MASTER 2 MEEF

Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation

Mention **Premier degré**

Année universitaire 2015 - 2016

MÉMOIRE
UE3 - UE5
SEMESTRE 4
SESSION 1

Prénom et Nom de l'étudiant : **Caron Estelle**

Site de formation : **ESPE Villeneuve d'Ascq**
Section : 7

Séminaire suivi : **Déterminants psychologiques des apprentissages**
Directeur de mémoire (nom et prénom) : **Madame Agnès Desbiens**

Remerciements

Avant de débuter ce mémoire, je souhaitais adresser mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce travail qui marquera le point final de ma scolarité.

Dans un premier temps, je tiens à remercier ma directrice de Mémoire, Madame Agnès Desbiens, qui pendant de nombreux mois n'a pas hésité à me conseiller, à m'orienter dans mes choix, à m'accorder du temps, mais également qui a su trouver des personnes volontaires dans mes différentes démarches d'entretien.

Dans un deuxième temps, j'exprime ma gratitude aux parents d'élèves, aux enseignants, ainsi qu'aux directeurs d'école qui ont contribué à l'avancée de ce mémoire.

Enfin, je n'oublierais pas de remercier mes proches, qui grâce à leur patience, leur soutien et leur aide, m'ont permis de mener à bien ce projet.

Résumé

Les élèves à haut potentiel sont considérés comme des élèves à besoins éducatifs particuliers. Il semble donc essentiel de savoir adapter sa pédagogie à ce type d'élève en classe.
Dans le cadre de ce mémoire, on s'intéressera aux effets d'une méthode qui vise à favoriser l'acquisition de stratégies cognitives « le modèle Réflecto », dans le cadre de la résolution de problèmes.

***Mots clés*: Stratégies – élèves à haut potentiel – résolution de problèmes – modèle Réflecto**

SOMMAIRE

Remerciements.....1

Résumé.....1

Sommaire.....2

I. Introduction.....3

II. Cadre Théorique.....4
1) Le haut potentiel.....4
a) Particularités des élèves à haut potentiel.....4
b) Parcours préconisés/adaptés.....6

2) Intérêt de développer la méthodologie de travail.....9
a) Les programmes scolaires.....9
b) Problèmes de démarches explicites chez les EIP.....10
c) Importance des stratégies métacognitives.....12
d) La méthode « Réflecto ».....12

III. Problématique et hypothèse.....14

IV. Méthode.....16
Aspect Général.....16
Participants.....16
Procédure et Matériel.....17

V. Résultats.....22
1) Résultats obtenus.....22
2) Analyse des résultats.....29

VI. Discussion.....34

VII. Annexes.....37

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation
Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France
Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

I. Introduction

Tout comme les élèves ayant des troubles mentaux, les élèves à haut potentiel font parti des élèves à besoins éducatifs particuliers. On définit ces derniers comme des enfants ayant des capacités intellectuelles dépassant la norme. La situation de ces élèves est plutôt paradoxale, car bien que présentant des capacités intellectuelles remarquables, certains ne parviennent pas à réussir dans le parcours scolaire. Ils ont des comportements et des performances qui ne reflètent pas leur développement intellectuel. Il y en a même un certain nombre qui vont connaître de réelles difficultés « pouvant les conduire à des redoublements et à un désinvestissement progressif de l'école, souvent accompagné de désarroi psychologique et/ou de troubles des conduites ». Il y a une réelle volonté de la part l'éducation Nationale de « contribuer à une meilleure prise en compte de la situation spécifique des élèves intellectuellement précoces ou manifestant des aptitudes particulières ». Selon la loi d'orientation et de programme pour l'avenir de l'École, « des aménagements appropriés sont prévus au profit des élèves intellectuellement précoces ou manifestant des aptitudes particulières, afin de leur permettre de développer pleinement leurs potentialités ». Il est aussi précisé que ces élèves peuvent connaître une accélération de leur scolarité en fonction de leur rythme d'apprentissage.

Une des particularités de l'élève à haut potentiel serait d'être doté d'un raisonnement plutôt instinctif et global lors de la résolution de tâches / de problèmes. La métacognition serait plutôt défaillante chez ces élèves et poserait un problème dans le cadre du parcours scolaire.

