L'impact des Théories naïves de l'intelligence dans les apprentissages scolaires

Anaëlle Debot

▶ **To cite this version:**

Anaëlle Debot. L'impact des Théories naïves de l'intelligence dans les apprentissages scolaires. Education. 2021. hal-03353062

HAL Id: hal-03353062

https://univ-fcomte.hal.science/hal-03353062

Submitted on 23 Sep 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Mémoire

Présenté pour l'obtention du Grade de

MASTER

« Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation »

Mention 1er degré, Professeur des Écoles

L'impact des Théories naïves de l'intelligence dans les apprentissages scolaires

Présenté par
DEBOT Anaëlle

Sous la direction de :
PICARD Laurence

Grade : Maître de Conférences en Psychologie Cognitive

Année universitaire 2020-2021

DECLARATION DE NON-PLAGIAT

Je soussigné.e, DEBOT Anaëlle déclare que ce mémoire est le fruit d'un travail de recherche personnel et que personne d'autre que moi ne peut s'en approprier tout ou partie.

J'ai conscience que les propos empruntés à d'autres auteurs ou autrices doivent être obligatoirement cités, figurer entre guillemets, et être référencés dans une note de bas de page.

J'étaye mon travail de recherche par des écrits systématiquement référencés selon une bibliographie précise, présente dans ce mémoire.

J'ai connaissance du fait que prétendre être l'auteur - l'autrice de l'écrit de quelqu'un d'autre enfreint les règles liées à la propriété intellectuelle.

A GERUGE, le 12 mai 2021

DEBOT Anaëlle
Signature :

DESCRIPTIF DU MÉMOIRE

Champs scientifique(s) :

Théories de l'intelligence, enseignement psychosocial, performances des élèves dans les tâches cognitives.

Objet d'étude :

L'objet d'étude de ce mémoire est d'étudier l'impact d'un enseignement psychosocial dans les croyances, la perception des apprentissages et les performances cognitives des élèves d'une classe de Cours Moyen. L'intérêt est également de mesurer l'impact qu'un enseignement peut avoir sur les croyances dans les théories naïves des élèves et ainsi développer un programme qui pourrait être mis en place dans des classes afin de d'améliorer les performances des élèves.

Méthodologie :

L'expérience a été menée dans une classe de CM1-CM2, elle était composée de 7 interventions dont un pré-test ainsi qu'un post-test. La classe a été séparée en deux groupes, un groupe contrôle et un groupe expérimental. Le groupe expérimental a bénéficié d'un enseignement psychosocial tandis que le groupe contrôle a bénéficié d'un enseignement axé sur le développement du corps humain. Les résultats des huit variables dépendantes mesurées lors des tests ont été calculés avec des ANOVA afin de déterminer une significativité ou non.

Corpus :

Ce document a été composé principalement à partir d'articles scientifiques.

Remerciements :

Je remercie en premier lieu Madame Laurence Picard, ma directrice de mémoire, pour son aide dans la construction de ce mémoire, pour sa disponibilité et sa patience.

Je remercie également Rémi Dorgnier qui m'a apporté son soutien ainsi que sa directrice de thèse, Madame Marie Mazerolle, sans qui cette étude n'aurait pas été possible.

Je remercie toute l'équipe éducative de Mignovillard qui a énormément contribué à la mise en place de l'expérience ainsi que les parents d'élèves qui ont accepté que leurs enfants participent à l'étude.

Je remercie enfin toute ma famille qui m'a supportée et encouragée durant cette année.

Table des matières

1 Plasticité cérébrale 8
1.1 La plasticité cérébrale dans les apprentissages 8
1.2 La théorie neuro-constructiviste 9
2 Théories implicites/naïves de l'intelligence 11
2.1 La théorie statique et la théorie dynamique de l'intelligence 11
2.2 Les divers impacts chez l'élève 12
2.2.1 L'attribution 12
2.2.2 Le sentiment d'auto-efficacité 12
2.2.3 La perception de l'erreur 13
2.2.4 La motivation 13
2.2.5 La performance des élèves 14
2.3 Les origines des théories naïves de l'intelligence 14
2.3.1 Transmission des théories implicites de l'intelligence 14
2.3.2 Les paroles des adultes 15
2.3.3 Les comportements des adultes 17
2.3.4 Un enseignement étayé 17
2.3.5 Un enseignement métacognitif 18
3 La mémoire 19
3.1 Les modèles de la mémoire 19
3.1.1 Le modèle de Baddeley 20
3.1.2 Le modèle de Cowan 20
3.2 Le rôle de la mémoire à l'école 21
3.3 La place des théories naïves dans l'enseignement sur la mémoire 23
3.3.1 Objectifs de la recherche : 26
4 Partie méthodologique : 27
4.1 Population 27
4.2 Matériel 28
4.2.1 Le questionnaire d'autorisation et d'informations 28
4.2.2 Les tests 28
4.2.3 Interventions : 30
4.3 Procédure 30
4.3.1 Pré-test 30
4.3.2 Interventions 30
4.4 Variables : 32
4.5 Résultats : 33

4.5.1 Effets observés sur la croyance dans les théories de l'intelligence des élèves..... 33
4.5.2 Effets observés sur la croyance en l'effort (effort Beliefs) 33
4.5.3 Effets observés sur l'orientation de la motivation vers un but de maîtrise 34
4.5.4 Effets observés sur l'orientation de la motivation vers un but de performance ... 35
4.5.5 Effets observés sur l'orientation de la motivation vers un but d'évitement 36
4.5.6 Effets observés sur la tâche de rappel libre 36
4.5.7 Effets observés sur la tâche de reconnaissance 37
4.5.8 Effets observés sur la tâche de matrices 38
5 Discussion : 39
5.1 Rappel des objectifs et des hypothèses. 39
5.2 Théorie de l'intelligence : 39
5.3 Effort Belief 40
5.4 Orientation de la motivation 41
5.5 Rappel libre : 42
5.6 Reconnaissance : 43
5.7 Matrices : 43
5.8 Les conclusions de l'expérience 44
5.9 Les limites de cette recherche : 44
5.10 L'intérêt de cette étude dans l'éducation 45
6 Annexe : 49
6.1 Annexe 1 : Feuille de passation (Pré-test) 49

L’impact des Théories naïves de l’intelligence dans les apprentissages scolaires

Introduction

Le cerveau humain est un organe extrêmement complexe, il permet de réguler nos sentiments, nos modes de pensée, et même nos actions motrices. Cet organe n’a pas encore révélé tous ses secrets et c’est sans doute ce qui provoque autant d’investissement de la part des chercheurs pour le comprendre. L’un des premiers moments de la vie où le cerveau est exploité et entraîné est l’école. La neurologie et la psychologie cognitive se font une place de plus en plus importante dans les écoles depuis quelques années afin de comprendre les changements opérés dans le cerveau, leurs origines et leurs conséquences. Il est maintenant certain que le cerveau se développe et se modifie au cours de l’enfance. Ce phénomène est appelé malléabilité cérébrale. Cette constatation suppose que l’école a un rôle important à jouer dans la formation cérébrale de ses élèves. Dans ce document, une première partie sera consacrée à la malléabilité cérébrale chez l’enfant, puis un regard sera porté sur la conception que se font les enfants sur leur propre intelligence. Bien que la science ait démontré que l’intelligence se construit avec le cerveau, cette perception n’est pas adoptée par tout le monde et encore moins par tous les enfants. En effet, en fonction de la théorie naïve de l’intelligence que l’enfant adopte, il y a aura des conséquences diverses sur sa motivation, son sentiment d’auto-efficacité et sur ses performances. Les études ont démontré qu’il était possible de faire changer la théorie naïve de l’intelligence des élèves et ainsi leur permettre d’obtenir de meilleures performances. Parmi les capacités cognitives les plus importantes dans les performances scolaires on retrouve la mémoire. Cette fonction complexe et analysée de multiples façons est encore le fruit de nombreuses études scientifiques. Son rôle dans l’école a cependant été largement démontré. En mettant en lien le rôle de la mémoire et l’impact des théories implicites de l’intelligence des élèves sur leurs performances scolaires, on peut se demander si la modification des théories implicites chez les élèves peut jouer un rôle dans l'amélioration des compétences mnésiques, et expliquerait ainsi l'amélioration des compétences scolaires.

1 Plasticité cérébrale

1.1 La plasticité cérébrale dans les apprentissages

La plasticité cérébrale est un phénomène connu depuis de nombreuses années par les chercheurs. Elle implique la modification physique du cerveau en fonction de diverses stimulations. En se modifiant le cerveau s'adapte et augmente sa performance, c'est ainsi que l'on peut apprendre. La plasticité cérébrale s'effectue notamment dans l'enfance. Le volume de substance blanche présente dans le cerveau augmente durant l'enfance avant de diminuer lors de l'adolescence. Ceci s'explique par la mise en place d'un élagage synaptique (Schneider 2019). Ce mécanisme consiste à supprimer des connexions synaptiques afin de renforcer d'autres connexions synaptiques plus importantes. Cela entraine une diminution du volume de substance blanche et une augmentation de la vitesse de traitement (Schneider 2019 ; Rossi 2017).

Ces découvertes ont permis d'abandonner la théorie de Piaget qui percevait le développement cognitif comme linéaire pour se pencher sur la théorie de Siegler. La théorie de Piaget supposait que chaque compétence maîtrisée par l'enfant est le support d'un nouvel apprentissage. On illustre cette linéarité par des marches d'escalier que l'enfant grimpe à chaque nouvelle compétence maîtrisée (Rossi 2017). Or désormais, il semble que la théorie de Siegler qui définit l'apprentissage comme non-linéaire soit plus pertinente. L'enfant délaisse certaines stratégies non pertinentes et en découvre de nouvelles, c'est en conservant celles qui sont les plus efficaces qu'il va améliorer ses compétences (Rossi 2017). Cette explication permet de donner du sens à l'élagage synaptique et soutient ainsi le rôle de la flexibilité mentale dans les apprentissages.

Pour apprendre l'enfant doit être progressivement capable de privilégier des stratégies de pensées formelles plutôt que des stratégies dites « intuitives » (Rossi 2017). Les stratégies de pensées formelles aussi appelées « raison » sont généralement plus longues et plus couteuses cognitivement que les stratégies fondées sur l'intuition, elles sont donc plus difficiles à mettre en œuvre. Les stratégies employées par les élèves doivent évoluer afin de tendre vers des stratégies nécessitant une grande capacité cognitive. C'est en développant des stratégies de plus en plus complexes et en supprimant les stratégies non-pertinentes que l'élève pourra augmenter ses performances.

1.2 La théorie neuro-constructiviste

Des débats ont lieu entre les scientifiques pour déterminer si ce sont les apprentissages cognitifs qui modifient la structure du cerveau, ou si c'est la maturation cérébrale qui entraine des changements de capacité cognitive. À la suite de ces débats, trois théories se sont développées :

La première théorie est *la théorie de la maturation cérébrale,* qui stipule que la structure du cerveau évolue avec le sujet et que chaque enfant ne sera pas prêt au même moment pour un apprentissage donné. Si l'enfant n'arrive pas à réussir une tâche donnée, on en déduit que son cerveau n'est pas encore assez mature pour cet apprentissage. La plasticité cérébrale serait donc dépendante de l'âge de l'enfant, ce qui implique qu'à un âge donné l'élève ne sera pas en capacité de se confronter à certains apprentissages.

La seconde théorie est *la théorie de l'apprentissage,* qui induit que si l'enfant ne réussit pas une tâche, c'est parce qu'il ne maîtrise pas encore les sous-compétences nécessaires à cette tâche. Il devra donc apprendre à maîtriser chaque sous-compétence de la tâche. Ainsi c'est l'apprentissage qui modifie la structure du cerveau et donc la plasticité cérébrale serait liée aux apprentissages de l'enfant. Cette théorie implique qu'un enfant évoluant dans un environnement propice aux apprentissages pourra développer son intelligence et ainsi augmenter ses performances plus vite qu'un autre enfant qui au contraire sera confronté à peu d'apprentissages, et ce, quel que soit l'écart d'âge entre les enfants en question.

La troisième théorie est *la théorie neuroconstructiviste*. Cette théorie reprend les deux premières car l'enfant doit être mature au niveau cérébral pour réussir une tâche donnée et il doit également avoir eu des apprentissages préalables (Rossi 2017). Dans une même classe d'âge, ce qui différenciera les capacités d'un élève par rapport à un autre à résoudre une tâche sera la capacité maturationnelle de l'élève de même que la quantité et la qualité de ses apprentissages préalables. Le développement cérébral ainsi que la performance des élèves dans une classe donnée se jouerait donc à travers ces deux facteurs.

Aujourd'hui il semble que la théorie prédominante soit la théorie neuroconstructiviste. La formation cérébrale de l'enfant dépend de sa maturation mais également des apprentissages. Cette théorie donnant des moyens pour accompagner les élèves vers de plus grandes performances s'est étendue jusqu'aux portes de l'école. On remarque d'ailleurs à travers le texte

de la loi d'orientation, loi Jospin de 1989, la volonté de mettre l'enfant au centre des apprentissages. La conception des cycles à l'école a été étudiée afin de permettre aux élèves d'apprendre à leur rythme en fonction de leur maturation cérébrale et en se basant sur des connaissances déjà étudiées aux cycles précédents. L'école ouvre ses portes aux sciences afin de mieux accompagner les élèves dans leurs apprentissages.

Il y a une réelle prise de conscience chez les enseignants à propos de la plasticité du cerveau de l'élève. Il est à noter dans le programme de cycle 1, un paragraphe entièrement dédié à la prise en compte du développement de l'enfant, dans lequel on trouve des instructions telles que :

« *Sur toute la durée de l'école maternelle, les progrès de la socialisation, du langage, de la motricité et des capacités cognitives liés à la maturation ainsi qu'aux stimulations des situations scolaires sont considérables et se réalisent selon des rythmes très variables. Au sein d'une même classe, l'enseignant prend en compte dans la perspective d'un objectif commun les différences entre enfants qui peuvent se manifester avec une importance particulière dans les premières années de leur vie.* ».

D'après cette citation, l'évolution des capacités de l'enfant est liée à sa maturation et aux stimulations scolaires. Les élèves ne sont pas des têtes vides à remplir, ni même des cerveaux programmés dont on peut extraire des connaissances communes à tous, mais bien des individus qui développent leurs capacités de manière non simultanée et grâce à l'expérience. Plus l'enfant aura développé des capacités cognitives, plus l'enseignant pourra les exploiter dans des tâches de plus en plus complexes. On note dans l'enseignement scolaire une approche progressive de la pensée raisonnée, au détriment de la pensée intuitive.

Les progressions se font au sein des cycles et s'adaptent donc aux différents rythmes des élèves. En mathématiques, pour les résolutions de problèmes, les élèves commencent par de la manipulation, pour ensuite passer à une représentation de plus en plus abstraite, afin d'arriver à l'abstraction totale. Il faut attendre que l'enfant soit capable de se faire des représentations mentales avant de pouvoir utiliser des techniques de résolution « experte ».

