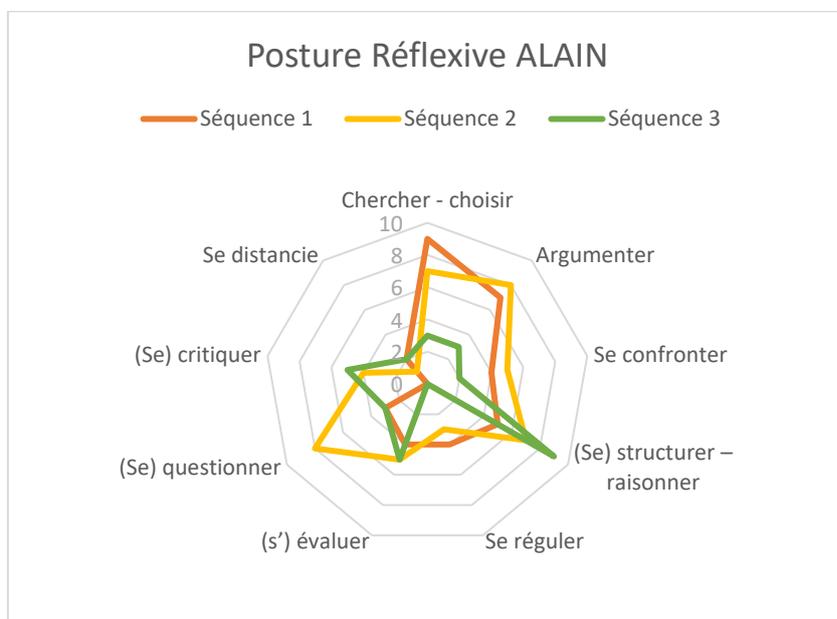


Tableau 9 - Répartition des actes de la posture réflexives d'Alain (trois séquences)

### 3.4 Résultat de Louis (trois séquences)

#### 3.4.1 Résultats et analyse qualitatifs de Louis

Dans la séquence 1, le manque d'enthousiasme de Louis et ses hésitations initiales (S1/E3 : 1-17) semble indiquer une proximité avec la posture de refus, mais sa décision de s'engager dans la tâche le pousse à changer de discours : « Ben c'est facile... tu vois pas c'est écrit (tape la CM avec son doigt) ! » (S1/E3 : 15-17). On peut se demander si ce changement dans l'attitude de Louis résulte de son engagement explicite en faveur de la carte mentale, ce qui le motive davantage, ou s'il la considère simplement comme facile car il y répond aisément. Cela ne signifie pas forcément qu'il se sent plus compétent, mais plutôt que la tâche lui semble moins difficile car il trouve des réponses facilement. Lorsque l'enseignant l'interroge sur son énervement, Louis mentionne le stress lié à la caméra, mais on peut se questionner s'il s'agit de la seule raison ou si c'est une justification pour ses craintes concernant la difficulté de la carte mentale ou sa peur de ne pas réussir la tâche demandée.

Louis adopte parfois une posture ludique-créative, comme lorsqu'il évoque une vidéo comique sur une tortue qui court sur un tapis roulant (S1/E3: 133-137). Bien que ce sujet soit totalement déconnecté de la carte mentale en cours, cela montre son intérêt pour des sujets distrayants et amusants. Plutôt que de lui faire remarquer qu'il s'éloigne du sujet initial, l'ES reconnaît intérêt personnel de Louis et l'utilise comme levier pour recentrer l'attention de l'élève sur la tâche scolaire. Cette approche permet à Louis de revenir à la tâche principale tout en maintenant son engagement, amenant ainsi une posture scolaire plutôt que réflexive (S1/E3: 139-164).

On peut observer à plusieurs reprises que la CM sert d'outil de médiation entre l'ES et Louis et qu'elle permet comme dans l'exemple ci-dessous de contextualiser une règle de français :

80.	ES	Euh... pour le masculin on n'ajoute quelque chose... ici ?
81.	E3	Ah... Euh... non... là rien !
82.	ES	Et si c'est moi... qui dit « je suis venue » ?
83.	E3	Mais on rajoute rien parce qu'on est déjà très fort !!!
84.	ES	Mouais... si tu veux... moi je suis moins forte que toi ?
85.	E3	Ben t'es une fille !
86.	ES	Et les filles c'est moins fort ?
87.	E3	Euh... ben oui... mais là (montre la CM) ... oui
88.	ES	Ah... tu parles de la grammaire... le masculin est plus fort que le féminin !?
89.	E3	Mais ouiii là... (tape la CM)... mais en vrai... les garçons... c'est vrai c'est plus fort que les filles !!!
90.	ES	Ah oui... euh... on ne va peut-être pas repartir sur les filles et les garçons... ou tu veux en reparler ?
91.	E3	Euh... non... mais là (montre la CM) les garçons ils sont plus fort que les filles !!
92.	ES	H�... oui là... je suis d'accord
93.	E3	(silence) Bon on y va ?! (montre la CM)
94.	ES	Ah... mais regarde bien ce que je vais faire... (�crit) je vais aussi marquer « je suis venue » et moi je dois faire comme �a (ajoute un « e ») pourquoi ?
95.	E3	Parce que y'a un « e » là ! (montre le « je »)
96.	ES	Euh... mais toi aussi t'as un « e » (le « e » de « je »)
97.	E3	Ah... ouais... euh...
98.	ES	Mais pourquoi ici y'a un « e » en plus... ici ?
99.	E3	(parle en même temps que l'ES) C'est TOI ! C'est toi ! C'EST TOI !!!

Figure 7 - Extrait du verbatim - séquence 1 - Louis

Comme l'explique Barth (2015) :

Si nous souhaitons faire émerger une signification commune, nous aurons intérêt à la faire apparaître, à la concrétiser, pour la rendre accessible aux apprenants, en fonction des connaissances dont ils disposent à un moment donné. C'est ce rapprochement des situations multiples et variées qui conduit à discerner ce qui est essentiel dans un contexte donné (p.130).

On peut observer que Louis est toujours dans le registre affectif, mais que en rebondissant

sur ce registre, Louis et l'ES arrivent à le relier à l'accord du participe passé

### 3.4.2 Analyse des facilitateurs et obstacles à la posture réflexive de Louis

Les exemples concrets, qu'ils lui soient donnés par l'ES ou qu'il les trouve par lui-même, sont des facilitateurs à la réflexion chez Louis. Pendant la CCM, Louis établit plusieurs liens avec d'autres connaissances, comme lorsqu'il met en relation les mots « addition » et « soustraction », puis « multiplication » (S2/E3 : 49-51). Il fait également référence au jeu « Nénette 21 » en parlant des opérations mathématiques (S2/E3 : 20-25). Ces références au jeu semblent le stimuler de manière affective, car il exprime une critique positive à son égard (S2/E3 : 26), prolongeant ainsi sa posture réflexive lors de l'échange verbal. Toutefois, lorsque l'enseignant revient avec des questions plus spécifiques sur le thème de la CM, portant sur les opérations mathématiques, Louis exprime du stress et adopte une posture scolaire. Par exemple, lorsqu'on lui demande comment s'appellent les « plus », Louis réagit négativement : « Les « plus » ... attends... rhaa je sais plus... « soustraction » ... et pis... rhaa mais ça m'énerve... » (S2/E3 : 42).