C'est sur cette particularité des élèves à haut potentiel que j'ai voulu essayé d'apporter des réponses à mes questions, en m'interrogeant sur l'effet d'une stratégie de métacognition, sur leurs performances en résolution de problème.

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation
Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France
Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

II. Cadre théorique

1) *Le haut potentiel*

a) Particularités des élèves à haut potentiel

Les enfants à haut potentiel ont une qualité d'apprentissage différente de celle des autres élèves. Leurs apprentissages sont souvent « intuitifs, globaux, et synthétiques ». Certains élèves à haut potentiel vont subir le système scolaire « normal » qui n'est pas adapté à leur développement et s'épanouir dans des activités extrascolaires ; pendant que d'autres élèves vont affirmer leur différence en classe et ainsi, être marginalisés…
Tous les élèves à haut potentiel n'ont pas les mêmes personnalités. Plusieurs psychologues, dont par exemple T. Kieboom, ont décrit 6 profils possibles d'élèves à haut potentiel.

Les différents profils

Le profil **brillant**
Ce profil ne semble posséder aucune ombre au tableau. L'élève est performant, intelligent, perfectionniste. Ceci correspond en classe à de très bons résultats scolaires ainsi qu'un comportement tout à fait normal.

Le profil **autonome**
Il correspond aux élèves indépendants et autodidactes. Ces enfants acceptent le système scolaire et ont une bonne image d'eux même.

Ces deux profils concordent totalement avec l'idée que l'on se fait généralement de l'élève très intelligent. Cependant, quatre autres profils sont à prendre en compte également :

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation
Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France
Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Le profil **provocateur**

Ils y a des élèves à haut potentiel très créatifs, mais qui ne se sentent pas à l'aise dans le système scolaire ; c'est-à-dire qu'ils sont très obstinés et remettent en cause beaucoup de choses dont les propos des adultes.

Le profil **discret**

Ce sont des enfants qui ne veulent pas assumer leur différence, dans le but d'être acceptés par leurs camarades. Ce sont des enfants frustrés, manquant d'assurance et d'estime d'eux-mêmes. (Le plus souvent ce sont des filles).

Le profil **décrocheur**

Il y a des élèves ayant de hauts potentiels, qui en veulent aux gens qui les entourent car ils n'ont pas su s'adapter à eux (école/parents/etc…). Ce sont alors des élèves frustrés, avec beaucoup de rancœur qui semblent d'apparence posséder des aptitudes moyennes voir inférieures à la norme.

Le profil à **double étiquette**

Ce type de profil correspond aux élèves qui cumulent un haut potentiel mais aussi des troubles d'apprentissages (ou des troubles affectifs). Ils sont très anxieux et produisent un travail en général très moyen. Ces circonstances rendent l'enfant frustré, découragé voir désespéré.

Ces 4 derniers profils témoignent du fait que l'enfant à haut potentiel peut bien paraître, selon son profil, en difficulté scolaire. En termes de proportion, on considère qu'un élève à haut potentiel sur trois est en situation d'échec scolaire.
L'enfant à haut potentiel peut également avoir un profil intellectuel de « dyssynchronie ». C'est-à-dire qu'il peut exceller dans certains domaines et avoir un niveau tout à fait normal dans d'autres domaines.

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation
Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France
Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

L'image que reflète l'élève à haut potentiel

L'élève à haut potentiel peut à la fois générer de l'**admiration** et de l'**agacement**. Voici quelques exemples :

- Si l'enfant peut se montrer très créatif en proposant de nombreuses idées ou concepts, il peut très vite agacer en se donnant des airs de Monsieur ou Madame « je sais tout ».
- S'il pose beaucoup de questions et semble très intéressé et intéressant à la fois, il peut vite ennuyer les autres par ses multiples interventions.
- S'il propose des arguments solides et convaincants pour presque tout, il n'hésite pas à se plaindre haut et fort quand il considère quelque chose comme illogique ou injuste.
- Alors que cet élève invente des blagues ou des devinettes à double sens, il ne semble pas comprendre l'humour de ses camarades de classe.

b) Parcours préconisés/adaptés

Plusieurs possibilités (en fonction des différentes écoles) peuvent s'offrir aux élèves à haut potentiel

Le regroupement par classes de niveaux, qui consiste à regrouper des élèves de niveaux « similaires » ensemble, n'a pas montré d'effets significatifs quant aux performances. On peut cependant remarquer un effet assez « surprenant » : ces regroupements par groupes de niveaux semblent baisser l'estime de soi pour les élèves du groupe de niveau fort.