Si le corps éducatif prend conscience que les élèves ne sont pas des intelligences prédéterminées, mais bien des cerveaux en construction, qu'en est-il des élèves ? Quelles perception les élèves ont-ils de leurs propres capacités ?

2 Théories implicites/naïves de l'intelligence

2.1 La théorie statique et la théorie dynamique de l'intelligence

Diverses recherches se sont portées sur la perception que les enfants avaient de leur propre intelligence. Tout comme des scientifiques, les enfants élaborent des théories sur le monde qui les entoure, et ils cherchent des explications cohérentes qui puissent être prédites. Ils interprètent et cherchent un sens à ce qu'ils ne comprennent pas. Lors de leur plus jeune âge les enfants perçoivent le monde à travers « le bien » et « le mal » et il en est de même pour leurs capacités, ils se les représentent comme soit bonnes, soit mauvaises. Cependant, vers l'âge de 10 ou 11 ans, leur perception de leur intelligence semble se cristalliser en une théorie naïve / implicite de l'intelligence (Perret 2011).

Il existe diverses conceptions naïves de l'intelligence chez les élèves. La théorie statique considère les habiletés intellectuelles comme stables et non modifiables. Les élèves qui adoptent cette théorie perçoivent leurs capacités comme naturelles, non modifiables. Cette théorie naïve peut se refléter à travers des pensées telles que « J'ai réussi car je suis intelligent(e) » ou « J'ai échoué car je ne suis pas fait(e) pour ça ». Il semble que rien ne peut venir à l'encontre de cette prédisposition naturelle contrairement à la théorie Malléable/Dynamique. (Lanoë 2015 ; Rossi 2017 ; Perret 2016)

La théorie dynamique attribue les capacités intellectuelles à l'apprentissage. C'est en fournissant un effort et en comprenant ses erreurs que l'on peut progresser. Cette théorie étant en accord avec les faits scientifiques démontrés plus tôt dans le document offre à l'élève la possibilité d'agir sur ses propres compétences. (Lanoë 2015 ; Rossi 2017 ; Perret 2016).

Ces deux théories sous-entendent une opposition quant à la capacité de l'individu d'avoir un impact ou non sur ses propres capacités intellectuelles ce qui engendre des conséquences sur la motivation et l'estime de soi. L'enfant ayant une conception statique de l'intelligence envisagera ses capacités comme étant innées, et par conséquent il se déterminera comme performant ou non performant. La conception dynamique offre à l'enfant une possibilité de contrôle de ses capacités, car il aura conscience de la modification permanente de ses habiletés en fonction de la présence ou non d'un entraînement, et de la qualité des conditions d'apprentissage et de restitution (fatigue,

environnement bruyant...).

2.2 Les divers impacts chez l'élève

2.2.1 L'attribution

En fonction, des facteurs auxquels l'enfant attribuera ses capacités, il adoptera l'une ou l'autre des théories implicites. Un élève qui attribuera ses réussites ou ses échecs aux facteurs dispositionnels, c'est-à-dire qu'il verra ses capacités comme un « don » de la nature non modifiable, tendra majoritairement vers une théorie statique de l'intelligence (Perret 2016). Tout comme l'enfant sait qu'il ne peut pas changer la couleur de sa peau ou de ses yeux, il s'imagine contraint d'être performant ou non dans certains domaines. Il en est de même pour un élève qui attribuera ses performances à des facteurs externes tels que la tâche, le contexte ou les personnes. Les facteurs externes et dispositionnelles induisent une impuissance de l'élève dans ses performances.

Le fait d'attribuer à ses réussites ou à ses échecs des facteurs plus modulables tels que l'effort ou la qualité des stratégies adoptées permet d'entrevoir une amélioration lors de la reproduction de la tâche. L'élève déduit qu'il est capable d'agir sur ses performances (Perret 2016). En attribuant sa faible performance à la qualité de ses révisions par exemple, l'élève se donne la possibilité d'améliorer sa performance à travers un moyen que lui seul est en mesure de mettre en œuvre. La perception de l'élève sur sa capacité à agir influence énormément son comportement lors de l'apprentissage.

2.2.2 Le sentiment d'auto-efficacité

Le sentiment d'auto-efficacité perçu par les enfants ayant adoptés la théorie dynamique de l'intelligence induira un sentiment de confiance en soi. L'élève sait qu'il n'est pas condamné à échouer sur une tâche donnée car en jouant sur plusieurs facteurs il pourra progresser. Par ailleurs, la réussite d'une tâche pourra être perçue de manière plus positive chez un élève qui est conscient que sa réussite est due au fruit de son travail plutôt que chez un élève qui renvoie cette même réussite à une disposition naturelle (Dweck 2017).

Attribuer un échec à un facteur dispositionnel ou externe renvoi à un sentiment d'impuissance, ainsi l'élève peut perdre confiance en ses capacités. Il ne va plus chercher à s'améliorer mais à éviter la difficulté.

2.2.3 La perception de l'erreur

La croyance en la théorie dynamique de l'intelligence induira une perception de la difficulté comme un challenge et une tâche réussie avec facilité provoquera une envie d'aller plus loin, de relever des défis plus complexes. L'erreur sera un moyen d'augmenter ses capacités. Les élèves adoptant cette théorie auront conscience de l'importance de l'erreur dans l'apprentissage.

Pour les élèves adoptant la théorie statique de l'intelligence, une tâche non réussie renverra à l'élève une image négative de lui-même. Le fait de penser que l'on ne joue aucun rôle dans son apprentissage peut laisser entendre que si la tâche est échouée alors c'est l'intelligence elle-même qui n'est pas à la hauteur. La difficulté deviendra donc un élément permettant de tester l'intelligence et elle sera donc évitée par les élèves. (Dweck 2017)

Perret et collaborateurs[1] ont étudié l'adhésion des élèves en difficultés pour les théories implicites. Les chercheurs ont diffusé à des élèves âgés de 9 à 11 ans un questionnaire sur les théories implicites de l'intelligence. Parmi les participants certains élèves étaient atteints de troubles spécifiques de l'apprentissage, plus spécifiquement de troubles dyslexiques. L'étude révèle que le groupe d'élèves contrôle révèle une adhésion plus importante pour la théorie dynamique tandis que le groupe dyslexie montre une adhésion plus importante pour la théorie statique. D'après l'article de Perret et al publié en 2011, les élèves les plus en difficultés semblent plus enclin à adopter la théorie statique de l'intelligence. Les élèves les plus en difficulté dans une classe peuvent donc potentiellement ressentir leurs échecs comme une image négative d'eux-mêmes, ce qui peut expliquer qu'ils mettent parfois en place diverses stratégies pour éviter toutes difficultés.

2.2.4 La motivation

La motivation est également étroitement liée aux théories de l'intelligence. Le sentiment d'impuissance et l'évitement de l'échec est relatif à une motivation dite extrinsèque. L'attribution de la performance à des facteurs dispositionnels ou externes, pousse l'élève à penser qu'il est impuissant dans son apprentissage. Il ne montre donc que peu de motivation à l'apprentissage et

[1] Perret, P., Dumesny, M., Grandjean, D., & Muonghane, V. S. (2011). Troubles des apprentissages et théories implicites de l'intelligence. *Developpements*, *n° 8*(2), 35-42.

déplace sa motivation sur l'évitement de la difficulté. Ce type de motivation est néfaste pour l'apprentissage car l'élève se repose uniquement sur ses acquis et ne peut progresser.

La motivation la plus bénéfique pour l'apprentissage est la motivation intrinsèque. En attribuant sa performance à des facteurs modifiables, l'élève va augmenter son sentiment d'auto-efficacité et donc va orienter sa motivation sur la réalisation de la tâche. La satisfaction de la réussite sera directement liée aux efforts fournis et les échecs apparaîtront comme un défi à surmonter pour s'améliorer. La motivation intrinsèque permet donc à l'élève d'être plus impliqué dans son apprentissage et plus persévérant. (Perret 2016)

2.2.5 La performance des élèves

L'adhésion aux théories implicites des élèves se retrouve dans leur attribution à des facteurs plus ou moins modifiables, mais aussi dans leur sentiment d'auto-efficacité, leur perception de l'erreur et leur motivation. Il apparaît clairement d'après les constats faits dans les paragraphes précédents que la théorie dynamique est plus bénéfique pour l'apprentissage que la théorie statique. En effet, en prenant en compte qu'ils ont la capacité de jouer sur les facteurs favorisants ou non l'apprentissage, les élèves vont développer une motivation directement centrée sur l'apprentissage. De plus ils vont percevoir l'erreur comme une source d'apprentissage et non une stigmatisation. Il semble donc pertinent de vouloir développer la théorie dynamique chez les élèves dès le plus jeune âge. Les théories implicites n'étant pas fixes chez les enfants de l'école primaire, ce serait aux professeurs des écoles de veiller à véhiculer cette théorie chez leurs élèves.

2.3 Les origines des théories naïves de l'intelligence

2.3.1 Transmission des théories implicites de l'intelligence

Diverses hypothèses ont été émises au sujet de l'origine des théories naïves de l'intelligence durant l'enfance. Une des premières hypothèses était que les adultes qui entouraient l'enfant lui transmettaient de manière naturelle leur propre perception de l'intelligence. Cela impliquait qu'un élève ayant un professeur adhérant à la théorie dynamique de l'intelligence serait plus enclin à adhérer à cette même théorie. Or les diverses recherches effectuées à ce sujet montrent qu'il n'y a pas de transmission qui s'effectue naturellement (Haimovitz & Dweck 2017). En fait, un adulte adhérent à la théorie dynamique peut tout à fait transmettre lors d'un apprentissage la théorie statique à un enfant.

2.3.2 Les paroles des adultes

Les théories implicites sont induites par les paroles et les comportements des adultes. Lors de réussite, l'enseignant ou les parents auront diverses manières de féliciter l'enfant. Des félicitations peuvent se faire sur la personne même, par exemple « Bravo, tu es très intelligent ! » ou encore sur les processus mis en œuvre (stratégie, effort) lors de la tâche « Bravo, tu as bien travaillé ». Ces deux phrases induisent deux réflexions différentes, la première attribue la réussite à un facteur dispositionnel, à un facteur qui n'est donc pas modifiable pour l'enfant. La réussite de l'enfant n'est pas expliquée par son apprentissage mais par ses connaissances déjà acquises. La deuxième phrase, elle, porte sur l'apprentissage même de l'élève. C'est parce qu'il a fourni des efforts qu'il a pu apprendre et donc qu'il a réussi sa tâche. (Dweck et al 2014 ; Haimovitz & Dweck 2017).

Les commentaires donnés aux enfants lors des réussites et des échecs ne dépendent pas uniquement de la théorie à laquelle l'adulte adhère. Devant un enfant en difficulté par exemple, l'adulte peut se sentir désarmé et, même s'il adhère à la théorie dynamique, il aura tendance à orienter les attributions sur des facteurs externes. Il est naturellement plus usuel de dire à un élève en difficulté que la tâche était trop complexe plutôt que de dire à l'élève qu'il n'a pas assez travaillé par exemple. La volonté de l'adulte lorsque l'enfant est en échec est de le motiver et de le mettre en confiance. Cependant, ce type de message induit chez l'élève une incapacité à agir sur son échec et donc induit une théorie implicite (Haimovitz & Dweck 2017 ; Dweck 2017).

Pour prouver le rôle des félicitations et des commentaires Dweck et al en 2014[2] ont mené une étude sur les commentaires mis dans les jeux vidéo éducatifs. Les chercheurs ont mis au point un jeu numérique sur les fractions avec deux types de commentaires. Des commentaires étant définis comme favorisant la théorie dynamique et des commentaires définis comme neutres. Les commentaires s'affichaient lorsque les élèves obtenaient des « brain points ». Ces points étaient distribués en fonction des actions produites dans le jeu.
L'échelle des niveaux était également différente entre le groupe contrôle et le groupe expérimental. Le personnage du jeu montait la colline des niveaux en même temps que le groupe

[2] *O'Rourke et al. - 2014—Brain points a growth mindset incentive structure.pdf*. (s. d.). Consulté 29 décembre 2020, à l'adresse http://eleanorourke.com/papers/brainpoints_chi.pdf

expérimental, tandis que pour le groupe contrôle, le personnage attendait en haut de la montagne. On peut supposer que l'idée de progresser en même temps que le personnage induit une certaine motivation centrée sur la volonté d'améliorer ses résultats, tandis que lorsque le personnage attend en haut, le message perçu par l'enfant est qu'il est seul dans cet apprentissage, et sa motivation est centrée sur la volonté de rejoindre le personnage le plus vite possible.

Les chercheurs ont émis sur l'hypothèse que les commentaires et la présentation de l'échelle des niveaux impacteraient la théorie dynamique des enfants. Les enfants des groupes expérimentaux seraient donc implicitement conduits vers la théorie dynamique de l'intelligence et cela se répercuterait sur la persévérance des enfants dans les jeux et la tentative de nouvelles stratégies pour s'améliorer.

Un « challenge level » était proposé aux enfants après plusieurs minutes de jeux, ce nouveau niveau était totalement indépendant des autres et n'apportait pas de « brain points ». De plus, un bouton permettait de le passer pour poursuivre le jeu normal. L'hypothèse était que les enfants soumis à la condition expérimentale seraient plus motivés par l'apprentissage lui-même que pas les récompenses. Ils seraient donc plus enclins à accueillir le challenge positivement et à ne pas le passer.

Bien que les chercheurs n'aient pas trouvé de résultats significatifs entre le groupe expérimental et les réponses favorables au niveau challenge, il semble cependant que le groupe expérimental montre plus de persévérance et propose plus de nouvelles stratégies. Il est à noter que cette expérimentation offrait un temps d'exposition relativement court aux enfants et que l'on ne connait pas les degrés d'adhésion des élèves pour les théories implicites avant et après le jeu. D'autre part, le jeu étant en ligne on ne connait pas les conditions de réalisation de ce jeu.

Cependant malgré ses limites, cette étude souligne l'importance des commentaires faits lors de l'apprentissage des enfants. Il faut attribuer la performance aux procédures mises en œuvre lors de l'apprentissage et non aux facteurs externes ou dispositionnels. Néanmoins, d'après Dweck[3], il ne faut pas en rester à l'attribution. Il est également important d'avoir un comportement et un

[3] Dweck, C. S. (2017). The Journey to Children's Mindsets—And Beyond. *Child Development Perspectives*, *11*(2), 139-144. https://doi.org/10.1111/cdep.12225

enseignement en accord avec la théorie dynamique.

2.3.3 Les comportements des adultes

La perception des enfants se traduit généralement par ce qu'ils observent. Lorsqu'ils voient un adulte face à un échec, ils pourront percevoir si cet adulte persévère dans sa recherche ou s'il préfère renoncer. Cette vision informe l'enfant sur la théorie implicite de l'adulte, il aura tendance à la mimer et à la reproduire mais aussi et surtout, elle permet à l'enfant de déduire les attentes de l'adulte.