On peut constater que la CM agit, à plusieurs reprises, comme un outil de médiation qui facilite le dialogue avec l'enseignant. Elle permet à Louis de visualiser des exemples, de les comparer et de revenir sur les notions abordées. Cependant, on peut constater que la simple présentation d'exemples ne conduit pas toujours à une posture réflexive (S1/E3: 61-67). Néanmoins, lorsque l'enseignant propose un exemple d'opération dès le début de la CCM, cela semble aider Louis à s'engager plus facilement dans la tâche et à adopter rapidement une posture réflexive. De même, les contre-exemples proposés par l'ES provoquent la surprise et suscitent chez Louis une posture réflexive (S3/E3 : 61-69, figure 9)

60.	ES	Oui... je trouve que c'est bien écrit là... bon et tu fais quoi avec les 26 lettres ?
61.	E3	Euh... ben en français ?
62.	ES	Oui... tu peux faire de la gym avec les lettres ? et jongler avec ?

63.	E3	(regarde l'ES qui sourit puis E3 rit) ah non... euh... ben des MOTS !... Attends... je le marque sur un de ces trucs (prend un Post-It et écrit) « mots » ... je mets un « s » parce que on peut écrire tous les mots du monde !
64.	ES	Ah tu penses que tu peux aussi écrire les mots japonais ?
65.	E3	(silence, regarde ES) ah ben non..... c'est des autres signes
66.	ES	Hé oui... c'est pas partout les mêmes signes dans le monde !
67.	E3	Mais toi tu sais écrire en japonais ?
68.	ES	Ah non... moi je sais pas
69.	E3	J'aimerais trop apprendre

Figure 8 - Extrait du verbatim - séquence 3 - Louis

La CCM permet à l'ES de détecter plusieurs confusions chez Louis, notamment entre les nombres et les chiffres, ainsi qu'entre les lettres et les nombres. Entre autres, lorsque l'enseignant met en évidence cette confusion, Louis identifie les chiffres en les confondant avec les lettres « a », « i », et « u » (S2/E3 : 85-89, figure 10).

85.	E3	Euh... les chiffres... c'est ... « a » « i » tout ça !
86.	ES	Ah... les chiffres pour toi c'est « a » « i » ?
87.	E3	Euh oui... pis « u »
88.	ES	Ah oui c'est vrai que c'est un peu pareil qu'en français !? C'est intéressant
89.	E3	Oui... tu vois ?
90.	ES	Oui en français on utilise des lettres « a » « i »
91.	E3	Ouais
92.	ES	Et là en maths... pour écrire des nombres... on utilise aussi... des signes... des chiffres... c'est la même chose en français... pour écrire des mots... euh... on utilise des lettres (montre sur la CM en même temps que les explications)
93.	E3	Ouais
94.	ES	T'es d'accord qu'on écrit « 1 » comme ça ?
95.	E3	Ouiiii
96.	ES	On aurait pu décider de l'écrire euh... je ne sais pas moi...
97.	E3	(prend le feutre des mains de ES) comme ça !!! (transforme le « 1 »

Figure 9 - Extrait du verbatim - séquence 2 - Louis

Chez Louis, l'affectif semble jouer un rôle prédominant. Il adopte une posture réflexive plus fréquemment lorsqu'il aborde des sujets qui suscitent des émotions ou des sentiments personnels, comme lorsqu'il évalue que les garçons sont plus forts que les filles (S1/E3 : 83- 91) ou encore, lorsqu'il parle de son expérience avec les poules et le renard (S3/E3 :140-155, figure 11), ou lorsqu'il exprime son désir d'apprendre le japonais (S3/E3 : 69), ses émotions et ses sentiments transparaissent. Ces sujets suscitent son intérêt et l'incitent à poser des questions, approfondir ses connaissances et s'investir activement dans la discussion. L'empathie qu'il éprouve envers les autres, notamment lorsqu'il aborde des sujets liés aux difficultés des autres, stimule également une réflexion plus profonde sur leur situation. Le lien entre l'émotionnel et la posture réflexive chez Louis est donc étroit. Ses émotions influencent son niveau d'engagement, ses préférences, ses

choix de sujets et son ouverture à apprendre et à comprendre.

140.	E3	Quand est-ce que tu comptes quand tu es à la maison ?
141.	E3	Des vaches... Des poules... mais elles m'énervent celle-là parce qu'elles se font toutes bouffées par le renard... tu sais... l'autre jour on a du tout refaire les barrières...pour... pour pas que le renard y passe... par-dessous tu vois !
142.	ES	Aïe... y'en a beaucoup qui ont été tuées ?
143.	E3	Plein !!! ... je sais plus trop combien... et pis c'est bête parce qu'on peut même pas les manger !
144.	ES	Ah...
145.	E3	Ben ouais tu vois... on peut plus... elles sont peut-être malades...
146.	ES	Ah oui... je comprends... c'est pas drôle...
147.	E3	Pis mon papa y voulait le tuer ce sale renard...
148.	ES	Il a réussi ?
149.	E3	Ben non... on l'a pas revu... mais je te dis si on le revoit celui-là on le tue !!! Et pis il a aussi attaqué mon chat... tu sais Scrapie... celui que tu as vu !
150.	ES	Oh là... et il va mieux ?
151.	E3	Non mais... oui... ça fait quand même longtemps !
152.	ES	Ok alors on compte quoi ? Les poules... les chats ?
153.	E3	(silence) Les moutons... moi j'aimerais bien avoir des moutons ! J'en ai pas... mais j'aimerais bien
154.	ES	Okay... alors 4 moutons. Tu peux les dessiner ?
155.	E3	Euh... mais c'est un peu compliqué !

Figure 10 - Extrait du verbatim - séquence 3 - Louis

Malgré ses moments d'insécurité, Louis montre une réelle volonté d'apprendre et exprime sa satisfaction lorsqu'il parvient à développer sa CM. Par exemple lorsqu'il dit : « En tout cas j'ai tout... tout compris !!!... Et pis... on n'est pas... parti à Pétaouchnok les oies ! » (S1/E3 : 167). Ce bref retour spontané de Louis sur la leçon suggère qu'il a déjà eu des discussions antérieures avec ES concernant les stratégies d'apprentissage et la prise de conscience de son attention qui peut parfois s'éloigner du sujet principal de ses apprentissages.