Les regroupements intra et interclasses consistent à différencier le rythme de progression dans le programme selon les élèves : Il y a des temps de regroupement entre classes ou au sein de la classe.

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Un autre mode de scolarisation consiste à enrichir les programmes : on parle de **programmes d'enrichissement**. Le principe est le suivant : grâce à la progression plus rapide des élèves à haut potentiel, on peut alors leur proposer des activités supplémentaires qui ne sont pas au programme scolaire. Ces activités peuvent être de différentes natures : réflexives, créatives, artistiques ou encore portant sur des problèmes de société. L'enrichissement est le plus souvent réalisé dans des programmes dit « pull-out ». Si les enfants à haut potentiel dans ces programmes se retrouvent ensemble à quelques moments dans la semaine, la plupart du temps, ils sont dans leur classe habituelle, hétérogène. Il a été constaté que les performances scolaires des enfants à haut potentiel ne sont pas pénalisées et peuvent même aller jusqu'à s'améliorer.

Un mode de scolarisation rendu possible grâce à la rapidité du rythme d'apprentissage des élèves EIP (élèves intellectuellement précoces) est le **programme d'accélération**. Ici, on utilise ce temps pour un autre objectif : parcourir plus rapidement le programme scolaire. En deux ans, l'élève peut alors parcourir le programme prévu pour trois années, par exemple. L'étude de Kulik et Kulik (1992) a étudié les effets d'une accélération modérée, où le programme habituellement parcourut en 4 ans était parcouru en 3 ans. Lorsque l'on a comparé les résultats de tests de connaissances des élèves à haut potentiel ayant suivi ce programme, aux résultats d'autres élèves à haut potentiel ayant suivi un programme classique, l'effet à l'avantage du groupe accéléré était important (0.87) ; un effet que l'on traduit par un an d'avance. Cependant, les élèves au cursus classique ont, certes, terminé le programme un an plus tard, mais ont, à la fin de ce programme, le même niveau de performances scolaires que les autres élèves.
Le saut de classe est une des formules du programme d'accélération.

Deux programmes éducatifs pour les élèves à haut potentiel ont pu faire l'objet d'études longitudinales, avec des effectifs importants : un exemple de programme d'enrichissement ainsi que d'accélération.

Le premier reprend le programme dit « pull-out ». Le SEM (Schoolwide Enrichement triad Model) va constituer un « talent pool », où il y 15 à 20 % des élèves d'une classe. Ces élèves

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

auront, d'une part, une aide à l'évaluation de leurs points forts, d'autre part, des activités d'enrichissement ainsi qu'un programme compacté. Les conclusions que l'on peut retenir sont les suivantes : Si l'on adapte le compactage du programme au niveau de l'élève, 50% du programme peut être éliminé sans que le niveau en fin d'année soit affecté. On ne peut cependant pas donner de données fiables quant aux effets du programme d'enrichissement lui-même…

Le second, que l'on appelle CTY (Center for Talented Youth) est un programme qui a identifié 6000 enfants comme étant des élèves à haut potentiel. Ces élèves ont la possibilité de s'inscrire à des écoles l'été (où ils suivront des cours intensifs), de suivre des cours le soir, des cours de niveau universitaire, de suivre un programme de 3 ans sur 2 ans etc… Cette étude longitudinale prévue sur 50 ans a pu tirer les résultats suivant au bout de 10 ans : les élèves précoces qui ont accéléré leur scolarité d'un ou deux ans ont conservé cette avance à l'université, mais ceux qui ont fait leur cursus dans la durée normale ont une évolution et une réussite tout à fait comparables.