Montrer un échec comme motivant induira chez l'élève une persévérance dans la tâche. De plus, réussir une tâche après avoir vu quelqu'un en difficulté dessus augmente le sentiment d'auto-efficacité et donc l'adhésion en la théorie dynamique (Haimovitz & Dweck 2017). Cependant la parole et le comportement des adultes ne sont pas les seuls facteurs pouvant favoriser l'adhésion à la théorie dynamique chez l'enfant. Un enseignement étayé est également possible.

2.3.4 Un enseignement étayé

Plusieurs études ont démontré qu'enseigner directement aux élèves les éléments nécessaires à leur apprentissage pouvait jouer sur leurs performances.

Le fait d'adhérer à la théorie dynamique de l'intelligence n'implique pas d'utiliser des pratiques éducatives qui diffusent cette même théorie chez les élèves (Haimovitz & Dweck 2017). Le chercheur Sun a démontré en 2015[4] qu'il y avait plusieurs facteurs qui permettaient à un enseignement de transmettre l'une ou l'autre des théories implicites. Lors de leur étude effectuée sur des professeurs de mathématiques, les chercheurs ont remarqué que les enseignants diffusant le plus la théorie dynamique utilisent un enseignement direct sur la métacognition dans leur pratique. Ils demandent aux élèves de formuler leur pensée qu'elle soit juste ou fausse. De plus, ces enseignants expliquent à leurs élèves la place de l'erreur dans l'apprentissage. D'autre part, les étudiants ont la possibilité de revenir sur leurs productions pour approfondir leur compréhension. Les élèves peuvent aisément associer leurs réussites à leurs efforts et orienter ainsi leur motivation dans l'apprentissage.

[4] Haimovitz, K., & Dweck, C. S. (2017). The Origins of Children's Growth and Fixed Mindsets : New Research and a New Proposal. *Child Development*, *88*(6), 1849-1859. https://doi.org/10.1111/cdev.12955

Les enseignants diffusant plutôt la théorie statique ont des pratiques qui impliquent la valorisation publique des performances justes et rapides. Ils semblent également accorder une grande importance au niveau de réussite des élèves. La recherche intellectuelle paraît moins valorisée que la performance produite, on peut supposer que la motivation de ces étudiants sera davantage sur la vitesse de production ou l'évitement de la difficulté que dans l'apprentissage.
La favorisation de l'adhésion à la théorie dynamique est donc directement liée à l'étayage fait par les enseignants (Haimovitz & Dweck 2017 ; Perret 2016).

2.3.5 Un enseignement métacognitif

L'étayage donné par l'enseignant permet de diffuser les théories implicites de l'intelligence, cependant cet enseignement reste en partie inconscient. L'enseignant cherchant à favoriser un degré d'adhérence pour la théorie dynamique peut par mégarde féliciter publiquement un élève pour sa rapidité de performance ou bien réconforter un élève en difficulté en attribuant son échec à des facteurs non modifiables. La question s'est donc posée d'un enseignement direct de la théorie de l'intelligence, c'est-à-dire démontrer aux élèves les facteurs qui permettent l'apprentissage.

Lanoë et ses collaborateurs en 2015 ont cherché à instaurer un apprentissage scientifique à l'école primaire pour percevoir l'impact d'un enseignement direct. Ils se sont appuyés sur des recherches effectuées sur des collégiens visant à modifier le degré d'accord des théories implicites de l'intelligence des élèves. En sachant que la proposition d'un programme pédagogique sur le développement du cerveau entraine un degré d'accord plus important dans la théorie dynamique de l'intelligence, ils ont testé l'impact de ce programme à l'âge durant lequel ces théories prennent place, chez des élèves de primaire. Pour ce faire, ils ont choisi de proposer à deux groupes d'élèves des programmes différents durant trois séances de 45 minutes. Un groupe a reçu un cours sur la découverte du cerveau tandis que l'autre groupe a reçu un cours sur la découverte du monde vivant. Ces deux cours traitent de l'évolution biologique, cependant l'étude a démontré l'impact d'un programme de découverte du cerveau dans la modification des croyances implicites dans des classes de C.E. et de C.M..

L'hypothèse posée était que l'enseignement métacognitif sur le fonctionnement du cerveau influerait davantage sur le degré d'accord de l'enfant à la théorie implicite dynamique qu'un enseignement sur le développement du monde vivant. Cette étude sous-tend la possibilité de

modifier le degré d'accord des élèves sur les théories implicites, et donc la possibilité d'orienter les élèves vers une théorie pour laquelle ils pourraient être acteurs de leur propre scolarité. Les effets du degré d'accord apparaissent immédiatement chez les élèves de C.M. mais prennent un certain délai (1mois et demi) chez les élèves de C.E.. Les auteurs font l'hypothèse d'un temps de séance insuffisant pour les plus jeunes à qui il faudrait proposer un travail de plus grande envergure sur le développement du cerveau.

Il serait donc possible de modifier le degré d'adhésion des élèves à une théorie implicite à travers un enseignement direct, ce changement d'après l'étude augmenterait les capacités des élèves dans les tâches de fluence de lecture et de fluence en mathématiques. L'étude montre des résultats significatifs, immédiats et à long terme (1,5 mois) sur la fluence de lecture des C.M. par rapport au groupe contrôle qui n'a pas suivi de programme de découverte du cerveau. Cependant, aucun effet n'a été perçu en mathématiques, ce qui est expliqué d'après les auteurs par un niveau de complexité trop faible de la tâche. Chez les C.E. les résultats sont significatifs sur les tests différés (1,5 mois) mais ils ne sont pas liés au degré d'accord avec la théorie implicite dynamique. Les auteurs supposent des résultats significatifs dû au degré motivationnel des élèves.

En induisant à l'élève la croyance en la théorie dynamique de l'intelligence, l'enseignant offre aux élèves des connaissances métacognitives qui pourront avoir un impact dans l'utilisation des fonctions cognitives. Lorsque l'élève sait qu'il peut être acteur de son apprentissage, il pourra avoir plus recours aux fonctions cognitives dont il a besoin et cette utilisation plus régulière et adaptée pourra sans doute augmenter ses capacités cognitives. Les performances scolaires étudiées dans ces expériences reposent en partie sur les compétences mnésiques des élèves. Pour lire rapidement, les élèves doivent utiliser la voie par adressage et donc ils doivent avoir mémorisé de nombreux mots dans leur forme globale. En favorisant une reconnaissance des mots plutôt qu'un déchiffrage, l'élève augmentera sa rapidité de lecture. De plus, pour la fluence en mathématiques l'élève doit avoir mémorisé les tables d'addition et de multiplication pour augmenter sa rapidité en calcul. Au vu de ces informations il est légitime de se demander si la croyance dans la théorie dynamique pourrait avoir un impact sur la fonction mnésique des élèves, ce qui expliquerait l'amélioration des performances scolaires.

3 La mémoire

3.1 Les modèles de la mémoire

La mémoire est une fonction cognitive qui fut largement étudiée par les chercheurs, notamment lors de l'apprentissage. Plusieurs formes de mémoire ont été définies et, on trouve entre autres la mémoire de travail (MDT). C'est elle qui permet de maintenir une information active afin de la traiter et ainsi pourvoir réaliser la tâche demandée (Rossi 2017). Elle varie en fonction de l'âge du sujet, la rapidité du traitement de l'information augmente considérablement durant l'enfance puis ralentit durant l'adolescence. On note également que la MDT est liée à la capacité de mémoire à court terme (MCT) qui suit une courbe évolutive tout au long de la vie du sujet. La mémoire à court termes est la mémoire qui permet de maintenir des informations actives pendant plusieurs minutes. Lorsque nous traitons une information, il est indispensable de la maintenir en mémoire.
La mémoire à court terme et la mémoire de travail sont limitées et semblent se développer pendant les premières années de vie (Schneider 2019).

3.1.1 Le modèle de Baddeley

Selon le modèle de Baddeley, la MDT se divise en trois ensembles :

Le premier ensemble est le stockage d'informations temporaires qui regroupe le calpin visuo-spatiale et la boucle phonologique. Le calpin visuo-spatiale permet le stockage des informations visuelles tandis que la boucle phonologique permet le stockage des informations verbales (Chevalier 2010 ; Schneider 2019).

Le second élément est le tampon épisodique qui permet l'intégration multimodale des informations du calpin visuel et de la boucle phonologique.

Pour finir, le troisième ensemble est l'administrateur central qui est le lieu de contrôle et de traitement des informations stockées.

3.1.2 Le modèle de Cowan

D'après le modèle de Cowan (2005), la MDT prendrait appui sur les deux autres formes de mémoire que sont la mémoire à court terme (MCT) et la mémoire à long terme (MLT). La présentation de ce modèle sur trois niveaux successifs induit la complémentarité de ces formes de mémoire.

Le premier niveau serait la MLT qui permet le stockage des informations à long terme. Ces informations sont accessibles mais non-actives, car pour être actives, elles doivent passer dans le second niveau qui est la MCT. Les principales différences entre la MLT et la MCT sont la capacité et le temps de rétention mémorielle dont elles disposent (Schneider 2019). La MCT permet le maintien à court terme et à capacité limitée d'informations.

Le dernier niveau qui reposerait sur les deux précédents serait la MDT. (Chevalier 2010). La distinction entre MDT et MCT semble assez complexe d'après Engle. La MCT serait parfois perçue comme un des sous-ensembles de la MDT. Elle serait un des constituants du stockage d'informations de la MDT défini par le modèle de Baddeley. Selon Cowan il y aurait donc un espace de stockage et plusieurs niveaux différents (Engle 1999). Bien que les définitions des trois formes de mémoire qui émergent de ces modèles soient multiples, leur place au sein de l'apprentissage scolaire semble être indéniable.

3.2 Le rôle de la mémoire à l'école

Les activités scolaires nécessitent l'utilisation de la mémoire sous ses différentes formes. Lorsqu'une consigne est donnée, par exemple, les élèves doivent la maintenir en MCT pour pouvoir y répondre (Chevalier 2010). De plus, l'objectif des enseignants est de placer les connaissances et compétences apprises à l'école en MLT, afin de permettre aux élèves de réactiver, lorsque nécessaire, les informations déjà apprises. Dans toutes les matières il est nécessaire de garder en MLT les informations pertinentes, comme en mathématiques, où il faut mémoriser des faits, des stratégies de résolution afin de pouvoir les réutiliser (Coffman 2014). L'apprentissage de la lecture et de l'écriture nécessite également la mémoire sous toutes ses formes.

Afin d'accéder à la lecture, l'élève doit disposer de la compétence de segmentation et de la compétence mnésique. La mémoire est donc indispensable pour tout l'apprentissage scolaire.

D'autre part, d'après Schneider et ses collaborateurs, le jeune enfant qui n'a pas encore accès au langage a une capacité de mémoire très limitée. Lors de son entrée dans le langage on perçoit un stockage d'informations plus performant et une capacité mnésique plus grande. Si les mécanismes de mémorisation sont déjà présents dès le plus jeune âge, le langage qui est acquis

plus tard est nécessaire pour encoder à long terme et rappeler des informations (Schneider 2019). Il semble donc que l'école joue un rôle dans le développement de la mémoire.

Lors d'une étude s'intéressant à l'influence de l'école sur le savoir syntaxique ainsi que sur le développement mnésique et le raisonnement, Morrison et ses collaborateurs[5] ont démontré l'impact de l'école sur la mémoire. Lors de cette étude longitudinale menée aux Etats-Unis pendant 3 ans, les auteurs ont suivi deux groupes d'élèves. Le premier groupe était constitué d'élèves du « first grade » (qui est l'équivalent du cours primaire (C.P.) en France) et le second groupe était composé d'élèves de « Kindergarten » (l'équivalent de la grande section (G.S.) en France). Les enfants sélectionnés avaient la particularité d'avoir des âges très proches, ils étaient tous à quelques mois de la date de coupure qui détermine les élèves pouvant passer en C.P. et ceux n'ayant pas l'âge requis.

De cette manière les auteurs ont pu minimiser l'impact de la maturation cérébrale sur le développement de la mémoire. Un des résultats de cette recherche montre que les élèves, quel que soit leur groupe, ont une forte croissance des compétences et stratégies de mémoire lors de la classe de C.P. que l'on ne retrouve ni en grande section de maternelle ni en classe de cours élémentaires (C.E.). Les causes de ce changement pourraient être en partie liées à une utilisation plus fréquente de la mémoire en classe.

On peut également s'intéresser au rôle des théories de l'intelligence dans cette étude. Les élèves de C.P. semblent utiliser davantage leur capacités mnésiques que les élèves restés en G.S.. Les pratiques éducatives que les élèves ont reçues ainsi que l'étayage de l'enseignant permettent aux élèves d'améliorer significativement leurs capacités mnésiques. Bien que beaucoup de modalités changent entre le C.P. et la G.S., peut-on imaginer un lien causal entre l'adhésion en la théorie dynamique de l'intelligence et les capacités mnésiques des élèves ?

De plus, une étude menée par Grammer en 2013 rend compte de l'action du professeur sur les capacités de mémoire. La classe dans laquelle l'élève se trouve n'est pas le seul facteur à influencer le développement mnésique. Les élèves ayant eu des professeurs avec un discours mnésique pertinent montrent une meilleure connaissance des stratégies et une augmentation de

[5] Morrison, F. J., Smith, L., & Dow-Ehrensberger, M. (1995). Education and cognitive development: A natural experiment. *Developmental Psychology*, *31*(5), 789-799. https://doi.org/10.1037/0012-1649.31.5.789

la qualité des stratégies utilisées dans les tâches de mémoire, par rapport aux élèves ayant eu un professeur avec un discours mnésique peu pertinent (Grammer 2013). La mémoire et l'apprentissage scolaire semblent donc interdépendants. L'apprentissage scolaire dépend de la mémoire, or la mémoire se développe grâce à diverses variables engendrées par l'école. Puisque le lien entre la capacité de mémoire et les apprentissages scolaires n'est plus à démontrer et que la pratique de l'enseignant joue un rôle dans la capacité mnésique, quel rôle peut jouer les théories implicites de l'intelligence ?

3.3 La place des théories naïves dans l'enseignement sur la mémoire

Une étude menée par Coffman et ses collaborateurs en 2008 démontre qu'il n'y a pas besoin d'instructions directes ou d'un enseignement spécifique de la part de l'instituteur sur la mémoire pour percevoir des améliorations scolaires chez l'élève. D'après cette étude, le discours mnémonique tenu par l'enseignant peut s'avérer suffisant pour acquérir une connaissance métacognitive, et ainsi améliorer ses performances mnésiques.