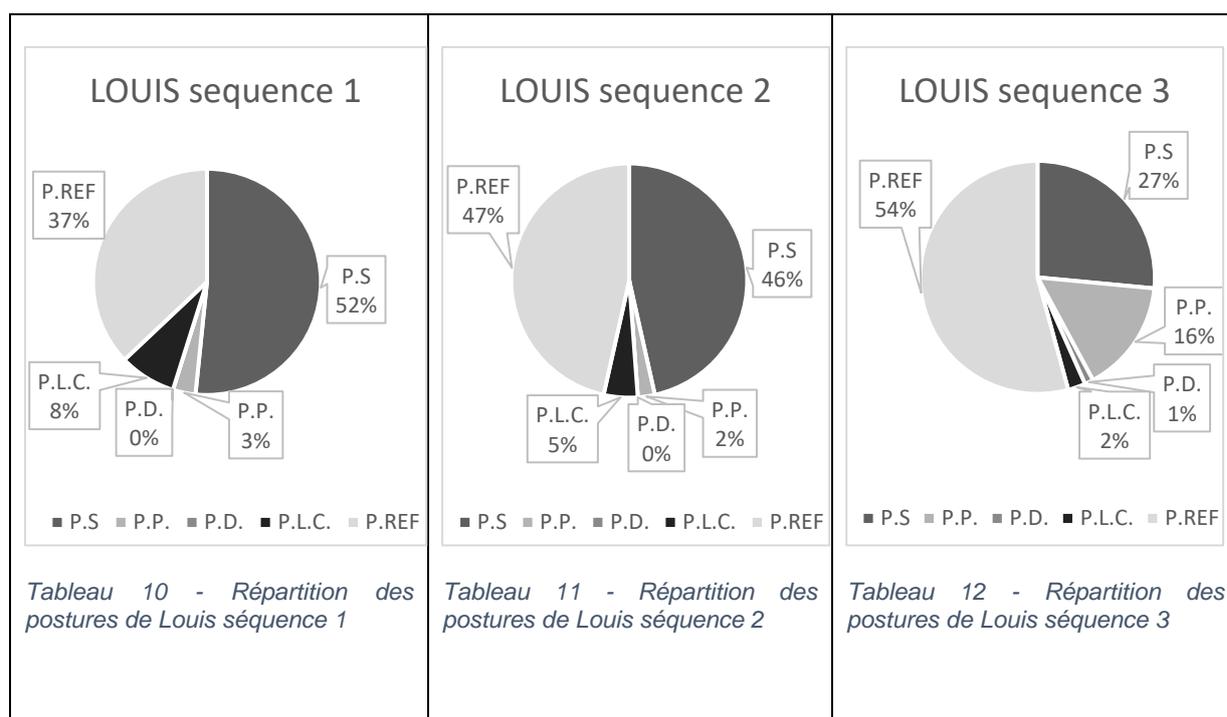
La répétition de la réalisation d'une carte mentale sur un sujet similaire semble faciliter l'émergence de la posture réflexive chez Louis. Cela pourrait s'expliquer par une meilleure focalisation de sa zone proximale de développement (ZPD) étant donné qu'il a déjà travaillé sur le thème auparavant. Comme le soulignent Chemla et al. (in Chabanne et al., 2002) « on peut postuler qu'il faut du temps et que seule la répétition d'une situation qui permet d'expérimenter ce type de rapport au langage pourra avoir des effets durables » (p.120).

### 3.4.3 Présentation des dimensions quantitatives pour Louis

#### 3.4.3.1 Répartition des différentes postures de Louis

Les tableaux ci-dessous semblent indiquer que les postures de Louis changent au fil du

temps. Au début, il présente une posture scolaire dominante, mais cette dernière tend à diminuer au profit d'une posture réflexive, tout en restant présente. Louis évite de prendre une posture dogmatique et adopte rarement une posture première, ce qui suggère une appréhension face aux erreurs potentielles et expliquerait qu'au début, il peine à s'engager pleinement dans la tâche qu'il perçoit comme potentiellement « trop dure » (S1/E3 : 5) et évalue la précédente CM comme étant « un peu trop dure » (S1/E3 : 7). On note également que les postures de refus et ludique-créative, qui sont fréquemment observées en classe, ne sont respectivement pas ou peu présentes lors de CCM.



### 3.4.3.2 Évolution des catégories d'actes de la posture réflexive de Louis

La posture réflexive semble être plus présente chez Louis, passant de 37% à 54%, avec une augmentation des répliques où il développe des arguments, se distancie de ses idées, s'auto-évalue et exprime des questions et critiques.

L'absence de la catégorie « chercher- choisir » soulève des interrogations. En observant bien le dialogue, Louis est constamment en train de demander avant d'écrire sur la CM, si ce qu'il a l'intention d'écrire est juste, il demande constamment l'aval de l'ES. Cela peut signifier que Louis se fie davantage aux informations et indications fournies par l'ES, sans les remettre en question, ou qu'il évite de prendre des décisions de manière autonome. Ceci pourrait également expliquer que la catégorie « se confronter » n'apparaît qu'une

fois et pourrait indiquer que Louis évite généralement de se confronter directement à des idées contradictoires ou à des situations d'opposition. Cela peut refléter sa préférence pour des approches plus consensuelles ou le besoin de se sentir en sécurité dans ses apprentissages. L'aspect affectif semble jouer un rôle important, car Louis adopte plus fréquemment une posture réflexive lorsqu'il aborde des sujets émotionnellement chargés ou qui suscitent son intérêt personnel.

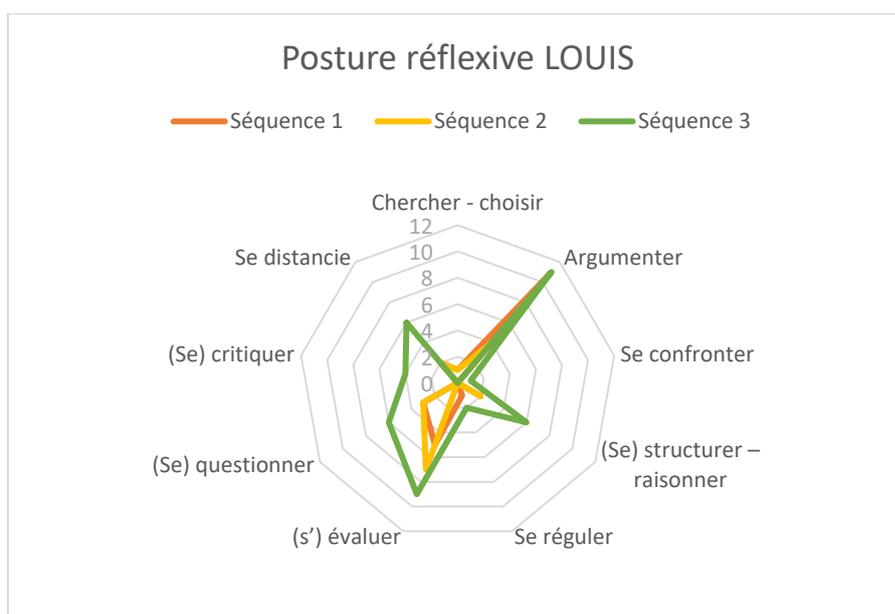


Tableau 13 - Répartition des actes de la posture réflexives de Louis (trois séquences)

### 3.5 Observation comparée de la posture réflexive des trois participants

Dans cette recherche les résultats qualitatifs semblent indiquer que les trois élèves adoptent plus fréquemment une posture réflexive au fil des séquences, ce qui semble également se refléter dans les chiffres obtenus par une comptabilisation simple sans valeur statistique. Laura montre une augmentation de la posture réflexive, passant de 37% à 83%. Alain suit la même courbe que Laura, passant de 30% à 76% des répliques en posture réflexive. Louis présente une tendance similaire, passant de 37% à 54% des répliques en posture réflexive. Ce qui peut nous faire penser que la dimension quantitative des résultats se rapproche des résultats qualitatifs où l'on observe une augmentation de leur implication dans la réflexion et l'analyse des sujets abordés. Laura et Alain semblent suivre une évolution rapide vers une posture réflexive dès la deuxième séquence, tandis

que Louis a besoin de plus de temps pour développer pleinement cette posture. Alain passe d'une posture dogmatique à une posture réflexive, tandis que Louis évolue d'une posture scolaire à une posture réflexive.