La classe kangourou

La classe kangourou semble être « un excellent moyen pour d'ores et déjà préparer les enfants précoces à leur vie et à leurs carrières ultérieures ». C'est une classe destinée à un public d'enfants surdoués, où l'on va leur faire développer leurs compétences d'apprentissage. Celle-ci vise également à introduire dans la vie scolaire des activités ciblant leur épanouissement socio-émotionnel. Dans le but de les motiver à réfléchir par eux-mêmes, les tâches qu'on leur demande de faire sont souvent d'un niveau élevé.

Cette une classe qui laisse facilement place à la discussion, aux débats et même à la philosophie. Les élèves y consacrent, en moyenne, quatre heures par semaine. Pour qu'un enfant intègre cette classe, il requiert qu'il justifie un certain nombre de critères. En effet, les simples performances au test de QI ne suffisent pas. Les parents ainsi que les enseignants doivent savoir mesurer leurs compétences d'apprentissage. Les avis du psychologue scolaire ou encore d'experts externes peuvent également être recueillis.

On retiendra que l'enfant à haut potentiel peut, s'il à l'envie, parcourir le cursus scolaire

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

plus rapidement que ne le prévoit les programmes. Ce profil d 'élève se sent souvent en décalage avec ses camarades car il a une facilité d'assimilation. Il faut alors s'adapter à ces enfants en prenant en compte leurs différences et leur créer des environnements propices à leur développement.

2) Intérêt de développer la méthodologie de travail en résolution de problème

a) Les programmes scolaires

Au cycle 2, la résolution de problème joue un rôle essentiel dans l'activité mathématique. Elle est présente « dans tous les domaines et s'exerce à tous les stades des apprentissages »[1] Dans le Bulletin Officiel des programmes de 2008, ainsi que dans le socle commun de connaissances et de compétences, on peut voir qu'il est attendu des élèves plusieurs "acquisitions" dans le cadre de la résolution de problèmes :

CP: Nombres et calculs: *"Résoudre des problèmes simples à une opération." BO 2008*
CE1 *:* Nombres et calculs: *"Résoudre des problèmes relevant de l'addition, de la soustraction et de la multiplication." BO 2008*

Au cycle 3, on va demander aux élèves d'utiliser des méthodes, des stratégies, pour résoudre différentes situations-problèmes. L'acquisition d'une certaine méthodologie de travail, capable d'être exprimée, est donc primordiale.

CM1: Nombres et calculs *: "Résoudre des problèmes engageant une démarche à une ou plusieurs étapes." BO 2008*

- Organisation et gestion de données : "*Utiliser un tableau ou la "règle de trois" dans*

1 http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Progressions_pedagogiques/79/2/Progression-pedagogique_Cycle2_Mathematiques_203792.pdf

des situations très simples de proportionnalité."BO 2008

CM2 : Organisation et gestion de données *: "Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité et notamment des problèmes relatifs aux pourcentages, aux échelles, aux vitesses moyennes ou aux conversions d'unité, en utilisant des procédures variées (dont la "règle de trois"). » BO 2008*

Concernant le **socle commun de connaissances et de compétences** palier 2, il est attendu des élèves, à la fin du cycle 3 :

– Résoudre des problèmes relevant des 4 opérations *: "Les traces écrites de l'élève doivent être analysées, et les compétences qu'elles démontrent le cas échéant repérées et validées"*

– Résoudre des problèmes relevant des 4 opérations *:"Le plus souvent possible, proposer des problèmes à une seule question. Le cas échéant, les différentes étapes sont à construire par l'élève lui-même et ne sont pas détaillées dans le questionnement"*

b) Problèmes de démarches explicites chez les EIP (Élèves à haut potentiel)

Les élèves à haut potentiel seraient dotés d' un raisonnement plus global et plus intuitif. J. Lautrey (neuropsychologue et membre du laboratoire de cognition et de différenciation à Paris V) a démontré que qu'elle que soit la tâche à réaliser, chez les élèves à haut potentiel, c'est l'hémisphère droit qui est plus facilement sollicité.

"L'EHP accède au sens d'une information par un traitement plus global, simultané de l'ensemble de ses propriétés et de ses données. Le cerveau droit s'intéresse d'abord au sens et l'intuition y joue un rôle privilégié."