Il serait intéressant de savoir si le fait de percevoir la mémoire comme une capacité modulable pourrait permettre aux élèves de se tourner vers la théorie dynamique de l'intelligence et ainsi mettre en œuvre des modes de pensées bénéfiques pour l'apprentissage.

L'étude de Ornstein, Grammer, & Coffman en 2010 complète l'étude précédente en indiquant que les élèves ayant eu un professeur tenant un *« discours mnémonique élevé »* gardent des stratégies plus sophistiquées plus tard dans leur scolarité.

Afin de caractériser le discours mnésique de l'enseignant Coffman & al[6] ont classé en plusieurs catégories les temps de parole et les activités proposées par l'enseignant.

Instruction (l'instruction) :

Les temps dits d'instruction sont les temps pendant lesquels l'enseignant fournit des informations. Les différents types d'informations relevés par les auteurs de la recherche sont des informations sur une tâche spécifique, des informations générales, un résumé d'une activité à

[6] Coffman, J. L., Ornstein, P. A., McCall, L. E., & Curran, P. J. (2008). Linking teachers' memory-relevant language and the development of children's memory skills. *Developmental Psychology*, *44*(6), 1640-1654. https://doi.org/10.1037/a0013859

venir, ou un temps de lecture d'un livre.

Cognitive structuring activity (activité de structuration cognitive) :

Les activités de structuration cognitive sont les temps durant lesquels l'enseignant encourage l'enfant à utiliser le matériel pour faciliter l'encodage, le traitement profond et la récupération d'informations. Parmi ces activités les auteurs notent la régulation de l'attention, la répétition, l'identification des caractéristiques, la catégorisation, l'identification des relations, l'établissement de liens avec l'expérience personnelle. L'enseignant va également conduire les élèves à tirer des conclusions de l'enseignement et à faire travailler leur imagerie visuelle.

On peut percevoir ce temps comme un temps qui permet à l'élève d'attribuer ses performances à des facteurs précis. En percevant les facteurs permettant l'encodage, l'élève comprend qu'il joue un rôle dans les facteurs permettant sa réussite ou son échec. Cette activité permettrait donc à l'enfant d'augmenter son degré de croyance dans la théorie dynamique de l'intelligence.

Memory requests (demande de récupération de l'information) :

Cette catégorie définit les temps durant lesquels l'enseignant demande aux élèves de récupérer des informations. Ces demandes peuvent porter sur des événements (épisodiques), sur un élément appris (sémantique) ou sur une action (procédurale). L'enseignant peut également demander la préparation d'activités futures en visant un objectif comportemental ou un objectif d'apprentissage.

Metacognitive informations (informations métacognitives) :

Les informations métacognitives définissent les temps durant lesquels les enseignants cherchent à faciliter les performances des élèves en fournissant ou en sollicitant l'utilisation des informations métacognitives.

Différents comportements de l'enseignant sont possibles : la justification de l'utilisation d'une compétence métacognitive, l'établissement d'un questionnement métacognitif, ou la suggestion d'une stratégie. Les enseignants peuvent également faire le choix de réguler les stratégies utilisées par les élèves en interdisant ou en proposant une autre stratégie.

En imposant des contraintes sur les stratégies choisies l'enseignant permet à l'élève de moduler

ces dernières et de percevoir l'activité comme un défi à relever. Une seule réponse n'est pas attendue mais un choix est possible. Il n'y a pas d'erreur ici, les élèves peuvent tester dans le seul but de s'améliorer, on peut donc supposer que ce genre de pratique conduira à une adhésion à la théorie dynamique. La motivation est centrée sur les processus de réalisation et non sur la réussite de la tâche.

Non-Instructional/Non-Memory Relevant (non pertinent pour la mémoire)

Les périodes qui ne répondent pas aux catégories préalablement citées sont qualifiées de temps non pertinents pour la mémoire. Ces périodes comprennent les temps non dirigés ou les temps durant lesquels les élèves continuent une activité sans que l'enseignant ne donne de nouvelles instructions.

Narrative coding (Le récit narratif de l'enseignant)

Pour compléter la catégorisation des comportements, les auteurs proposent trois catégories de demandes faites par les enseignants aux élèves. La première catégorie est la demande délibérée, lorsque l'enseignant demande explicitement l'utilisation de la mémoire. La seconde catégorie, la demande implicite, lorsque l'enseignant ne fait pas explicitement référence à la mémoire auprès des élèves. La dernière catégorie regroupe toutes les activités non liées à la mémoire.

D'après cette étude les élèves ayant eu un professeur tenant un discours mnémonique catégorisé comme élevé par les chercheurs, ont de meilleures capacités mnésiques et emploient des stratégies plus efficaces. L'enseignant est donc un des éléments qui influe sur les capacités mnésiques des élèves de par son discours et les activités qu'il propose. L'enseignant ayant un discours mnémonique élevé va donc plus ou moins implicitement faire de la métacognition avec ses élèves en leur demandant d'utiliser leurs fonctions cognitives, ici la mémoire, et en les poussant à améliorer l'utilisation de ces dernières. Cependant à travers cet enseignement on peut remarquer des éléments propices à l'adhésion de la théorie dynamique. Dans plusieurs de ces activités les élèves sont invités à agir sur les facteurs permettant la mémorisation, et les stratégies mises en place sont autant voire plus valorisées que la performance elle-même. De plus l'enseignant ici explicite le fait que la mémoire est une fonction qui n'est pas fixe et qui se développe grâce à l'entrainement et à l'apprentissage. L'hypothèse que cet enseignement

favorise l'adhésion à la théorie dynamique est donc envisageable car grâce à la théorie dynamique l'élève montrera des changements dans sa motivation, sa persévérance face à l'erreur et son sentiment d'auto-efficacité. Ainsi ces changements favoriseront l'apprentissage à la mémorisation et permettra à l'élève de produire une meilleure performance.

3.3.1 Objectifs de la recherche :

Le cerveau est un organe qui évolue au cours du développement. Les sciences ont démontré que le cerveau se forme à travers la maturation cérébrale et l'apprentissage. Cette découverte a permis de modifier l'apprentissage scolaire. Le rythme de l'enfant est davantage pris en compte et les enseignants savent désormais que la compétence intellectuelle d'un enfant est à construire. D'après les études scientifiques, les élèves, eux, n'ont pas toujours conscience de cette plasticité cérébrale. Les théories implicites de l'intelligence qu'ils adoptent prouvent ce manque de connaissance. Au travers des effets liés à la théorie dynamique de l'intelligence, il paraît intéressant de développer ce mode de pensée dans une classe de primaire. En effet, les élèves adhérant à la théorie dynamique de l'intelligence ont un sentiment d'auto-efficacité plus élevé, ils sont davantage motivés sur la tâche à effectuer et ils perçoivent l'erreur comme un moyen de progresser plutôt que comme un élément à éviter. D'après l'expérience de Lanoë, la croyance de l'élève en la théorie dynamique de l'intelligence induite par le programme de développement du cerveau permettrait une augmentation de fluence en mathématiques et en lecture. En sachant que ces capacités scolaires sont dépendantes de la fonction mnésique, peut-on penser que la modification des théories implicites chez l'élève peut être mise en lien avec les capacités mnésiques des élèves ?

La mémoire est présente sous toutes ses formes dans l'enseignement scolaire, elle est nécessaire et dépendante de l'apprentissage scolaire. Parmi les éléments qui peuvent s'avérer être des facteurs de l'amélioration des compétences mnésiques chez l'élève, on trouve le discours mnémonique de l'enseignant et une connaissance métacognitive du développement cérébral. Or, il apparaît que plusieurs éléments du discours mnésique de l'enseignant peuvent être perçus comme des facteurs favorisant l'adhésion à une théorie dynamique chez les élèves.

Dans l'étude que nous avons menée, en collaboration avec Rémi Dorgnier, nous avons cherché à savoir, si un enseignement sur l'apport de connaissances, sur le développement cérébral ,ainsi que sur l'apport de stratégies mnésiques favoriserait la croyance dans la théorie malléable de

l'intelligence chez les élèves. Puis, dans un deuxième temps nous nous sommes intéressés à l'impact de cet enseignement sur les performances cognitives des élèves. Le but de notre étude est de vérifier si un groupe d'élèves de Cours Moyen (CM) de première et deuxième année recevant un enseignement métacognitif sur le développement cérébral et sur des stratégies mnésiques aurait une croyance plus élevée dans la théorie de l'apprentissage malléable qu'un groupe n'ayant pas reçu cet enseignement. D'autre part, nous supposons qu'un groupe ayant reçu un enseignement métacognitif sur le développement cérébral et sur des stratégies mnésiques aura une amélioration significative de ses performances cognitives en T0 et T1 par rapport à un groupe n'ayant pas reçu cet enseignement.

4 Partie méthodologique :

4.1 Population

L'expérience a été menée dans une classe à double niveau, CM1 et CM2, de l'école primaire de Mignovillard. Parmi les 20 élèves de la classe, 18 élèves ont participé à la totalité de l'étude dont 10 élèves de CM1 et 8 élèves de CM2. L'âge moyen des participants était de ± 9,8 ans, et la population était composée de 6 filles et 12 garçons. Les participants ont été répartis dans deux groupes afin d'assurer une homogénéité entre le groupe contrôle et le groupe expérimental (tableau 1). Une autorisation a été demandée avant le début de l'étude afin d'avoir le consentement des responsables légaux.

Tableau 1 : répartition des groupes : contrôle et expérimental.

	Groupe contrôle	Groupe expérimental
Effectif des groupes	9	9
Nombre de filles	3	3
Nombre de garçons	6	6
Moyenne d'âge	±9.9	±9.9
Elèves de CM1	5	4
Elèves de CM2	4	5

4.2 Matériel

4.2.1 Le questionnaire d'autorisation et d'informations

Un questionnaire d'autorisation de participation à l'étude a été fourni aux parents sous format papier. L'étude était présentée comme des séances ludiques basées sur la discussion et sur des exercices papiers autour des représentations de l'apprentissage.
Un questionnaire a également été envoyé sous format numérique aux parents afin de récolter des informations sur de potentiels troubles cognitifs chez les élèves mais également pour connaître la profession des parents et beaux-parents.

4.2.2 Les tests

Lors de l'étude des tests ont été distribués aux élèves, afin de définir les groupes (contrôle et expérimental), ainsi que pour récolter les résultats de l'étude. Chacun des deux tests de l'étude (pré-test, post-test) avait la même structure, ils étaient tous composés de trois parties sensiblement similaires.
La première partie portait sur le raisonnement et l'intelligence fluide, à travers une tâche de onze matrices tirées du WISC V. Les élèves devaient entourer sur leurs feuilles de passation le chiffre correspondant à l'image qui leur semblait compléter la série de matrices affichée au tableau.
Une seconde partie étudiait la mémoire épisodique grâce à une tâche de rappel libre puis une tâche de reconnaissance portant sur un texte lu oralement aux élèves. Une série de dix-huit questions libres était proposée sur un diaporama projeté au tableau. Les élèves n'avaient pas les questions sur leur fiche, ils devaient donc attendre que l'intervenant change de diapositive pour écrire leur réponse sur leur feuille en face du numéro de la question. De la même manière, une série de seize questions indicées sur l'histoire était affichée successivement sur le diaporama, les élèves devaient entourer la bonne réponse parmi les deux choix qui étaient proposés sur la feuille de passation.
La dernière partie était un questionnaire composé de vingt-quatre items sur les théories implicites de l'intelligence. Ces items étaient projetés au tableau et inscrits sur les feuilles de passation des élèves, pour y répondre ces derniers devaient faire une croix sur une échelle analogique allant de « pas du tout d'accord » à « tout à fait d'accord ». L'ordre des items a été défini de manière aléatoire et commune pour tous les participants. Six variables dépendantes sont illustrées par les items de ce questionnaire, les variables et les items ont été inspirés de divers travaux (Blackwell, 2002 ; Castella, K., & Byrne, D., 2015 ; Elliot & McGregor's, 2001). Certains items ont été adaptés au vécu des élèves comme l'item : « En classe, mon but est d'éviter d'obtenir un tampon

« tu peux faire mieux ». Les élèves de la classe étaient évalués grâce à des appréciations sous forme de tampon, le tampon le moins valorisant était le tampon « Tu peux mieux faire ». Les six variables étudiées dans le questionnaire étaient les suivantes :

Effort Belief (EB) : un score élevé aux items mesurant cette variable indique une conviction forte dans la corrélation entre l'effort et les résultats positifs. Le pré-test comportait trois items inspirés de Blackwell (2002) tel que : « Pour s'améliorer à l'école il faut travailler dur »

Entity Self Beliefs (ESB) : un score élevé aux items mesurant l'ESB indique une sensibilité des élèves à la théorie statique de l'intelligence. On trouve trois items inspirés de De Castella, K., & Byrne, D. (2015) tel que : « Je ne pense pas que je puisse faire grand-chose pour devenir plus intelligent ». Cette variable est directement liée à l'effet Incremental Self Beliefs.

Incremental Self Beliefs (ISB) : la croyance des élèves en la théorie implicite de l'intelligence malléable est mesurée à travers cet effet. Un score élevé aux trois items inspirés de De Castella, K., & Byrne, D. (2015) tel que « Si je fais des efforts, avec le temps, je deviendrai plus intelligent. » implique une forte croyance dans la capacité à moduler son intelligence.

Achievement Goals (AG) : un score élevé aux items mesurant cet effet indique chez l'élève une logique de réalisation d'objectifs. C'est-à-dire que l'élève aura tendance à performer pour réussir des objectifs qui ne sont pas directement liés à l'intelligence propre de l'élève, mais qui sont davantage des objectifs centrés sur la comparaison aux autres. Ils sont illustrés par trois items inspirés de Elliot & McGregor's (2001) tel que « C'est important pour moi de faire mieux que les autres enfants de mon âge ».

Performance-Avoidance Goals (PAG) : un score élevé aux items mesurant le PAG indique que l'élève tend vers une logique d'évitement de la performance afin d'éviter un éventuel échec. Cet effet est imagé par trois items inspirés de Elliot & McGregor's (2001) tel que : « J'essaie de ne pas commettre d'erreur lorsque je fais des exercices en classe ».

Mastery Approach Goals (MAG) : un score élevé aux items mesurant le MAG indique que l'élève est motivé par un but de maîtrise. Il souhaite maîtriser la totalité de la tâche pour améliorer ses propres performances. Cette variable est illustrée par trois items inspirés de Elliot & McGregor's (2001) tel que : « A l'école j'essaie d'apprendre le plus de choses possibles ».

La mesure de ces six effets indique la motivation qui est dominante lorsque l'élève travaille en classe, à savoir la maîtrise de la tâche, l'évitement, ou le but de performance. De plus, la perception de l'effort par l'élève et la théorie implicite dominante permettent d'établir la perception sociale de l'élève par rapport à l'apprentissage. Le pré-test a été utilisé à la fois comme base pour les analyses statistiques, mais également comme support pour créer des groupes sensiblement identiques.