En termes de catégories d'actes exprimant la posture réflexive, les trois élèves présentent des préférences différentes. Laura se distingue par une préférence pour la structuration, le questionnement, la critique et l'évaluation de ses propres raisonnements. Alain montre une fréquence équilibrée dans divers comportements réflexifs tels que la recherche, l'argumentation, le questionnement, la structuration et l'auto-évaluation. Louis se démarque par une fréquence élevée d'argumentation, d'évaluation de ses propres raisonnements et de questionnements. Si l'on se réfère aux catégories, les trois élèves pourraient encore développer certaines compétences dans les catégories moins fréquentes, comme la régulation, la distanciation et la confrontation.

Ces variations pourraient potentiellement aussi s'expliquer par le thème et la matière abordés dans la CCM, ainsi que par le moment où la réflexion est sollicitée, que ce soit en début, en milieu ou en fin de travail sur un sujet donné. Cette observation suggère également que la posture réflexive est davantage présente lorsque le thème est bien ciblé et correspond à la ZPD de l'élève. En l'absence de pairs, il semble difficile pour les trois participants de se confronter aux dires de l'adulte.

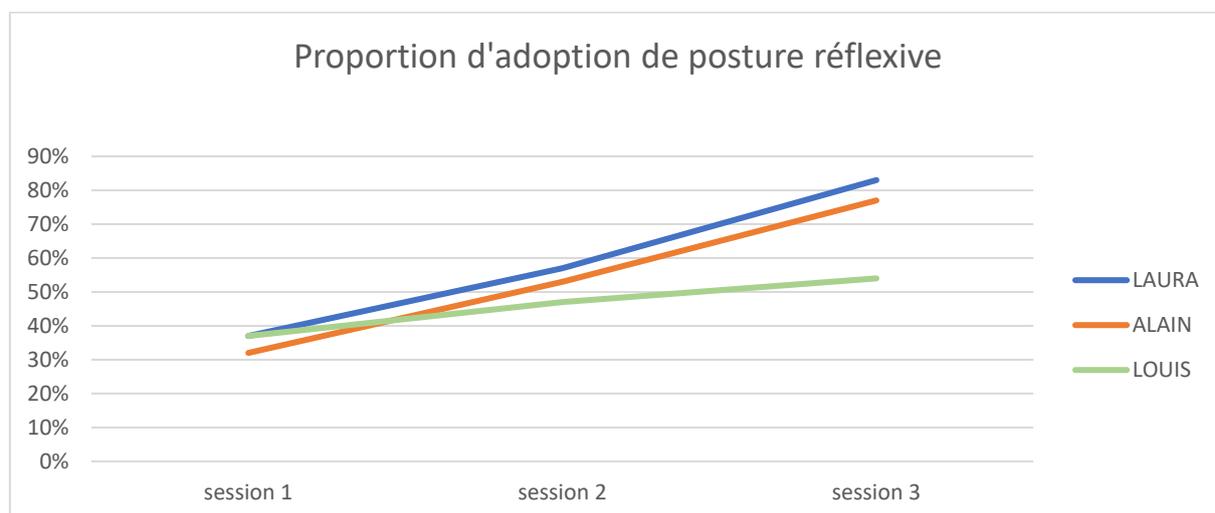


Tableau 14 - Comparaison de l'évolution de la posture réflexive des 3 participants sur les 3 séquences

### 3.6 Résultats et analyse des entretiens finaux de Laura, Alain et Louis

Au cours des entretiens, les trois élèves expriment qu'il est plus difficile de créer une CM sur le thème de la CCM, par rapport à la réalisation de CM sur des sujets scolaires. Cependant, chaque élève l'exprime de manière différente. Dès le début de l'entretien, Louis aborda à plusieurs reprises cette problématique. Il manifeste clairement son manque d'appréciation pour cet exercice et semble ressentir un sentiment d'incapacité à maîtriser la tâche. Ses expressions telles que « je ne sais pas » (ENT/E3 : 1-6), « je n'y arrive pas » et « c'est hyper dur » (ENT/E3 : 136-138) « ça me stress direct » (ENT/E3 : 156-160), ce qui amène l'ES à proposer de mettre fin à l'entretien. Toutefois, lorsque l'ES lui demande s'il souhaite arrêter, Louis indique que ce n'est pas encore terminé, exprimant ainsi son désir de continuer malgré les difficultés exprimées.

Quant à Laura, elle exprime également que la création de la CM est difficile (ENT/E1 : 84-86), mais cela ne semble pas être associé à un sentiment de compétence négatif. Elle en fait plutôt une constatation générale. Elle mentionne également cette difficulté lors de certaines questions auxquelles elle ne trouve pas immédiatement de réponse. Elle ne semble pas être dérangée par cette exigence et exprime plutôt sa volonté d'aider dans la recherche. Laura est très engagée dans la CCM. Elle échange avec l'ES, tout en gardant à l'esprit qu'elle peut extraire des termes de l'échange verbal pour les ajouter à la CM. Elle exprime même sa surprise de pouvoir générer autant d'idées. Lorsque l'ES annonce que l'entretien touche à sa fin, elle réagit en disant "oh... ça a passé trop vite !" malgré le fait qu'elle a prolongé l'entretien (~50 minutes) afin de pouvoir réorganiser la CM.

Enfin, Alain ne fait part des difficultés de l'exercice que vers la fin de l'entretien (ENT/E2 : 150), ce qui pourrait éventuellement être attribué à la fatigue qu'il ressent. Fait étonnant, lui qui d'habitude sort de la classe dès que la leçon est terminée, il prend le temps d'ajouter un Post-it sur la CM sur lequel il écrit « ces cool ».

De manière générale, pendant les entretiens, il est observé que les élèves se concentrent sur la description des éléments qu'ils ont utilisés ou évoquent ce qu'ils ont fait lors de la création des CM précédant l'entretien. Cependant, les trois élèves prennent plus de distance lorsqu'il s'agit des catégories "quand" et "ce que ça fait". Louis est celui qui évoque le plus fréquemment des notions affectives liées à la CCM.

#### 3.6.1.1 Quoi

Parmi les termes présents sur les cartes mentales des élèves, un seul mot est repris par

tous

: « flèche ». En outre, les termes « mot », « phrase » et « exemple » sont mentionnés sur deux des cartes mentales.

On remarque également que le terme « formule » apparaît chez une élève plus âgée, ce qui est compréhensible étant donné qu'elle est la seule à avoir accès à des formules en mathématiques ou en physique.

Il est intéressant de noter que les élèves semblent sensibles à l'aspect construit et organisé de la CM. Les mots « construction », « organisation » et « structuré » reviennent à plusieurs reprises dans le discours et sur les cartes mentales d'Alain et de Laura. Louis, quant à lui, utilise le terme « plan » pour exprimer l'idée d'organisation.

#### 3.6.1.2 *Quand*

Dans la catégorie "quand créer une CM", aucun des mots présents sur les cartes mentales des élèves n'est répété plusieurs fois. Cependant, les mots "difficultés" et "quand c'est difficile" inscrits par Laura et Louis peuvent être considérés comme presque identiques, exprimant ainsi leur compréhension commune de créer une CM lorsqu'ils rencontrent des difficultés.