Jeanne Siaud-Facchin, psychologue clinicienne française et spécialiste des élèves surdoués,

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

explique que c'est cette dominance marquée de l'hémisphère droit qui explique en partie l'intuition mathématique de l'élève à haut potentiel. Les EHP ont une intuition mathématique : Ils donnent des réponses à des problèmes rapidement, mais n'utilisent pas forcément les chemins « habituels ».

Exemple de réponse donnée par un élève de 8ans suite à un exercice de résolution de problème, tiré du WISC III (menée par Jeanne Siaud Facchin) :

Énoncé du problème : « Un commerçant avait 25 bouteilles d'eau, il en a vendu 14, combien lui en reste –il ? »

11, fut la réponse spontanée de l'élève, sans effort apparent. Cependant, quand on vient à lui demander : "Comment as tu trouvé ?", on découvre que la soustraction attendue n'est jamais présente. On retrouve chez l'élève le calcul suivant :
"14+14=28 : doublement du chiffre à soustraire, puis comparaison mental du chiffre doublé au nombre de bouteilles au départ (25). Le chiffre 3 apparaît sur son écran mental et reste actif : 28-14=14. Il enlève le nombre de bouteilles vendues au nombre doublé 14-3=11 puis en opération finale le chiffre 3 se combine au résultat intermédiaire, 14, pour faire émerger le résultat final 11."
Ceci peut nous paraître beaucoup plus compliqué qu'une simple soustraction, cependant il faut comprendre que ce n'est pas le cas pour cet élève.
La plupart du temps, un tel élève ne saura expliquer comment il arrive à trouver le bon résultat. Les stratégies et cheminements que l'élève utilise pour parvenir au résultat final ne peuvent être argumentés ou encore justifiés. "Tout se passerait comme si, pour eux, le résultat arrivait sur leurs écrans mentaux, sans qu'ils aient eu le temps de comprendre comment". C'est ainsi qu'ils répondent spontanément : « Ben parce que c'est comme çà » ou encore : « Ben c'est logique ».

Cet état de fait est aussi remarquable pour un grand nombre d'enfant et renvoie à manque d'entraînement à la métacognition. Conséquence sur le plan scolaire, il leur est difficile de

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

suivre une méthode, de suivre les étapes pour résoudre un problème, passant directement au résultat. Leur démarche est personnelle, ne sachant intégrer celles des autres. Dans ces conditions, l'élève à haut potentiel préfère travailler seul plutôt qu'en groupe (ce qu'il trouve déplaisant).

c) L'importance des stratégies métacognitives

La métacognition est "la représentation que l'élève a des connaissances qu'il possède et de la façon dont il peut les construire et les utiliser."[2]

"Un des meilleurs prédicateurs de la réussite scolaire est justement la capacité de l'élève à réfléchir sur ses connaissances et à comprendre les raisonnements qu'il engage pour utiliser et construire de nouvelles connaissances."[3]

Il semble donc primordial de rendre les élèves conscients des stratégies d'apprentissage qu'ils utilisent pour mieux comprendre et apprendre le monde qui les entoure.

d) La méthode "Réflecto"

Présentation de ce modèle

Cette méthode, créée par psychologue Pierre Paul Gagné, a été élaborée dans le but d'aider les élèves "à procéder à une allocation plus judicieuse de leurs ressources cognitives personnelles et à enrichir leur répertoire de moyens pour devenir de meilleurs gestionnaires de

2 http://www.cahiers-pedagogiques.com/Metacognition-et-reussite-des-eleves
3 http://www.cahiers-pedagogiques.com/Metacognition-et-reussite-des-eleves

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

leurs apprentissages scolaires"[4]. Pour gérer leurs stratégies, les élèves vont devoir utiliser 7 personnages représentant chacun un métier différent.

La force de ce modèle de remédiation réside, pour une bonne part, dans son principal objectif, qui n'est autre que de « donner à l'apprenant du pouvoir sur son propre processus d'apprentissage »[5], en lui enseignant de façon explicite ce qu'il a avantage à se dire « dans sa tête » pour orienter son cheminement de pensée et « les actions mentales qu'il doit privilégier pour réaliser ses projets d'apprentissage. »[6]

Les personnages du modèle « Réflecto »

- *Le détective*

Ce personnage permet de se poser des questions, de chercher les indices d'un énoncé (par exemple), de se focaliser sur les éléments importants dans la résolution d'une tâche. L'engagement cognitif qui permet de se focaliser sur ce qui est important et d'éliminer ce qui ne l'est pas, va favoriser une meilleure concentration de l'élève.