4.2.3 Interventions :

Lors des interventions, des diaporamas étaient projetés aux élèves de chaque groupe. Pour le groupe expérimental des questions figuraient sur les diapositives afin d'ouvrir des discussions avec les élèves sur leurs représentations initiales. Des exemples étaient illustrés sous format vidéo ou image afin d'aider à la compréhension des nouveaux savoirs,et pour finir des petits exercices étaient proposés. L'intervenant avait un script imprimé qui lui permettait de suivre la ligne directrice de la séance.

4.3 Procédure

4.3.1 Pré-test

Le pré-test a été effectué en classe entière lors de la première séance dans la classe, les élèves devaient tous faire le travail en même temps. Les consignes étaient lues à haute voix et explicitées en cas de problèmes de compréhension. Des exemples pour chaque tâche permettaient aux élèves de s'approprier le travail demandé. Un texte court a d'abord été lu aux élèves avec la consigne suivante « Ecoute bien l'histoire que je vais te raconter. Plus tard, je te demanderai ce que tu as retenu de l'histoire ». Le texte du pré-test était un texte de 135 mots tiré du NEPSY-II. Les textes des deux post-tests étaient des adaptations du NESPY II comportant 136 et 140 mots.
Le travail sur les matrices du WISC V a permis un rappel différé de l'histoire. Pour chaque diapositives l'intervenant demandait aux élèves s'ils avaient eu le temps de répondre avant de changer de diapositive.

4.3.2 Interventions

L'étude comportait 7 séances d'une heure par semaine. Lors de la première séance, les élèves ont effectué le pré-test en classe complète (Tableau 2).

Les interventions du groupe contrôle ont été prises en charge par des étudiantes en master 1 de psychologie cognitive et de neuropsychologie. Ce groupe a suivi quatre interventions successives dans l'ordre suivant : la température corporelle, la souplesse, le cœur et l'alimentation. Ces interventions n'étaient pas liées aux conceptions de l'intelligence ou à l'utilisation de stratégies mnésiques. Le groupe contrôle a permis de contrôler les effets indésirables tels que les effets de test retest ou encore l'effet Hawthorne. Chaque intervention avait une structure similaire, à savoir : une transmission de connaissances, une pratique d'exercices pour exploiter les nouvelles connaissances, puis un bilan final sous forme de discussion avec les élèves sur ce qui a été présenté.

Le groupe expérimental a été pris en charge par un doctorant de psychologie cognitive et de neuropsychologie. Les quatre interventions destinées au groupe expérimental avaient pour but de montrer aux élèves qu'il existait plusieurs perceptions de l'intelligence, de l'effort, de l'erreur et de la motivation. En lançant une discussion, les élèves percevaient qu'ils ne voyaient pas tous les choses de la même manière, et grâce à plusieurs exemples et exercices, ils étaient conduits vers les perceptions les plus bénéfiques pour l'apprentissage. Pour compléter cette approche, plusieurs stratégies telles que le testing effect, et l'imagerie mentale ont été proposées aux élèves afin de les outiller dans leurs apprentissages quotidiens.

La première intervention proposée au groupe expérimental avait pour objectif d'introduire le fonctionnement du cerveau, plus précisément la plasticité cérébrale et l'importance de la stimulation cognitive. La technique mnésique d'imagerie mentale, le fait d'associer mentalement plusieurs notions afin d'améliorer la mémorisation, a été illustrée puis proposée aux élèves afin d'appuyer les savoirs préalablement énoncés.

La seconde intervention portait sur le « testing effect » c'est-à-dire le fait de se tester afin de prendre conscience des connaissances acquises et non acquises, mais également pour permettre un rappel actif des connaissances. La malléabilité de l'intelligence et la notion d'effort ont été abordées lors de cette séance. Le but est de conduire les élèves vers une théorie malléable de l'intelligence ainsi que d'induire une perception positive de l'effort.

La troisième intervention a été construite autour de modèles de réussites sportives, musicales, intellectuelles et de succès sur internet. En s'appuyant sur des personnalités qui sont connues des élèves, l'intervenant les amène à lier les connaissances vues précédemment (malléabilité, rôle de l'effort, le testing effect) à des cas concrets. L'importance de l'erreur est également abordée.

La quatrième intervention était basée autour de l'impact des objectifs fixés lors de l'apprentissage, plus particulièrement les buts de performance et les buts de maîtrise. Un travail a été effectué autour de l'utilisation des stratégies en fonction de l'objectif choisi, mais aussi sur

les résultats de la mémoire sur le long terme. L'erreur a été présentée comme processus de progression normal et nécessaire à un nouvel apprentissage.
L'étude s'est finie par un post-test en classe entière, construit sur le modèle du pré-test. Il s'est déroulé une semaine après la dernière intervention

Tableau 2 : Récapitulatif des interventions en fonction des différents groupes.

Condition	Pré-tests	Séance 1	Séance 2	Séance 3	Séance 4	Post-test 1
Programme expérimental	Intelligence fluide/ raisonnement Mémoire épisodique Théories implicites de l'intelligence	Neuro-éducation : -Plasticité cérébrale -Importance de la stimulation Imagerie mentale (1) Elaboration	Introduction au Testing effect (1) Malléabilité de l'intelligence et notion d'effort Imagerie mentale (2) Elaboration	Rappel imagerie mentale (3) Rôles models Testing effect (2) Elaboration	Testing effect (3) Objectifs recherchés (performance /maitrise) Imagerie mentale en référence à soi (4) Elaboration	Intelligence fluide/ raisonnement Mémoire épisodique Théories implicites de l'intelligence
Programme contrôle		La température corporelle	Les muscles et la souplesse	Les sens dans l'alimen-tation	Le cœur	

4.4 Variables :

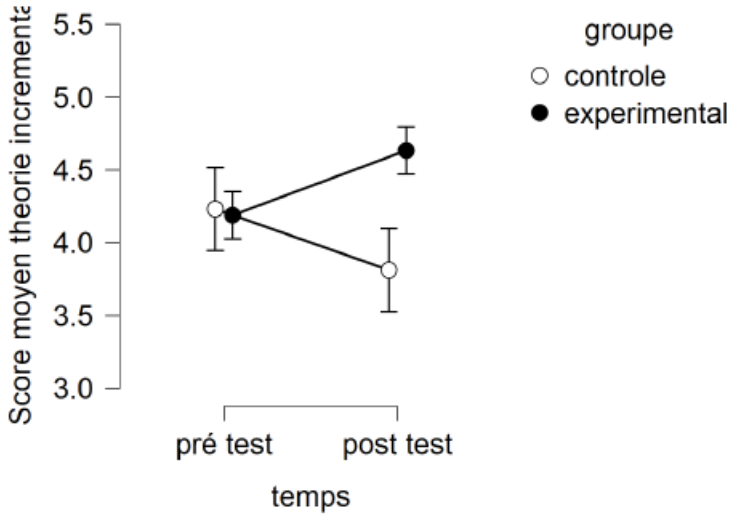
Cette étude présente donc huit variables dépendantes (VD). La mesure de ces VD permettra de mesurer l'impact des interventions sur les représentations sociales des théories de l'intelligence des élèves dans le temps à travers les variables : Effort Belief, Entity Self Beliefs, Incremental Self Beliefs, Performance-Avoidance Goals/Achievement Goals (AG) et Mastery Approach Goals. De plus les VD mesurées par les matrices du WISC V (le raisonnement/l'intelligence fluide) et par le rappel de l'histoire (le rappel libre et la tâche de reconnaissance) permettent de mesurer la performance cognitive des élèves. L'impact des variables indépendantes (VI) interventions (participation ou non-participation aux interventions psychosociales) et temps de mesure (pré-test ou post-test) sera donc vérifié par ces huit VD.

4.5 Résultats :

4.5.1 Effets observés sur la croyance dans les théories de l'intelligence des élèves

Les résultats de l'ANOVA mixte conduite sur la croyance dans la théorie malléable de l'intelligence des élèves avec le type d'intervention (contrôle vs psychosociale) comme variables inter et le temps de mesure (pré vs post test) comme variable intra, ne révèlent pas d'effet significatif du type d'interventions (F (1, 16) = 2.179, p =.159). Les performances des deux groupes ne diffèrent pas. Les résultats ne révèlent pas d'effet significatif du temps de mesure (F (1, 16) =.003, p =.957). Il n'y a pas d'évolution significative des performances entre le pré-test et le post-test. L'interaction entre les deux VI n'est pas significative (F (1, 16) =3.463, p =.081).

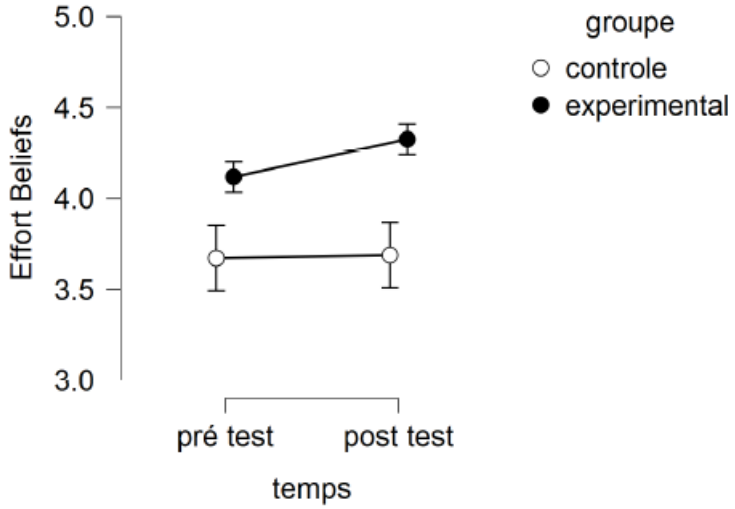
Graphique 1 : Résultats des groupes lors du pré-test et du post-test sur les items mesurant la croyance dans la théorie malléable de l'intelligence.



4.5.2 Effets observés sur la croyance en l'effort (effort Beliefs)

Les résultats de l'ANOVA mixte conduite sur les performances aux items mesurant la croyance en l'effort des élèves avec le type d'intervention (contrôle vs psychosociale) comme variables inter et le temps de mesure (pré vs post test) comme variable intra, révèlent un effet significatif du type d'interventions (F (1, 16) = 4.617, p =.047): les performances des deux groupes diffèrent. Les résultats ne révèlent pas d'effet significatif du temps de mesure (F (1, 16) =.639, p =.436). Il n'y a pas d'évolution significative des performances entre le pré-test et le post-test. L'interaction entre les deux VI n'est pas significative (F (1, 16) =0.463, p =.506).

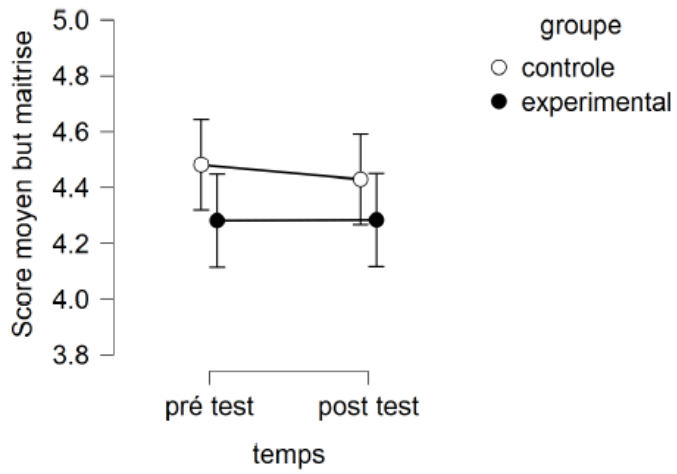
Graphique 2 : Résultats des groupes lors du pré-test et du post-test sur les items mesurant l'effort beliefs.



4.5.3 Effets observés sur l'orientation de la motivation vers un but de maîtrise

Les résultats de l'ANOVA mixte conduite sur l'orientation de la motivation vers un but de maîtrise avec le type d'intervention (contrôle vs psychosociale) comme variables inter et le temps de mesure (pré vs post test) comme variable intra, ne révèlent pas d'effet significatif du type d'interventions (F (1, 16) = .735, p =.404): les performances des deux groupes ne diffèrent pas. Les résultats ne révèlent pas d'effet significatif du temps de mesure (F (1, 16) =.023, p =.881). Il n'y a pas d'évolution significative des performances entre le pré-test et le post-test. L'interaction entre les deux VI n'est pas significative (F (1, 16) =.027, p =.871). Les résultats indiquent également une performance sensiblement du groupe contrôle par rapport au groupe expérimental.

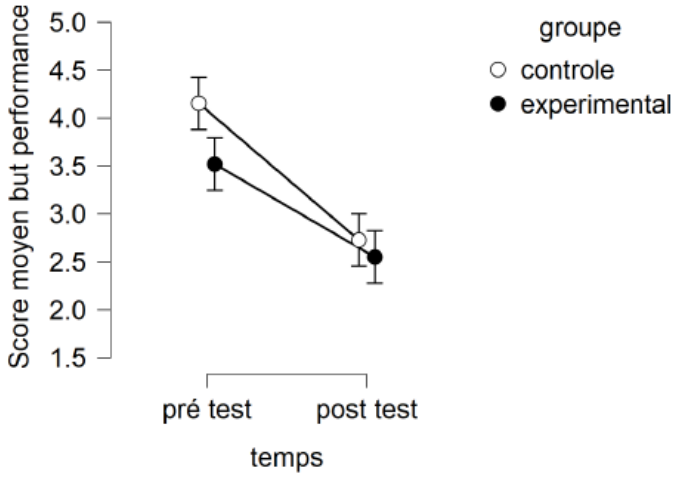
Graphique 3 : Résultats des groupes lors du pré-test et du post-test sur les items mesurant le but de maîtrise



4.5.4 Effets observés sur l'orientation de la motivation vers un but de performance

Les résultats de l'ANOVA mixte conduite sur l'orientation de la motivation des élèves vers un but de performance avec le type d'intervention (contrôle vs psychosociale) comme variables inter et le temps de mesure (pré vs post test) comme variable intra, ne révèlent pas un effet significatif du type d'interventions (F (1, 16) = .472, p =.502): les performances des deux groupes ne diffèrent pas. Les résultats révèlent un effet significatif du temps de mesure (F (1, 16) =19.201, p =<.001). Il y a une évolution significative des performances entre le pré-test et le post-test. L'interaction entre les deux VI n'est pas significative (F (1, 16) =.697, p =.416).