Laura explique en premier lieu qu'il est possible de créer des CM dans les matières où l'on ressent le besoin. Elle ajoute ensuite qu'elle demande à réaliser des CM dans les matières où elle se sent moins compétente, résumant cela par le terme « besoin » (ENT/E1 : 100-105). Elle met ainsi en évidence sa volonté de combler ses lacunes et d'améliorer sa compréhension en maths, physique et Labo de sciences. Elle explique qu'elle peut en faire éventuellement en français quand il y a « beaucoup de choses à apprendre » (ENT/E : 106-110). Bien qu'Alain n'ait pas écrit de mots sur sa CM concernant spécifiquement cette catégorie, dans son discours, on retrouve l'utilisation du terme « besoin » (ENT/E2 : 58). Il mentionne des situations où il ressent le besoin de créer une CM, comme lorsqu'il n'a « pas compris quelque chose » ou lorsqu'il souhaite « comprendre le fonctionnement de la conjugaison ». Il souligne également que les CM peuvent être utiles pour « raconter ou se rappeler d'un livre » (ENT/E2 : 62-64).

Il est intéressant de noter que les trois élèves, dans leurs discours, ne limitent pas la CCM à une matière scolaire ou à un type d'exercice et que les CM peuvent être utilisées dans divers contextes. Alain l'exprime ainsi « Ben... euh... n'importe quoi que tu veux

comprendre ! » (ENT/E2 : 66) Louis affirme : "En fait... on peut faire avec tout !" À la fin de l'entretien, il émet le souhait de créer une CM sur « les multiplications ou sur le Seigneur des anneaux ».

De plus, Laura et Alain expriment également la possibilité d'utiliser la CM après l'avoir créée. Laura l'utilise pour répéter des tests oraux ou écrits (ENT/E1 : 116-118) tandis qu'Alain explique qu'il peut la consulter après un certain temps et que cela lui rappelle des éléments importants (ENT/E2 : 34). Alain mentionne également qu'il peut prendre la CM à la maison et la garder (ENT/E2 :52)

### *3.6.1.3 Selon les participants : la CCM permet*

Dans la catégorie « La CCM permet », plusieurs termes se démarquent sur les CM des élèves. Les mots « réflexion », « réfléchir » et « comment réfléchir » ainsi que « penser » sont présents sur toutes les cartes mentales et sont regroupés dans la sous-catégorie "actions" du tableau.

Les termes « idées » et « concentration /concentrer quand pas trop de choses » apparaissent sur les cartes mentales de Laura et d'Alain, mais sont complètement absents du discours de Louis. Ces termes soulignent l'importance de générer des idées et de se concentrer lorsque l'esprit n'est pas encombré.

Les termes « retenir » et « rappeler », qui peuvent être liés aux pré-acquis et à la mémorisation, sont repris par les trois élèves. Alain utilise même l'expression "dénicher des informations", ce qui souligne la capacité à rechercher dans sa mémoire et à ajouter des informations en les reliant à ses connaissances préalables.

Le mot « cerveau » est présent sur les cartes mentales de Laura et d'Alain, tandis que l'expression « cerveau qui chauffe » apparaît dans le discours de Louis. Cela suggère qu'ils sont tous les trois conscients de l'activité cognitive impliquée dans le processus de CCM. Les termes « neurones » et « 100% mental » renforcent cette idée.

L'aspect de l'échange verbal et du dialogue est représenté par les mots "discuter" ou "question et réponse" sur les cartes mentales, et cela se retrouve également dans le discours des trois élèves. Alain exprime même la notion de négociation de sens avec le mot « compatibilité ». Il est le seul à exprimer un sentiment d'autonomie en utilisant l'expression « Moi qui trouve ». Cependant, il a du mal à préciser le rôle de l'ES dans le processus de création de CM, mais finit par conclure que les questions posées par l'ES

lui permettent de trouver ce qu'il cherche.

Laura est la seule à mentionner les termes « créativité » et « créative ». Elle est également la seule à avoir écrit « prendre conscience des choses » à la suite d'un long échange avec l'ES qui dénote d'une posture réflexive (ENT/E1 : 459-491)

Laura est également la seule à évoquer et à noter la notion de « motivation » qui viendrait lors de la CCM (ENT/E1 : 196-206)

#### *3.6.1.4 Appréciation de la CCM par les participants*

Dans la catégorie « appréciation » de la CCM, il n'y a pas de répétitions de termes. Laura et Alain écrivent des termes et expressions positifs tels que « amusant », « cool », « plus simple », « facile quand on a l'habitude ». Louis exprime son appréciation de manière plus affective en disant qu'il « aime » refaire et regarder la CM, et qu'il « aime » les discussions qui en découlent. À l'exception de son sentiment négatif à propos de la CM réalisée pendant l'entretien, jugée « trop compliquée », il exprime une attitude positive envers la CCM. Louis est le seul à mentionner que cela peut parfois être « dur » ou « facile », attribuant la difficulté au thème ou au sujet, et soulignant l'importance d'un bon « ciblage » de ces derniers. Cependant, malgré une sollicitation soutenue concernant son engagement dans la tâche, Louis déclare que c'est plus simple que les fiches.

Les résultats de l'entretien semblent confirmer en grande partie les résultats des séquences de CCM concernant la posture réflexive des élèves.

#### *3.6.1.5 Similitudes dans la perception de la CCM par les participants*

Tous les élèves semblent sensibles à l'aspect construit et organisé de la CM. Ils utilisent des termes tels que "construction", "organisation", "structuré" et "plan" pour exprimer l'idée de l'importance de la structure dans la CM. Les élèves reconnaissent que la CM permet de réfléchir et de générer des idées. Les mots tels que "réflexion", "réfléchir", "penser" et "idées" sont présents sur toutes les CM et sont mentionnés dans leurs discours. Ils invoquent tous que la CM peut être utilisée pour retenir et rappeler des informations. Ils semblent également tous conscient de l'aspect cognitif de la CCM car ils utilisent les mots tels que « cerveau » 100%mental ». Les termes tels que "retenir" et "rappeler" sont présents sur toutes les CM et sont abordés lors des entretiens. Tous les élèves expriment une appréciation positive de la CM, la qualifiant de "cool", "amusante" ou "plus simple". Ils apprécient également les discussions qui en découlent.

### 3.6.1.6 *Dissemblances dans la perception de la CCM par les participants*

Les élèves montrent des différences dans leur niveau d'autodétermination concernant le choix des sujets pour les CM. Laura et Alain semblent plus proactifs dans la demande de sujets

spécifiques, tandis que Louis a exprimé ses préférences pour des sujets spécifiques en cours d'entretien, mais il n'a pas mentionné avoir demandé à l'ES de faire une CM sur ces sujets. Les élèves ont des perceptions différentes quant aux moments propices pour créer une CM. Laura et Louis mentionnent créer une CM lorsque les choses sont difficiles, tandis qu'Alain évoque la création de CM lorsqu'il ressent le besoin de comprendre ou de se remémorer quelque chose. L'expression des émotions et des intérêts personnels varie entre les élèves. Laura mentionne la « créativité » et l'importance de « prendre conscience des choses », tandis qu'Alain parle davantage de la nécessité de comprendre et d'apprendre. Louis semble faire plus souvent référence à l'aspect émotionnel lorsqu'il parle de la CM, utilisant le terme « aimer », il exprime ses émotions envers la tâche.