- *Le bibliothécaire*

C'est le personnage qui permet de garder en mémoire les éléments d'une situation donnée. Il sait comment classer ce qu'il voit, entend ou encore fait, dans le but d'utiliser les éléments plus tard. Il permet donc de retrouver l'information stockée au préalable.

- *L'architecte*

En fonction de ce qu'il voit ou entend, l'architecte va imposer une structure. C'est à dire qu'il va prévoir les étapes à suivre pour résoudre une tâche. Il fait des plans, établit des procédures dans le but d'organiser son travail.

4 http://college-sjbv.nuxit.net/uploads/Mutualisation/guideparent.pdf
5 http://college-sjbv.nuxit.net/uploads/Mutualisation/guideparent.pdf
6 http://college-sjbv.nuxit.net/uploads/Mutualisation/guideparent.pdf

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

- *L'explorateur*

C'est un personnage qui laisse libre cours à son imagination. Il ne se focalise pas sur sa première idée et va explorer les autres solutions possibles. Il est très créatif et peut facilement se mettre à la place des autres pour prendre en compte des idées nouvelles.

- *Le contrôleur*

Les choses doivent se passer correctement et comme prévu. C'est ce que le contrôleur tâche de faire. Il est donc très vigilant, va donner des signaux si les choses ne se passent pas comme elles auraient dû se passer. Ce rôle permet donc d'accéder à un réel réajustement des « démarches » en cours.

- *Le menuisier*

C'est le personnage qui va appliquer et respecter les étapes et les procédures de l'architecte.

- *L'arbitre*

Il intervient très souvent en fin de tâche en évaluant la production en fonction des objectifs fixés. Il a un regard critique et va donc évaluer la qualité de la production.

III. Problématique et hypothèse

Problématique

Ma recherche se centre donc sur les stratégies de métacognition chez les élèves à haut potentiel. Ma problématique peut donc être formulée de la manière suivante :

« Quels sont les effets des stratégies métacognitives personnalisées sur l'amélioration des performances en résolution de problèmes chez les élèves à haut potentiel ? »

L'objectif principal est de répondre à la question suivante *:* « Est-ce que le fait de proposer une démarche de méthodologie de travail à l'élève à haut potentiel peut influencer ces performances en résolution de problèmes (et donc permet un effort de métacognition) ? »

Hypothèse

- Si l'on développe la méthode "Réflecto" chez les élèves à haut potentiel, alors on devrait soutenir leurs compétences en résolution de problème.

Les variables

Dans la recherche expérimentale que je désire menée, les variables dépendantes et indépendantes sont les suivantes :

Variable dépendante *: la mesure d'un phénomène précis*

- ➔ Les compétences face à la résolution d'un problème de mathématiques

Variables indépendantes *(contrôlées/provoquées)*: *manipulation/variation d'un facteur*

- ➔ La non présentation d'un modèle de méthodologie de travail
- ➔ La présentation du modèle "Réflecto"

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

IV. Méthode

Aspect Général

Dans le cadre de ce travail de recherche, j'ai effectué plusieurs entretiens/regroupements avec plusieurs types d'élèves.
En effet, afin de donner des éléments de réponse à ma problématique, il m'a semblé intéressant d'observer comment pouvait influer le modèle « Réflecto » sur d'autres profils d'élèves afin d'en « tester » son efficacité.
Le but est alors de comparer les « aspects » plus ou moins stratégiques des différents élèves (face à la présentation de ce modèle).

1.
Au sein de la classe de CM1 de Madame Aurélie C., à l'école Kléber de La Madeleine.
J'ai demandé à l'enseignante de "sélectionner" trois élèves en difficulté scolaire, puis trois élèves en réussite scolaire (dans le domaine de la résolution de problèmes).
Je suis intervenue à deux reprises dans cette classe avec un espace d'une semaine entre les deux interventions.