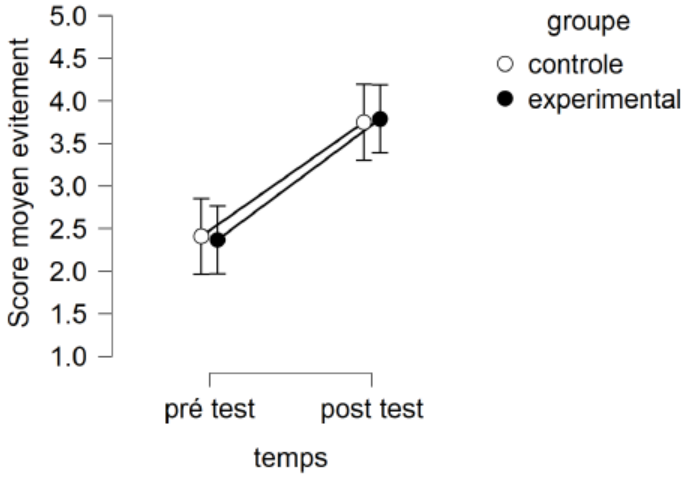
Graphique 4 : Résultats des groupes lors du pré-test et du post-test sur les items mesurant le but de performance



4.5.5 Effets observés sur l'orientation de la motivation vers un but d'évitement

Les résultats de l'ANOVA mixte conduite sur l'orientation de la motivation des élèves vers un but d'évitement avec le type d'intervention (contrôle vs psychosociale) comme variables inter et le temps de mesure (pré vs post test) comme variable intra, ne révèlent pas un effet significatif du type d'interventions ($F (1, 16) = 1.412^{e}\text{-}5$, $p = .997$): les performances des deux groupes ne diffèrent pas. Les résultats révèlent un effet significatif du temps de mesure ($F (1, 16) = 10.701$, $p = .005$). Il y a une évolution significative des performances entre le pré-test et le post-test. L'interaction entre les deux VI n'est pas significative ($F (1, 16) = .009$, $p = .925$).

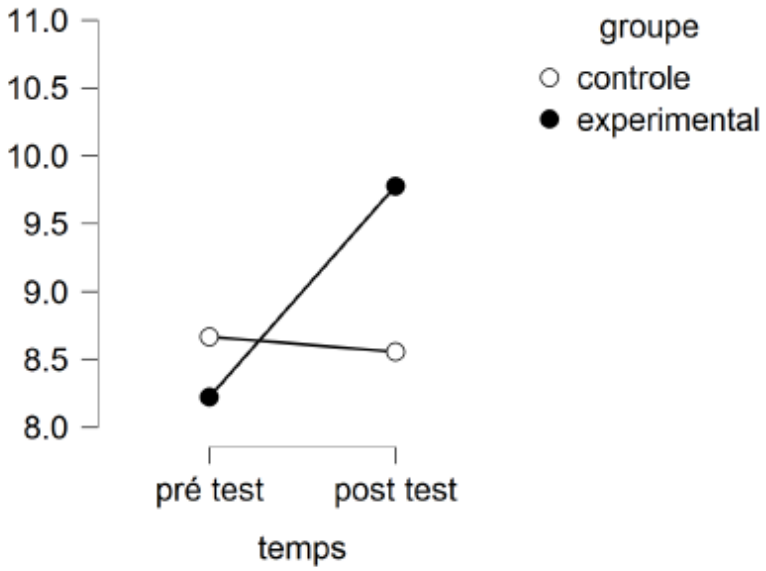
Graphique 5 : Résultats des groupes lors du pré-test et du post-test sur les items mesurant le but d'évitement



4.5.6 Effets observés sur la tâche de rappel libre

Les résultats de l' ANOVA mixte conduite sur les performances sur la tâche de rappel libre avec le type d'intervention (contrôle vs psychosociale) comme variables inter et le temps de mesure (pré vs post test) comme variable intra, ne révèlent pas d'effet significatif du type d'interventions ($F (1, 16) = .075$, $p = .788$): les performances des deux groupes ne diffèrent pas (graphique 1) . Les analyses ne relèvent pas d'effet significatif du temps de mesure ($F (1, 16) = 1.948$, $p = .182$) ; Il n'y a pas d'évolution significative des performances entre le pré-test et le post-test. L'interaction entre les deux VI n'est pas significative ($F (1, 16) = 2.594$, $p = .127$). Les interventions ne semblent pas avoir eu d'effet sur les performances des élèves dans le temps.

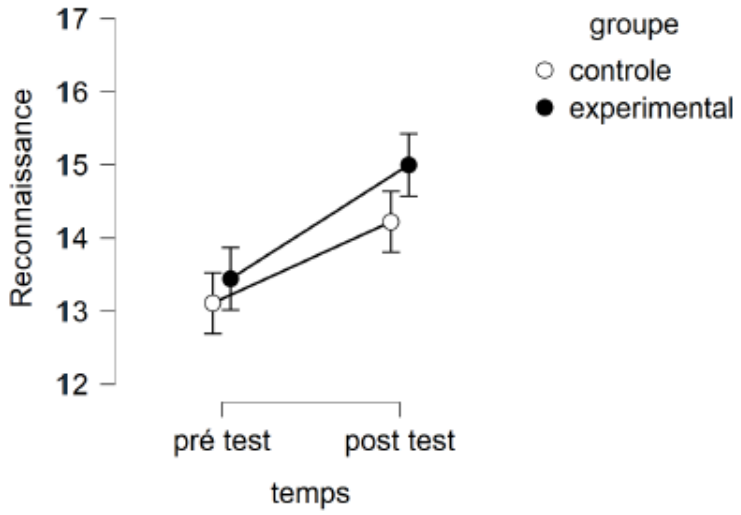
Graphique 6 : Résultats des groupes lors du pré-test et du post-test dans la tâche de rappel libre



4.5.7 Effets observés sur la tâche de reconnaissance

Les résultats de l'ANOVA mixte conduite sur les performances à la tâche de reconnaissance avec le type d'intervention (contrôle vs psychosociale) comme variables inter et le temps de mesure (pré vs post test) comme variable intra, ne révèlent pas d'effet significatif du type d'interventions ($F(1, 16) = .752$, $p = .399$): les performances des deux groupes ne diffèrent pas. Les résultats révèlent un effet significatif du temps de mesure ($F(1, 16) = 10.017$, $p = .006$). Il y a une évolution significative des performances entre le pré-test et le post-test. L'interaction entre les deux VI n'est pas significative ($F(1, 16) = 0.278$, $p = .605$). Il semble donc qu'il y ait eu une amélioration des performances dans le temps chez les deux groupes mais que cette amélioration n'est pas due aux interventions.

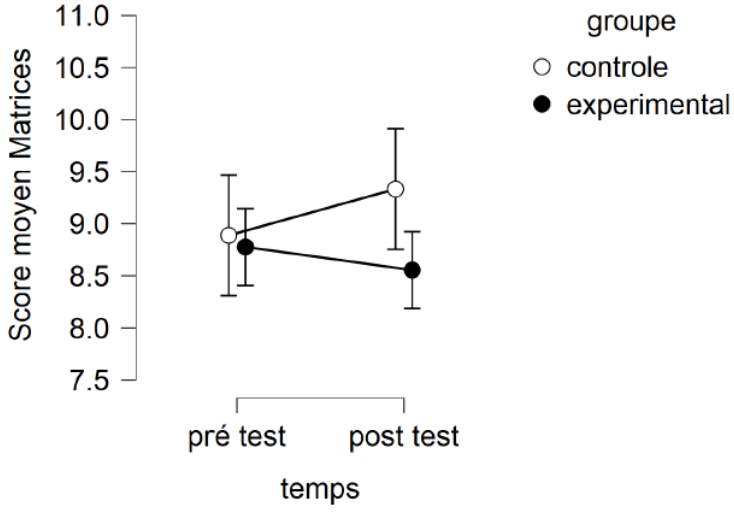
Graphique 7 : Résultats des groupes lors du pré-test et du post-test dans la tâche de reconnaissance



4.5.8 Effets observés sur la tâche de matrices

Les résultats de l'ANOVA mixte conduite sur les performances aux matrices avec le type d'intervention (contrôle vs psychosociale) comme variables inter et le temps de mesure (pré vs post test) comme variable intra, ne révèlent pas d'effet significatif du type d'interventions (F (1, 16) = .426, p =.523): les performances des deux groupes ne diffèrent pas. Les résultats ne révèlent pas d'effets significatif du temps de mesure (F (1, 16) = .052, p =.822). Il n'y a pas d'évolution significative des performances entre le pré-test et le post-test. L'interaction entre les deux VI n'est pas significative (F (1, 16) =0.472, p =.502). On remarque pour le post-test un score plus élevé chez le groupe contrôle que chez le groupe expérimental.

Graphique 8 : Résultats des groupes lors du pré-test et du post-test dans la tâche des matrices.



5 Discussion :

5.1 Rappel des objectifs et des hypothèses.

Les théories implicites de l'apprentissage jouent un rôle conséquent dans l'apprentissage des élèves. Nous avons vu dans la première partie de ce document que ces théories impactent l'attribution que font les élèves à leur réussite (Perret 2016), leur sentiment d'auto-efficacité, leur perception de l'erreur (Dweck 2017) mais également l'orientation de leur motivation (Perret 2016). Dans notre expérience, nous avons donc cherché à guider, à l'aide d'un enseignement psychosocial, les élèves du groupe expérimental vers la théorie malléable de l'intelligence. Nous attendions des résultats significatifs de la part du groupe expérimental sur les croyances dans les théories implicites mais également sur les résultats liés à la perception des élèves dans leurs apprentissages, à savoir : l'effort beliefs, le but de maîtrise et le but de performance, le but d'évitement.

De plus, nous avons cherché à savoir si l'enseignement psychosocial dispensé aux élèves du groupe contrôle a eu un impact sur les performances scolaires des élèves. Nous avons vu dans la première partie du document que les élèves ont besoin d'avoir une grande capacité mnésique pour réussir dans les activités scolaires. Notre choix a donc été de mesurer la capacité mnésique de la MCT et de la MDT des élèves grâce à des tâches de rappels différés (rappel libre et reconnaissance) d'un texte lu. Une tâche permettant de mesurer le raisonnement et l'intelligence fluide est également proposée pour compléter les résultats sur la tâche mnésique et ainsi appréhender au mieux la performance cognitive des élèves. Nous attendions des résultats significatifs aux tâches de rappel libre, de reconnaissance , de raisonnement et intelligence fluide pour le groupe expérimental par rapport au groupe contrôle.

5.2 Théorie de l'intelligence :

Les résultats dans les items mesurant la croyance dans la théorie malléable de l'intelligence tendent dans le sens de nos hypothèses. Au vu des scores obtenus, on peut supposer qu'avec un échantillon plus important, les résultats obtenus pas les groupes auraient pu être significatifs. Les deux groupes ont des résultats similaires lors du pré-test, cependant lors du post-test, on voit une croyance nettement plus forte dans la théorie malléable de l'intelligence chez le groupe expérimental alors que le groupe contrôle a diminué sa croyance en cette même théorie.

Les interventions pourraient expliquer ce phénomène pour le groupe expérimental. L'enseignement apporté aurait permis aux élèves du groupe expérimental de mieux comprendre le cerveau et les mécanismes d'apprentissage et donc de croire davantage en la malléabilité de leur propre intelligence (Lanoë & al 2015). De plus, il est possible que lors des interventions les élèves aient perçu la volonté de l'enseignant à les amener vers cette croyance. Les élèves ont peut-être ressenti cette volonté de la part de l'expérimentateur et ont voulu satisfaire cette attente lorsqu'ils ont répondu au questionnaire (Haimovitz & Dweck 2017).

Cependant, le faible score obtenu par le groupe contrôle T1 ne s'explique pas car, bien que nous n'attendions pas une croyance plus forte de leur part dans la théorie malléable, nous pensions récolter des résultats relativement stables. Si l'on relie les théories de l'intelligence au sentiment d'auto-efficacité des élèves, il est possible que les élèves du groupe contrôle aient ressenti une frustration par rapport aux tâches qui venaient d'être réalisées dans le questionnaire (Dweck 2017). Il est envisageable que les élèves du groupe contrôle aient perçu un sentiment de non-efficacité face aux tâches pour lesquelles ils n'avaient pas reçu d'entrainement, ce qui aurait impacté leur croyance sur leur intelligence. Si c'est le cas, cela expliquerait également la performance des élèves du groupe expérimental qui ont reçu un entrainement spécifique avec des stratégies de mémorisation nouvelles et qui donc auraient ressenti un sentiment d'auto-efficacité dans leurs expériences.

5.3 Effort Belief

Les résultats des items mesurant l'effort belief des élèves correspondent à nos attentes. On note que le groupe expérimental est significativement plus performant que le groupe contrôle, cependant, on remarque que lors du pré-test les groupes étaient déjà sensiblement différents. Le groupe expérimental est, dès le T0, plus enclin à voir l'effort comme une élément bénéfique à l'apprentissage que l'autre groupe. Cette significativité serait donc expliquée par les croyances des participants composant les groupes de base. Il serait intéressant de vérifier si le milieu familial des élèves du groupe expérimental tendrait vers une perception de l'effort d'avantage positive que le milieu familial des élèves du groupe contrôle.

On remarque tout de même une augmentation de l'effort beliefs entre le T0 et le T1. Nous pouvons donc supposer que les interventions dispensées au groupe expérimental ont permis à ce même groupe de voir davantage l'effort comme un élément bénéfique, alors que le groupe

contrôle qui n'a pas évoqué l'effort dans ses interventions a gardé une croyance sensiblement similaire.

L'effet de causalité entre la théorie malléable de l'intelligence et l'attribution des performances évoqué dans la partie théorique semble prendre sens pour le groupe expérimental. En effet, plus la croyance en la théorie malléable se renforce dans ce groupe, plus les capacités sont attribuées à l'effort. Il également possible de voir dans ces résultats un lien entre les capacités attribuées à l'effort et la croyance en la théorie malléable de l'intelligence.

Le groupe contrôle montre cependant que pour une attribution des capacités à l'effort sensiblement identique entre le T0 et le T1, il y a une croyance plus faible dans la théorie de l'intelligence. D'autres facteurs tel que le sentiment d'auto-efficacité pourraient donc entrer en jeu dans cette relation causale.

5.4 Orientation de la motivation

L'orientation de la motivation des élèves peut tendre vers différents buts : le but de maîtrise de la tâche, le but de performance et le but d'évitement. Il semble donc plus approprié de les analyser simultanément.

Les résultats des items mesurant le but de maîtrise des élèves vont à l'encontre de nos attentes. Le groupe contrôle semble orienter davantage sa motivation vers un but de maîtrise de la tâche, par rapport au groupe expérimental. Cela signifie que les élèves du groupe contrôle sont plus enclin à réaliser une tâche dans le but de maîtriser et d'acquérir des connaissances personnelles que le groupe expérimental. Nous espérions percevoir une relation entre la croyance dans la théorie malléable de l'apprentissage et l'orientation de la motivation (Perret 2016). Alors que les élèves du groupe expérimental ont en T1 une forte croyance dans la théorie malléable de l'intelligence, ils semblent ne pas avoir développé un sentiment d'auto-efficacité assez important pour orienter leur motivation sur la maîtrise de la tâche.