Les résultats de l'entretien confirment globalement les tendances observées lors des séquences de CCM concernant la posture réflexive des élèves. Ils perçoivent la CM comme un outil utile pour réfléchir, générer des idées, retenir des informations et s'organiser. L'autodétermination dans le choix des sujets semble jouer un rôle important dans leur engagement dans la tâche. Chaque élève a ses propres préférences et intérêts, ce qui peut influencer leur attitude envers la CM et leur niveau de motivation lors de sa création.

## 4 Discussion et conclusion

Les résultats de l'expérimentation de CCM menée dans le cadre du SPI sur une période de quatre mois permettent de répondre positivement à la première partie de la question de recherche. Pour ce qui est de la deuxième question de recherche, portant sur les obstacles et les facilitateurs pour favoriser une évolution positive des postures réflexives, nous tenterons de présenter une synthèse ci-dessous, tout en reconnaissant que nous ne pourrions pas être exhaustifs. Cependant, nous pouvons relever certains éléments pertinents que nous présentons ci-après.

La CM, en tant qu'outil de médiation (Friedrich, 2012; Vygotsky, 1985), offre un cadre propice à la promotion d'une posture réflexive chez les apprenants, ce qui peut être attribué à plusieurs caractéristiques clés de cet outil. Tout d'abord, grâce à l'organisation

et à la structuration des informations qu'elle permet, la CM offre une vision claire des connexions entre les différents concepts abordés. Cette visualisation globale facilite la prise de recul et encourage la réflexion critique sur les liens entre les idées présentées, favorisant ainsi une réflexion approfondie. En outre, la CM facilite la conceptualisation et la hiérarchisation des informations, offrant ainsi aux apprenants un cadre clair et cohérent pour structurer leurs connaissances. En identifiant les concepts clés et en établissant des relations logiques entre eux, les apprenants développent leur capacité à penser de manière analytique et réflexive. Un autre aspect essentiel de la CM est sa capacité à stimuler le raisonnement des apprenants grâce à la visualisation des liens entre les mots-clés. En les incitant à explorer davantage les connexions possibles entre les différents éléments, la CM encourage l'émergence de nouvelles idées et la réflexion créative sur le contenu étudié. Enfin, la flexibilité et le caractère inédit de la CM jouent également un rôle essentiel dans l'encouragement de la réflexion chez les apprenants. Le fait de pouvoir modifier et ajuster leurs schémas mentaux à tout moment les délie des craintes d'échec et leur permet de faire évoluer leurs idées au fur et à mesure qu'ils progressent dans leur compréhension. De plus, le caractère nouveau de l'utilisation de la CM peut les détourner des souvenirs d'échecs passés liés à d'autres méthodes d'apprentissage, renforçant ainsi leur motivation à l'utiliser de manière réflexive. Certes l'aspect innovant ne dure pas longtemps, mais le fait que l'expérience se révèle positive semble avoir permis aux élèves de conserver une posture plus réflexive.

La CCM permet également de favoriser la communication entre l'ES et l'élève en fournissant un support visuel clair et accessible pour partager des informations complexes. Cette facilitation de la communication encourage l'échange d'idées et permet aux apprenants d'exprimer leurs pensées tout haut ou de manière plus réfléchie et argumentée.

Les exemples concrets semblent jouer un rôle essentiel pour les trois élèves en stimulant leur réflexion et leur intérêt pour les sujets étudiés. Qu'ils soient fournis par l'enseignant, trouvés par les élèves ou écrits sur la CM pour illustrer un concept, ces exemples permettent de créer des liens avec leurs connaissances préalables et de mieux comprendre les notions abordées. L'utilisation d'exemples concrets, basés sur leurs expériences vécues, favorise leur compréhension des concepts et les motive à participer activement dans le processus d'apprentissage. L'approche flexible qui valorise les expériences personnelles renforce leur implication et enrichit les échanges en classe. Ces stratégies pédagogiques favorisent une assimilation plus profonde des connaissances et

créent un environnement d'apprentissage dynamique. À ce propos, Barth (2015) explique que « la première fonction des exemples est de multiplier ses expériences [vécues] avec le savoir nouveau ». (p. 130)

Barth (Ibid.) souligne que, c'est le rapprochement des situations multiples et variées qui conduit à discerner qui est essentiel dans un contexte donné. Les exemples jouent également un rôle en tant qu'outils de réflexion permettant d'amener les apprenants à exprimer et à développer leur connaissance provisoire. Pour comprendre ce que l'apprenant sait, il est nécessaire de l'écouter attentivement et de l'observer lorsqu'il met en pratique ses connaissances. Par ailleurs, le processus de recherche et de négociation d'un sens commun lors de la CCM encourage les apprenants à développer une compréhension approfondie des sujets abordés. Cette démarche collaborative incite à réfléchir sur les différents points de vue et stimule la capacité à remettre en question ses propres idées.

Le contre-exemple joue également un rôle favorable dans la promotion de la posture réflexive. Lorsque l'enseignant l'utilise, les élèves sont interpellés et se placent presque automatiquement dans une réflexion critique. Cependant, on remarque que les élèves proposent rarement des contre-exemples par eux-mêmes. Ceci est probablement dû au fait qu'il est difficile, voire inconcevable pour certains élèves, de contredire ce que dit généralement l'enseignant.e. Cette dernière observation pourrait ouvrir des pistes intéressantes pour une prolongation de cette recherche, impliquant la CCM dans le cadre de petits groupes d'élèves. Cette approche permettrait aux élèves de confronter davantage leurs idées, une catégorie qui apparaît peu fréquemment dans les résultats de cette recherche.

Les sujets qui suscitent l'intérêt personnel ou émotionnel des élèves semblent favoriser la posture réflexive. Les élèves sont plus enclins à poser des questions, à approfondir leurs connaissances et à s'investir dans la discussion lorsque le sujet les touche personnellement.

L'aspect affectif joue un rôle important dans la posture réflexive. Les émotions des élèves influencent leur niveau d'engagement, leurs préférences, leurs choix de sujets et leur ouverture à apprendre et à comprendre. En revanche, les explications magistrales et les questions fermées peuvent freiner la posture réflexive chez les élèves. Ces approches d'enseignement limitent leur engagement actif dans l'apprentissage et ne les encouragent

pas à développer leur pensée critique.

La répétition de la réalisation de CM sur des sujets similaires semble favoriser l'émergence de la posture réflexive. Cela peut être dû à une meilleure focalisation de leur ZPD, à une plus grande familiarité avec le sujet ou encore à leur sentiment de compétence et de contrôlabilité de la tâche.

Dans les entretiens, les élèves semblent ne pas pleinement saisir le rôle joué par l'ES lors de la CCM, mais en même temps, ils lui demandent de leur poser des questions pour les aider à trouver ce qu'ils cherchent. Cette perception commune des élèves est plutôt encourageante, car elle pourrait indiquer que l'ES se situe dans un « agir dialogique » (Leclercq, 2000, p. 249)), assumant davantage un rôle d'accompagnante plutôt que d'enseignante détenant le savoir et transmettant les connaissances. Cela suggère que l'ES parvient efficacement à impliquer les élèves au point qu'ils se considèrent comme les concepteurs uniques de leur CM.