Les résultats des items mesurant le but de performance des élèves montrent un effet significatif du temps sur les résultats des deux groupes alors que nous attendions un effet significatif du temps uniquement sur le groupe expérimental. Il semblerait donc que les interventions ne soient pas la cause de la faible orientation de la motivation vers un but de performance en T1 car les deux groupes évoluent de la même façon dans le temps. Un autre facteur serait donc en cause et

aurait poussé les élèves à être moins centrés sur la compétition et la comparaison avec les autres.

Les résultats des items mesurant l'orientation de la motivation des élèves vers un but d'évitement montrent un effet significatif du temps sur les résultats des deux groupes alors que nous attendions un effet significatif du temps uniquement sur le groupe expérimental. A l'inverse des résultats sur le but de performance, les résultats sur le but d'évitement montrent que les deux groupes ont tendance à centrer davantage leur motivation sur l'évitement d'une tâche en T1 par rapport aux résultats du T0. Cette fuite de l'erreur observée dans les deux groupes pourrait s'expliquer par une chute du sentiment d'auto-efficacité ressentie par les deux groupes, ce qui pourrait entraîner une perte de confiance en soi et donc des stratégies d'évitement. (Dweck 2017).

Les résultats du but de performance et du but d'évitement semblent donc se compléter car, si les élèves étaient plus enclin à baser leur motivation sur le fait d'être meilleurs que les autres en T0, il semblerait qu'ils aient choisi de centrer leur motivation sur l'évitement en T1. Si le sentiment d'auto-efficacité est la cause de ce phénomène, il pourrait provoquer un manque de confiance en soi chez les élèves qui, par la suite, ne chercheraient plus à se comparer aux autres mais bien à éviter toutes difficultés.

5.5 Rappel libre :

Les résultats de la tâche de rappel libre ne sont pas significatifs. On remarque cependant une nette amélioration du groupe expérimental sur la VI temps de mesure. Cette évolution reste extrêmement intéressante pour l'expérience qui comprenait un petit échantillon. Il est possible qu'avec plus de données, les résultats aient été significatifs.

On remarque également que le groupe contrôle, qui avait à la base une performance supérieure au groupe expérimental, est finalement moins performant dans le temps. La baisse des résultats du groupe contrôle en T1 pourrait être liée à une complexité du second texte proposé. Cependant l'augmentation des résultats du groupe expérimental semble aller à l'encontre de cette hypothèse. Même si il n'y a pas de significativité on peut supposer que l'enseignement métacognitif des stratégies ait facilité la mémorisation de l'histoire pour le groupe expérimental. En induisant la croyance en la théorie malléable de l'intelligence et en augmentant le sentiment d'auto-efficacité des élèves en proposant des stratégies et des entrainement mnésiques, il est possible que les

interventions aient légèrement augmenté les capacités de rappel libre des élèves. Un enseignement plus long avec un échantillon plus large pourrait peut-être vérifier le rôle de l'enseignement métacognitif dans cette performance.

5.6 Reconnaissance :

Les résultats de la tâche de reconnaissance ne sont pas les résultats attendus. Ils indiquent des performances significativement plus élevées chez les deux groupes entre le pré-test et le post-test alors que nous pensions percevoir une différence entre les groupes. Ces performances pourraient s'expliquer par un effet d'entrainement à la tâche. Lors du pré-test les élèves ont tous découvert les tâches en les réalisant (malgré les consignes dîtes au début du pré-test) alors que lors du post-test ils savaient exactement le type de questions auxquelles ils allaient être confrontés. De plus les questions étaient sensiblement identiques, elles portaient sur le prénom des personnages, sur les objets utilisés par les personnages…. Il est donc possible que les élèves aient davantage porté leur attention sur ces détails lors du post-test, ce qui expliquerait de meilleurs résultats.

D'autre part, étant donné que la tâche de rappel libre s'est déroulée avant la tâche de reconnaissance, certaines réponses proposées en tâche de reconnaissance avaient donc été données lors de la tâche de rappel libre. Par exemple, lors du pré-test, la dernière question posée lors du rappel libre était : « Que fit Anna lorsqu'elle se rendit compte que Pierre avait des problèmes ? » alors que la première question de la tâche de reconnaissance était « Le garçon de l'histoire s'appelle-t-il Pierre ou Paul ? ». Il est probable que les élèves aient perçu ceci et qu'ils aient utilisé les questions du rappel libre pour compléter leurs informations en mémoire et permettre une restitution plus fiable.

5.7 Matrices :

Les résultats obtenus lors de la tâche de matrice ne sont pas ceux attendus. Le groupe expérimental tend vers un score plus faible que le groupe contrôle lors du T1. Ce phénomène semble indiquer qu'il n'y a pas de lien entre les croyances dans les théories de l'intelligence et les capacités de raisonnement et d'intelligence fluide comme nous l'espérions.

Ces résultats pourraient s'expliquer par une exposition plus rapprochée des matrices. De plus, l'enseignement psychosocial portait davantage sur l'aspect mnésique avec des stratégies mises

en place, or, pour répondre aux matrices il faut une certaine observation et un raisonnement logique. Les interventions ont mis davantage l'accent sur l'évolution cérébrale que sur l'intelligence fluide. Il est possible aussi que les élèves ne trouvaient pas de sens dans le travail des matrices car les élèves du groupe expérimental ont suivi tout un travail lié à la mémorisation et aux réflexions sociales autour de l'intelligence. Les matrices pouvaient apparaître comme des éléments hors contexte et les élèves du groupe expérimental n'ont pas accordé un grand intérêt à cette tâche en comparaison aux autres tâches, tandis que le groupe contrôle a suivi des enseignements sans rapport direct avec le pré-test et le post-test. Les tâches mnésiques et les matrices n'avaient toutes deux aucun lien direct avec leur enseignement et ils ont donc porté le même intérêt pour les deux tâches.

5.8 Les conclusions de l'expérience

Les interventions psychosociales semblent avoir impactées positivement les croyances des élèves et leur perception de l'effort comme l'avaient en partie montré Lanoë et ses collaborateurs en 2015. Notre étude montre cependant qu'il semble y avoir un autre facteur en jeu dans l'orientation de la motivation des élèves. La motivation semble ne pas dépendre, ou du moins pas entièrement, de la croyance des élèves dans les théories de l'intelligence. D'autre part, la croyance en la théorie malléable de l'intelligence sur les tâches de mémoire semblent être liées car le groupe expérimental a une réussite plus importante sur la tâche de rappel libre que le groupe contrôle. Les résultats sur la tâche de reconnaissance ne montrent pas cette relation mais ils peuvent être biaisés par les questions de la tâche de rappel libre qui donnaient les réponses de certaines questions aux élèves. Il ne semble cependant pas y avoir de lien entre la tâche sur le raisonnement et l'intelligence fluide et les théories de l'intelligence. Les résultats des matrices montrent une meilleure performance du groupe contrôle qui a une plus faible croyance dans la théorie malléable de l'intelligence. Un enseignement psychosocial dans les classes de cours moyen semble donc avoir un impact sur les croyances des élèves dans les théories de l'intelligence ainsi que sur leur perception de l'effort et avoir des répercussions sur les tâches de mémorisation.

5.9 Les limites de cette recherche :

La recherche a été effectuée sur un petit échantillon d'élèves du secteur de Mignovillard. La quantité de données est donc faible et de nombreux facteurs peuvent entrer en jeu et biaiser les résultats. Les élèves peuvent facilement échanger entre eux et donc biaiser les résultats des deux

groupes. Les élèves peuvent recevoir des enseignements qui viennent conforter ou à l'encontre de l'enseignement psychosocial dispensé lors de la recherche. D'autre part ils restent toute l'année avec le même professeur des écoles ce qui implique qu'ils ont tous les mêmes enseignements métacognitifs. Ainsi si l'enseignant transmet inconsciemment ou non une des deux théories de l'intelligence, les deux groupes tendront vers cette même théorie. On remarque d'ailleurs dans cette classe que les deux groupes ont une croyance relativement forte dans la théorie de l'intelligence malléable. On peut se demander si dans une classe avec une croyance plus prononcée dans la théorie statique de l'intelligence, il y aurait eu les mêmes résultats. L'échantillon n'est donc pas représentatif, une expérience avec plus de données pourrait permettre des résultats plus généralisables.

De plus le questionnaire sur les troubles des élèves n'a pas à ce jour été rendu par les parents et est donc inexploitable. Il aurait été intéressant de se pencher sur les troubles des élèves afin de mieux comparer les groupes. Les élèves en difficulté auraient d'après les travaux de Dweck un sentiment d'auto-efficacité faible et une tendance à éviter l'erreur. La grande présence d'élèves en difficulté dans un groupe par rapport à un second groupe pourrait expliquer certains résultats. Le questionnaire comportait également des informations sur la profession des parents et des beaux-parents. En exploitant ces données il aurait été possible de percevoir le milieu familial des élèves de chaque groupe et donc de mieux les comparer.

Un dernier point qui permettrait d'aller plus loin dans cette étude serait l'ajout d'une VD sur le sentiment d'auto-efficacité des élèves. Les travaux de Dewck en 2017 montrent l'importance de ce facteur social et il aurait été intéressant d'avoir des données sur ce ressenti afin de mieux interpréter les relations entre chacune des VD de cette étude.

5.10 L'intérêt de cette étude dans l'éducation

L'expérience qui a été menée cherche à percevoir l'impact d'un enseignement psychosocial chez des élèves de cours moyen et les conséquences sur leur performance scolaire. La formation des enseignants en France contient peu d'heures de psychologie. Ce domaine reste très peu connu pour les enseignants qui font face quotidiennement à des élèves. Si les sciences cognitives sont de plus en plus invitées dans les classes, les enseignants, eux, ont des connaissances limitées. L'enjeu de cette étude est de permettre aux enseignants de prendre conscience de l'impact de leur enseignement sur les croyances de élèves et sur les conséquences engendrées dans leur

performances scolaires.

L'enseignement psychosocial proposé dans cette expérience pourrait être transmis aux professeurs souhaitant intégrer davantage la cognition dans leur classe. Apprendre à apprendre est une tâche quotidienne des enseignants qui sans formation complète sur la cognition se sentent démunis. Il serait donc possible de transposer les interventions proposées au groupe expérimental à des classes entières d'élèves, de développer volontairement la croyance dans l'effort, dans la théorie malléable de l'intelligence et proposer des stratégies de mémorisation efficaces.

Il demeure tout de même un problème majeur qui est le temps que peut consacrer un enseignant à cette pratique alors que le programme du ministère est déjà extrêmement conséquent. Il serait intéressant d'adapter l'enseignement psychosocial de cette recherche en de plus petites séances qui pourraient facilement être combinées à d'autre matières. Pourquoi ne pas proposer une stratégie d'imagerie mentale en cours d'histoire ? Ou encore l'importance de l'effort en éducation physique et sportive ? Il serait également possible de prendre des temps sur les cours de mathématiques ou de français pour expliquer aux élèves comment fonctionne leur cerveau lorsqu'ils lisent et quels processus permettent d'améliorer ce fonctionnement. Si ces pratiques sont finalement utilisées de manières instinctives et spontanées par certains professeurs des écoles, il serait intéressant d'en faire des séances construites et prévues. Une régularité de ces enseignements ainsi qu'une progressivité sur une année entière serait bénéfique pour la perception sociale des élèves sur leur propres apprentissages mais également sur leur performance dans les tâches impliquant de la mémoire.

Bibliographie

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, *4*(11), 417-423. https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01538-2

Baddeley, A. (2003). Working Memory : Looking Back and Looking Forward. *Nature Reviews Neuroscience*, *4*(10), 829-839. https://doi.org/10.1038/nrn1201

Baddeley, A., Chincotta, D., & Adlam, A.-L. (2002). Working memory and the control of action : Evidence from task switching. *Journal of experimental psychology. General*, *130*, 641-657. https://doi.org/10.1037//0096-3445.130.4.641

Chevalier, N. (2010). Les fonctions exécutives chez l'enfant : Concepts et développement = Executive functions of infants: Developmental concepts. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, *51*(3), 149-163. https://doi.org/10.1037/a0020031

Coffman, J. L., Ornstein, P. A., McCall, L. E., & Curran, P. J. (2008). Linking teachers' memory-relevant language and the development of children's memory skills. *Developmental Psychology*, *44*(6), 1640-1654. https://doi.org/10.1037/a0013859

Cowan, N. (2005). Working Memory Capacity. *Working Memory Capacity*, 1-225. https://doi.org/10.4324/9780203342398

Dweck, C. S. (2017). The Journey to Children's Mindsets—And Beyond. *Child Development Perspectives*, *11*(2), 139-144. https://doi.org/10.1111/cdep.12225

Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. A. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence : A latent-variable approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, *128*(3), 309-331. https://doi.org/10.1037/0096-3445.128.3.309

Grammer, J., Coffman, J., & Ornstein, P. (2013). The Effect of Teachers' Memory-Relevant Language on Children's Strategy Use and Knowledge. *Child development*, *84*.

https://doi.org/10.1111/cdev.12100

Haimovitz, K., & Dweck, C. S. (2017). The Origins of Children's Growth and Fixed Mindsets : New Research and a New Proposal. *Child Development*, *88*(6), 1849-1859. https://doi.org/10.1111/cdev.12955

Lanoë, C., Rossi, S., Froment, L., & Lubin, A. (2015). Le programme pédagogique neuroéducatif « À la découverte de mon cerveau » : Quels bénéfices pour les élèves de l'école élémentaire. *ANAE - Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, *134*.

Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. (2015). *Programme d'enseignement de l'école maternelle*. Bulletin officiel spécial n°2.

Morrison, F. J., Smith, L., & Dow-Ehrensberger, M. (1995). Education and cognitive development: A natural experiment. *Developmental Psychology*, *31*(5), 789-799. https://doi.org/10.1037/0012-1649.31.5.789

O'Rourke et al. - 2014—Brain points a growth mindset incentive structure.pdf. (s. d.). Consulté 29 décembre 2020, à l'adresse http://eleanorourke.com/papers/brainpoints_chi.pdf

Perret, P. (2016). Accompagner le développement de l'intelligence : Les pratiques d'éducation et de remédiation cognitive. *Enfance*, *N° 1*(1), 85-111.

Perret, P., Dumesny, M., Grandjean, D., & Muonghane, V. S. (2011). Troubles des apprentissages et théories implicites de l'intelligence. *Developpements*, *n° 8*(2), 35-42.

Rossi, S., Lubin, A., & Lanoë, C. (2017). *Découvrir le cerveau à l'école. Les sciences cognitives au service des apprentissages*.

Schneider, W., & Ornstein, P. A. (2019). Determinants of memory development in childhood and adolescence. *International Journal of Psychology: Journal International De Psychologie*, *54*(3), 307-315. https://doi.org/10.1002/ijop.12503

6 Annexe :

6.1 Annexe 1 : Feuille de passation (Pré-test)

Nom : _____
Prénom : _____

TU VAS LIRE UNE SERIE DE QUESTIONS.
POUR CE QUESTIONNAIRE, IL N'Y A PAS DE BONNE OU DE MAUVAISE REPONSE. LA REPONSE CORRECTE EST SIMPLEMENT CELLE QUI CORRESPOND LE MIEUX A CE **QUE TU PENSES.**
TES REPONSES SERONT SECRETES, IL N'A QUE MOI ET MES PROFESSEURS A L'UNIVERSITE QUI LES LIRONT. PERSONNE D'AUTRES NE LES LIRA, NI TA MAITRESSE, NI TES PARENTS OU LES AUTRES ELEVES DE LA CLASSE.
IL EST TRES IMPORTANT DE PRENDRE LE TEMPS DE BIEN D'ECOUTER LES QUESTIONS AVANT DE REPONDRE.

MERCI DE TON AIDE

Histoire

Consigne : Ecoute bien l'histoire que je vais te raconter.
Plus tard, je te demanderai ce que tu as retenu de l'histoire.

QUIZZ N°1 : Matrices

Consigne : Je vais te montrer une image au tableau.
Sur l'image, il y a un point d'interrogation : il manque une partie.
Tu dois essayer de trouver quelle est la partie manquante de l'image parmi les solutions proposées en dessous.
Quand tu as trouvé, indique ta réponse en entourant le chiffre qui correspond à la solution sur ta feuille.

Nous allons commencer par 2 exemples :

Exemple A :
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Exemple B :
1 2 3 4 5 Je ne sais pas

Maintenant c'est à ton tour !

Question 1 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 2 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 3 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 4 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 5 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 6 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 7 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 8 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 9 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 10 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas

Question 11 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 12 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 13 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 14 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 15 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas
Question 16 : Laquelle des pièces proposées va à la place du « ? » ?
1 2 3 4 5 Je ne sais pas

QUIZZ N°2 : Rappel de l'histoire

Consigne : Je vais te poser des questions sur l'histoire que j'ai lu tout à l'heure, écoute bien, ensuite réponds en quelques mots sur la feuille.

Réponse exemple A : Rémi a mangé une glace

1ère partie

Réponse question 1 : _____
Réponse question 2 : _____
Réponse question 3 : _____
Réponse question 4 : _____
Réponse question 5 : _____
Réponse question 6 : _____
Réponse question 7 : _____
Réponse question 8 : _____
Réponse question 9 : _____

Réponse question 10 : _____
_____
_____

Réponse question 11 : _____
Réponse question 12 : _____
Réponse question 13 : _____
Réponse question 14 : _____
Réponse question 15 : _____

Très bien, tu peux retourner cette feuille et la poser dans un coin de ton bureau.

Réponse question 16 : _____
Réponse question 17 : _____
Réponse question 18 : _____

Très bien, tu peux retourner cette feuille et la poser dans un coin de ton bureau.

2ième partie :

Consigne : Maintenant, tu vas répondre aux mêmes questions sur l'histoire, mais cette fois, tu auras deux choix possibles par question. Entoure la bonne réponse sur ta feuille.
Réponse exemple A : une glace des fruits

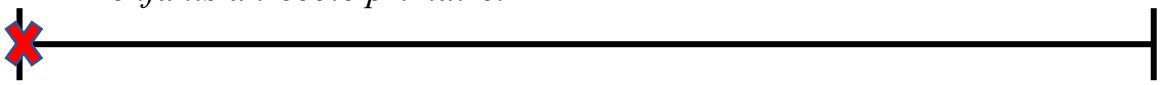
Question 1 :	Pierre	Paul
Question 2 :	chat	chien
Question 3 :	gros	petit
Question 4 :	brun	noir
Question 5 :	Alf	Apache
Question 6 :	échelle	corde
Question 7 :	la fenêtre de sa chambre	le voisinage autour de lui
Question 8 :	oui	non
Question 9 :	oui	non
Question 10 :	oui	non
Question 11 :	oui	non
Question 12 :	bâton	chaussure
Question 13 :	oui	non
Question 14 :	oui	non
Question 15 :	cousine	sœur
Question 16 :	oui	non

QUIZZ N°3 : Petites questions

Consigne : Nous allons commencer le troisième petit quizz.
Je vais te lire chaque question à haute voix.
Pour répondre tu dois placer une croix sur l'endroit de la ligne qui correspond à ta réponse.
La ligne va de 'Pas du tout d'accord' à gauche et à 'Tout à fait d'accord' à droite.
Pour ce quizz, il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse, indique simplement ce que tu penses.

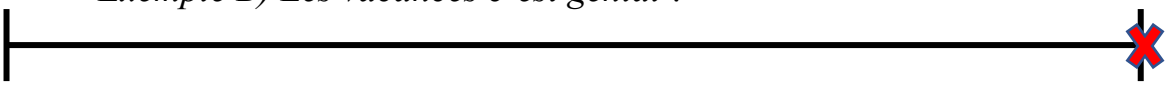
Nous allons commencer par des exemples :

Exemple A) Ce serait une bonne idée de supprimer les récréations des enfants à l'école primaire.



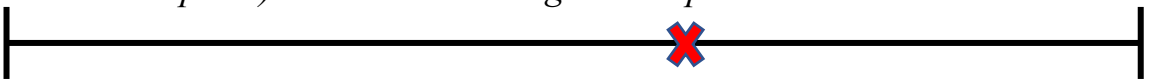
Pas du tout d'accord — Tout à fait d'accord

Exemple B) Les vacances c'est génial !



Pas du tout d'accord — Tout à fait d'accord

Exemple C) C'est bon de manger de la pizza



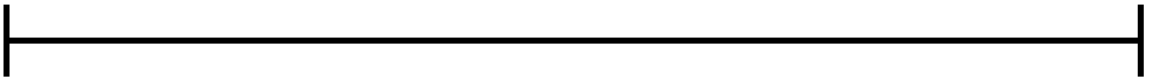
Pas du tout d'accord — Tout à fait d'accord

Exemple D) J'aime aller à l'école

Pas du tout d'accord — Tout à fait d'accord

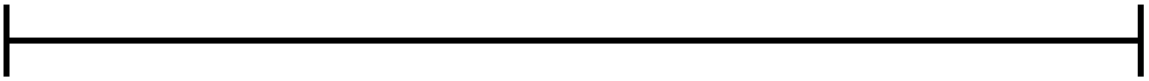
Maintenant c'est à ton tour !

1. Même si je travaille beaucoup, je ne réussirai pas à l'école si je ne suis pas intelligent



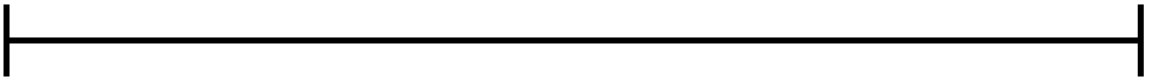
Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

2. Si je ne travaille pas assez et ne fais pas assez d'effort à l'école, je ne réussirai pas



Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

3. Même si je peux apprendre de nouvelles choses, je ne pourrai pas devenir plus intelligent

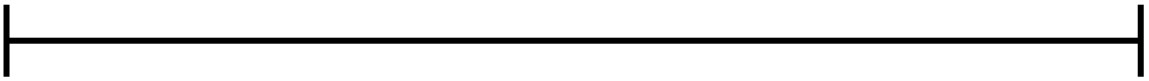


Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

4. Mon but est de comprendre parfaitement tout ce que j'apprends à l'école

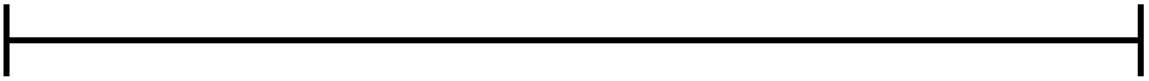
Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

5. C'est important pour moi de faire mieux que les autres enfants de mon âge



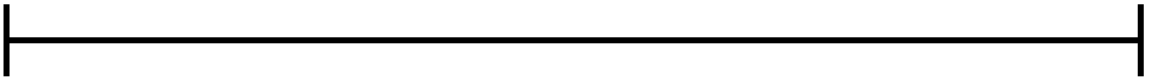
Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

6. Pour s'améliorer à l'école, il faut travailler dur



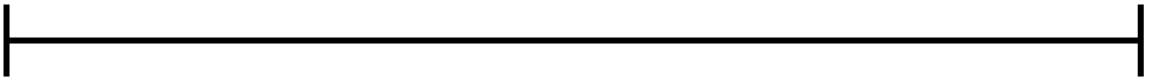
Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

7. J'essaie de ne pas commettre d'erreur lorsque je fais des exercices en classe



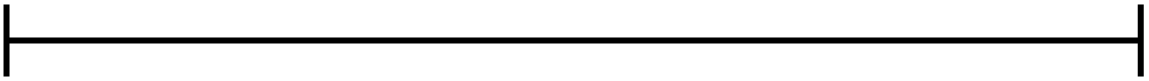
Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

8. Quand je n'arrive pas à faire quelque chose à l'école, je laisse tomber et j'essaie quelque chose de plus facile



Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

9. Je ne pense pas que je puisse faire grand-chose pour devenir plus intelligent

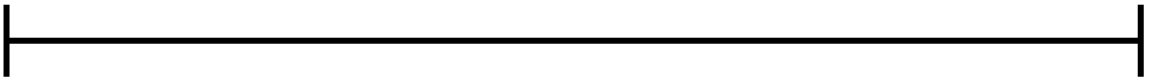


Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

10. Si je fais des efforts, avec le temps je deviendrai plus intelligent

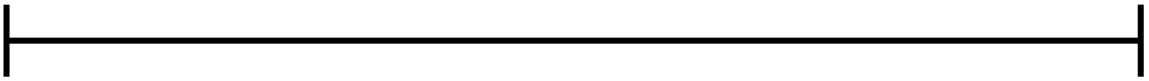
Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

11. C'est important pour moi de mieux réussir que mes camarades de classe



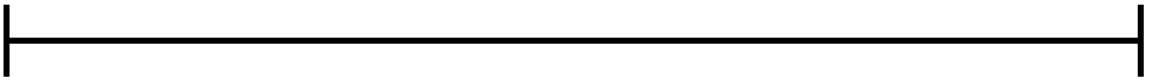
Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

12. Quand je passe beaucoup de temps à travailler sur mes devoirs, ça me donne l'impression que je ne suis pas très intelligent



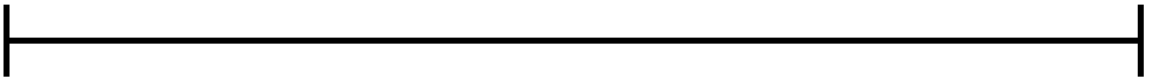
Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

13. Si un exercice est difficile, ça veut dire que j'apprendrai beaucoup en le faisant



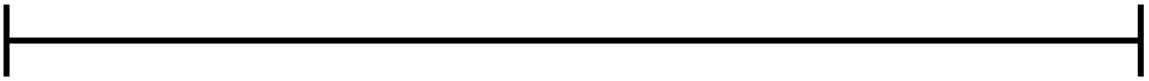
Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

14. Au fond de moi, je pense que mon niveau d'intelligence ne peut pas évoluer



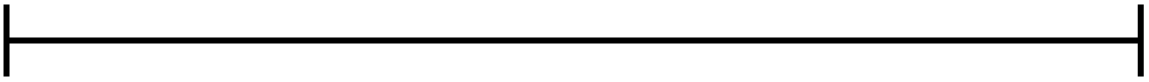
Pas du tout d'accord Tout à fait d'accord

15. A l'école j'essaie d'apprendre le plus de choses possibles



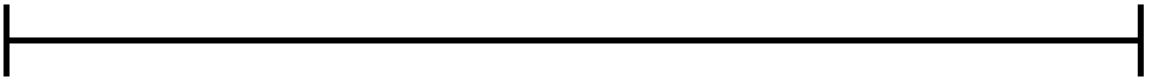
Pas du tout d’accord Tout à fait d’accord

16. En classe, mon but est d’éviter d’obtenir un tampon « tu peux faire mieux »



Pas du tout d’accord Tout à fait d’accord

17. Si je ne suis pas doué à l’école, travailler plus ne m’aidera pas à m’améliorer



Pas du tout d’accord Tout à fait d’accord

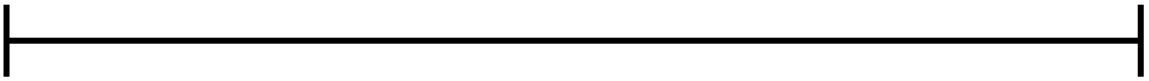
18. A l’école, mon but est de faire partie des meilleurs élèves

Pas du tout d’accord Tout à fait d’accord

19. A l’école, quand quelque chose est difficile, cela me donne envie de faire plus d’efforts pour y arriver

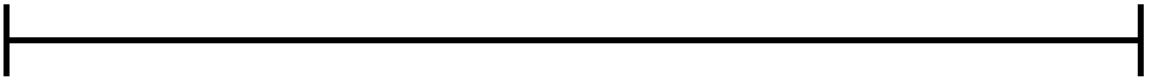
Pas du tout d’accord Tout à fait d’accord

20. C’est important pour moi de comprendre tous les détails des leçons



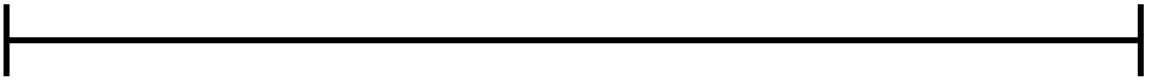
Pas du tout d’accord Tout à fait d’accord

21. Au fil du temps, je suis capable de devenir beaucoup plus intelligent



Pas du tout d’accord Tout à fait d’accord

22. Quand je trouve une leçon difficile, c’est parce que je ne suis pas assez intelligent pour la comprendre



Pas du tout d’accord Tout à fait d’accord

23. Je suis capable d’améliorer mon niveau d’intelligence

Pas du tout d’accord Tout à fait d’accord

24. Ce qui me motive à l’école, c’est de ne pas être parmi les derniers élèves de la classe

Pas du tout d’accord Tout à fait d’accord

Résumé du mémoire :

Les sciences cognitives sont de plus en plus présentes dans les classes du primaire. Elles ont récemment démontré que les élèves avaient leur propre croyance sur l'intelligence, la croyance statique et la croyance malléable de l'intelligence. Ces croyances semblent jouer dans la perception des élèves sur leur apprentissage et les processus d'apprentissage. Dans cette étude, nous avons vérifié qu'un enseignement psychosocial modifiait sensiblement la croyance des élèves d'une classe de cours moyen dans les théories de l'intelligence. De plus, nous avons cherché l'impact de cet apprentissage sur les performances mnésiques et de raisonnement, d'intelligence fluide afin de percevoir l'impact de cet enseignement dans la performance scolaire des élèves.

Mots-clés (au moins 3) :

- Théories naïves de l'intelligence
- Enseignement psychosocial
- Enseignement métacognitif
- Performances cognitives