Une focalisation de l'ES sur les difficultés de l'élève plutôt que sur ses capacités en évolution peut s'avérer contre-productive. Lorsque l'ES adopte une posture trop orientée vers l'aide, elle risque d'entraver le développement du potentiel de l'élève. De même, si l'ES explique selon sa propre logique plutôt que d'être à l'écoute de l'élève et de se situer dans sa ZPD, cela peut limiter involontairement la compréhension de l'élève. Dans ces cas, l'autodétermination de l'élève dans la prise en main de ses apprentissages peut également être restreinte. Lorsque l'ES tente de trop aider l'élève, elle peut prendre trop de responsabilités dans la création de la CM, donnant ainsi à l'élève l'impression qu'il n'est pas capable de le faire seul. Parfois même, des actions apparemment anodines, comme écrire un mot sur la CM à la place de l'élève à sa demande, pour ne pas perdre le fil de la réflexion ou pour gagner du temps, peuvent en fait priver l'élève de l'opportunité de s'approprier pleinement son apprentissage. Cette pratique peut diminuer le sentiment d'autonomie de l'élève et limiter son engagement actif dans le processus de la CCM. En quelque sorte l'ES lui vole la responsabilité de ses apprentissages.

Au contraire, lorsque l'ES favorise l'autodétermination de l'élève en lui offrant un espace d'expression et en l'encourageant à explorer et à formuler ses propres idées, cela peut être extrêmement bénéfique. Plutôt que de simplement fournir des réponses toutes faites, l'ES peut adopter une approche basée sur des questions ouvertes qui guident l'élève dans sa réflexion, sans lui imposer sa propre logique. Cette approche encourage l'élève à

développer son esprit critique et à s'approprier activement le processus d'apprentissage, ce qui favorise un apprentissage plus profond et significatif. L'autodétermination semble un facteur prépondérant dans le développement de la posture réflexive lors de CCM dans le cadre du soutien individualisé. Lorsque les élèves ont la possibilité de choisir le sujet sur lequel travailler avec la CM, cela peut augmenter leur sentiment de contrôle et d'autonomie dans leur apprentissage. Cela peut les motiver davantage à s'engager dans la tâche, car ils se sentent investis et responsables de leurs choix.

Le fait que les élèves demandent eux-mêmes à l'ES de faire une CM sur tel ou tel sujet montre leur intérêt et leur désir d'approfondir leurs connaissances sur des sujets spécifiques. Cela indique également qu'ils voient la CM comme un outil utile pour organiser leurs idées et réflexions sur ces sujets. Ce qui peut permettre aux élèves de se sentir plus impliqués dans le processus d'apprentissage et de développer leur capacité à prendre des initiatives. En leur donnant la liberté de choisir les sujets qui les intéressent, on leur offre une plus grande flexibilité pour explorer des domaines qui suscitent leur curiosité et qui sont pertinents pour eux. Ces décisions favorisent également un climat d'apprentissage positif, car les élèves se sentent respectés dans leurs choix et leurs intérêts. Cela peut renforcer leur estime de soi et leur confiance en leurs capacités d'apprentissage. Cependant, il est indispensable de noter que l'autodétermination ne signifie pas nécessairement que les élèves sont livrés à eux-mêmes. L'ES joue un rôle crucial en guidant les élèves dans leurs choix, en les soutenant dans leurs démarches et en fournissant des feedbacks constructifs tout au long du processus.

Il est très probable que les élèves demandent spontanément de faire des CM lorsqu'ils rencontrent des difficultés dans un exercice ou qu'ils se préparent pour une évaluation, car ils ont constaté que cette approche leur était bénéfique dans le passé. La CCM leur a probablement permis de mieux organiser leurs idées, de visualiser les concepts clés et d'établir des liens entre différentes informations, ce qui les a aidés à mieux comprendre et à mémoriser les notions importantes. Il est également possible que l'ES ait explicitement encouragé ses élèves à utiliser les CM comme stratégie d'apprentissage lorsqu'ils sont confrontés à des difficultés ou qu'ils ressentent le besoin de se préparer pour des évaluations.

## 5 Limites et apports de la recherche

À ce stade, je réalise que c'est la crainte du manque d'objectivité qui m'a poussée à

adopter une méthode mixte. Une approche qualitative plus approfondie avec une définition plus critériée des catégories de la posture réflexive aurait amené une plus grande objectivité.

La principale limite de cette étude réside dans le fait que mon rôle d'enseignante a pris le dessus sur celui de la chercheuse. En effet j'ai adopté une approche trop intuitive, guidée par ma longue expérience en tant qu'enseignante. Cela m'a conduite à observer des séquences qui étaient certes utiles pour les élèves, mais difficilement comparables dans le contexte d'une recherche. En effet, la matière enseignée, le moment de l'apprentissage et les âges des participants varient considérablement, introduisant ainsi de nombreuses variables qui rendent cette recherche difficile à qualifier de rigoureuse. Cependant, j'ai mené cette étude avec un grand sérieux. Cependant, même si les chiffres ne peuvent être utilisés qu'avec prudence pour étayer les conclusions, le croisement des résultats qualitatifs et quantitatifs nous indiquent que la CCM peut contribuer à faire évoluer la posture des élèves.

D'autre part, il est intéressant de se demander dans quelle mesure ma conviction vis-à-vis de la valeur de la CCM joue un rôle dans ces changements et évolutions de postures des élèves. Si tel est le cas, une recherche avec un groupe d'enseignants qui n'ont jamais pratiqué la CCM auparavant pourrait être menée pour mieux comprendre son impact. Cela permettrait de comparer les résultats obtenus et d'approfondir notre compréhension de l'influence de l'approche pédagogique sur les pratiques, l'engagement et les attitudes des élèves.

À travers ses lectures, réflexions, expérimentations et observations, cette recherche m'a permis d'acquérir une compréhension professionnelle plus approfondie de l'outil de médiation qu'est la création de cartes mentales. J'ai pris conscience de l'influence significative des « agirs pédagogiques » et des postures de l'enseignant.e sur les attitudes des élèves. Désormais, je suis davantage attentive à varier et adapter mes postures en fonction des dispositions et des besoins de mes élèves. De plus, cette recherche a mis en évidence l'importance des aspects émotionnels et affectifs dans la construction des savoirs et le transfert des connaissances, ce qui m'encourage à approfondir ma formation dans le domaine des émotions épistémiques.

Cette étude, me permet d'argumenter le pourquoi et le comment de cette démarche en m'appuyant sur une théorie solide et en me basant sur les observations réalisées dans le

cadre de ce travail. Je souhaite continuer à utiliser la CCM en sachant qu'elle permettra aux élèves de s'engager plus rapidement dans la construction de leurs connaissances, de diversifier leurs approches et de tendre vers une posture de plus en plus réflexive et j'ai hâte de perfectionner mon accompagnement.

Finalement, je suis consciente que la CCM exige un effort cognitif conséquent de la part des élèves et qu'elle doit être utilisée de manière ciblée et ponctuelle pour conserver toute son efficacité. Cependant, je suis convaincue que cette approche peut être intégrée plus fréquemment dans l'enseignement ordinaire. En effet, plusieurs collègues ont exprimé leur intérêt pour la CCM après avoir constaté l'émergence de nouvelles stratégies et des progrès chez leurs élèves dans certains domaines. À présent, je me sens plus compétente pour présenter la CCM à mes collègues et pour la mettre en pratique avec eux et leurs élèves. Je me réjouis de collaborer dans cette direction enthousiasmante.

## 6 Bibliographie

Astolfi, J. P. (1993). Trois paradigmes pour les recherches en didactique. *Revue française de pédagogie*, 5-18.

Bakhtine, M. (1981). Le principe dialogique. *T. Todorov, Paris: Le Seuil*.

Bandura, A. (2003). COMMENTARY:" On the Psychosocial Impact and Mechanisms of Spiritual Modeling". *The international Journal for the Psychology of Religion*, 13(3), 167-173.

Barlatier, P. J. (2018). Les études de cas. *Les méthodes de recherche du DBA*, 133- 146.

Barth, B. M. (1985). Jérôme Bruner et l'innovation pédagogique. *Communication & Langages*, 66(1), 46-58.

Barth, B. M. (2015). *Le savoir en construction*. Retz.

Boudreault, R., Drouin, H., Jourdenais, L., Ladouceur, F., Morissette, É., Perron, L., ... & St-Pierre, M. (2015). Cartes conceptuelles du Glossaire.

Bucheton, D., & Soulé, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe: un multi-agenda de préoccupations enchâssées. *Éducation et didactique*, 3, 29-48.

Buzan, T., & Buzan, B. (2000). *Mind map: dessine-moi l'intelligence (2e éd.)*. Paris: Éditions d'Organisation.

Buzan, T., & Griffiths, C. (2011). *Le mind mapping au service du manager*. Eyrolles.

Chabanne, J. C., & Bucheton, D. (2002). Parler et écrire pour penser, apprendre et se construire: L'écrit et l'oral réflexifs (p. 252). Presses universitaires de France.

Charmillot, M., & Seferdjeli, L. (2002). Démarches compréhensives: la place du terrain dans la construction de l'objet. *Expliquer et comprendre en sciences de l'éducation*, 187-203.

Cifali, M. (1997). Une altérité en acte: grandeurs et limites de l'accompagnement. éditeur non identifié.

Deladrière, J. L., Le Bihan, F., Mongin, P., & Rebaud, D. (2014). *Organisez vos idées avec le Mind Mapping-3e édition*. Dunod.

Dewey, J. (1983). Démocratie et éducation: Introduction à la philosophie de l'éducation. L'Age d'homme.

Dumouchel, M., Sénéchal, K., & Messier, G. (2022). Mise en cohérence entre l'enseignement-apprentissage de l'oral et la gestion de la classe pour un élève réflexif et responsable. *Didactique*, 3(3), 190-212.

Freiberg, H. J., & Lamb, S. M. (2009). Dimensions of person-centered classroom management. *Theory into practice*, 48(2), 99-105.

Friedrich, J. (2012). L'idée d'instrument psychologique chez Vygotski. *Rivista italiana di filosofia del linguaggio*, 6(2), 189-201.

Giordan, A. (1996) Représentations et conceptions. In Clément, J. P. (1996). Représentations et conceptions en didactique: Regards croisés sur les STAPS. *Représentations et conceptions en didactique: Regards croisés sur les STAPS*. Strasbourg: CRDP de l'académie de Strasbourg.

Karsenti, T. (2006). Pragmatisme et méthodologie de recherche en sciences de l'éducation: passons à la version 3.0. *Formation et profession*, 13(1), 2-5.

Leclercq, G. (2000). Lire l'agir pédagogique: une lecture épistémologique. *Revue des sciences de l'éducation*, 26(2), 243-262.

Maurel, C. (2001). Éducation populaire et travail de la culture: éléments d'une théorie de la praxis. *Éducation populaire et travail de la culture*, 1-170.

Moro, C., Schneuwly, B., & Brossard, M. (1997). Outils et signes. *Perspectives actuelles de la théorie de Vygotski*.

Netchine-Grynberg, G., & Netchine, S. (1989). La notion d'instrument psychologique et la formation de l'espace graphique chez l'enfant. *Enfance*, 42(1), 101-109.

<https://doi.org/10.3406/enfan.1989.1884>

Pallascio, R., & Lafortune, L. (2000). Le développement d'une pensée réflexive en éducation. *Pour une pensée réflexive en éducation*, 1-6.

Panissal, N., & Bernard, M. C. (2021). La formation de la pensée critique revisitée par l'approche historico-culturelle. *Revue internationale du CRIRES: innover dans la tradition de Vygotsky*, 5(1).

Pellaud, F., Eastes, R. E., & Giordan, A. (2005). Un modèle pour comprendre l'apprendre: le modèle allostérique. *Gymnasium helveticum*, 1(5), 18-24.

Perrenoud, P. (1996). Rendre l'élève actif... c'est vite dit !. *Diversité*, 104(1), 166-181.

Perrenoud, P. (1999). Dix nouvelles compétences pour enseigner. Paris: ESF.

Peters, M., Chevrier, J., Leblanc, R., Fortin, G., & Malette, J. (2005). Compétence réflexive, carte conceptuelle et webfolio à la formation des maîtres. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 31(3).

Piaget, J. (1959). L'image mentale et la représentation imagée chez l'enfant. *Bulletin de psychologie*, 12(157), 264-269

Poisson, Y. (1983). L'approche qualitative et l'approche quantitative dans les recherches en éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 9(3), 369-378.

Poisson, Y. (2011). La recherche qualitative en éducation. Puq.

Rey, B. (2011). Pourquoi des élèves actifs. *Politique, revue de débats*, (72). Consulté le 27 février 2023, de <https://www.revuepolitique.be/pourquoi-des-eleves-actifs/>

Rochette, A., Bélisle, M., Laflamme, A., Doucet, M., Chaput, M., & Fillion, B. (2010). Étude descriptive de l'utilisation des cartes conceptuelles comme stratégie pédagogique en sciences de la santé. *Pédagogie médicale*, 11(2), 97-109.

Rogers, Carl R. (Carl Ransom). 1986. Liberté pour apprendre ? Paris: Dunod.

Van der Maren, J. M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Presses de l'Université de Montréal et de Boeck.

Venet, M., Correa Molina, E., & Saussez, F. (2016). Pédagogie universitaire et accompagnement dans la zone proximale de développement des enseignants et enseignantes en formation initiale et continue. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 19(1), 1-10.

Vergnaud, G. (2007). Représentation et activité: deux concepts étroitement associés. *Recherches en éducation*, (4).

Vermersch, P. (2000). *L'entretien d'explicitation*. Issy-les-Moulineaux: Esf.

Vianin, P. (2009). L'aide stratégique aux élèves en difficulté scolaire: comment donner à l'élève les clés de sa réussite. De Boeck Supérieur.

Vygotski, L. S. (1985). Le problème de l'enseignement et du développement mental à l'âge scolaire. *Vygotsky aujourd'hui*, 95-117.

Yin, R. K. (2011). Applications of case study research. sage.

## 6.1 Sitographie

lict. (n.d.). *Portail CIIP*. Le Portail D'accès Aux Applications De La CIIP. <https://portail.ciip.ch/per/transversal-capacities/5.html>

*Document sans nom*. (n.d.). <http://www.meirieu.com/DICTIONNAIRE/educabilite.html>

*Carte de connaissances — Wiki-TEDia*. (n.d.). [https://wiki.telug.ca/wikitedia/index.php/Carte\\_de\\_connaissances.html](https://wiki.telug.ca/wikitedia/index.php/Carte_de_connaissances.html)

<https://www.heuristiquement.com/2013/03/carte-conceptuelle-et-carte-heuristique.html>