2.
Au sein de la classe de CP de Madame Nathanaëlle V., au CNDI de Tourcoing, où j'ai mené un entretien avec un élève diagnostiqué à haut potentiel.

Participants

1. Concernant les 6 élèves de la classe de Mme Aurélie C.:

- 3 élèves sont en difficulté dans le domaine des mathématiques.

- Les 3 autres élèves sont des élèves ayant de très bons résultats scolaires. Un élève parmi ces 3 élèves est particulièrement performant.(supérieur aux autres en termes de résultats scolaires dans cette discipline)

2. Concernant l'élève de la classe de Mme Nathanaëlle V. :

Cet élève est un garçon âgé de 6 ans, qui a été diagnostiqué élève Intellectuellement précoce au cours de cette année scolaire. Il suit les cours du CP, mais intègre également la classe de CE1 une journée par semaine. La mère de cet élève m'a fait part du fait que son fils était plutôt stratégique dans la résolution de tâches et qu'il avait un profil hétérogène avec un QI compris entre 115 et 138.

Procédure et Matériel

1. Concernant les 6 élèves de Mme Aurélie C. :

Pour intervenir dans cette classe, il a fallu l'accord de la directrice de l'établissement, de l'enseignante (Mme C.), ainsi que celui de la circonscription.
L'intervention s'est déroulée en deux temps : je suis intervenue une première fois le mardi 1er mars 2015, puis une seconde fois le mardi 8 mars 2015.

Première intervention

- Lors de la *première étape* de l'entretien, j'ai laissé les élèves à leur place respective (c'est à dire éparpillés dans la classe et non les uns à côté des autres, afin d'éviter des comportements de "tricherie"). Je leur ai énoncé oralement le problème, un par un, puis, j'ai distribué une petite fiche où figure le problème, avec un espace vide. Je leur

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

ai alors expliqué qu'en dessous de l'énoncé, ils pouvaient faire les calculs qu'ils souhaitaient et que la réponse devait y figurer.

Problème en question : (problème mobilisant les opérations suivantes : multiplication/ addition/ soustraction)

« Au cours d'un voyage, Pierre a d'abord utilisé deux pellicules de 20 photos chacune. Il a constaté que 4 photos n'étaient pas réussies. Ensuite, il a utilisé deux nouvelles pellicules de 12 photos chacune et cette fois, 2 photos ont été ratées. Pierre colle les photos réussies dans un album de 10 pages. Sur chaque page, on ne peut pas coller plus de 6 photos. »
Est-ce-que Pierre pourra coller toutes les photos réussies sur son album ?

Après qu'ils aient terminé de résoudre l'exercice, je suis passée les voir, un par un, puis je leur ai demandé de me donner leur réponse. (je vérifiais en même temps si ils avaient bien écrit ce qu'ils annonçaient...)
Quelque que soit la réponse des élèves, qu'elle soit fausse ou bonne, je leur ai demandé
“ Peux tu me dire comment tu as fait pour trouver cette réponse ?”

J'ai également utilisé une *grille d'observation* (en annexe) afin de m'orienter dans mes différentes observations lors de la résolution de ce premier problème. Celle-ci reprend les caractéristiques des 7 personnages du modèle « Réflecto ». Le but est de relever le nombre de stratégies « Réflecto » spontanément utilisées avant la présentation de ce modèle. Je leur ai donc posé des questions précises quant à leurs démarches, qu'elle soient explicites ou implicites, afin de connaître les stratégies qu'ils utilisent (et qui donc, correspondent aux fonctions des personnages « Réflecto »).

- Lors de la *deuxième étape* de l'entretien, j'ai rassemblé les 6 élèves sur une même table.

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Nous avons fait ensemble la correction de ce premier problème. Les élèves ont exprimé les difficultés qu'ils ont éprouvées et les stratégies possibles pour résoudre ce problème. Puis, je leur ai présenté les personnages du modèle "Réflecto". J'ai énoncé les différents rôles des personnages ainsi que le fait qu' ils pouvaient les utiliser afin les aider à résoudre des problèmes de mathématiques (explication des caractéristiques des personnages, fiche à remplir, présentation d'un exemple de problème utilisant les personnages,...)

Cette première intervention aura duré une heure environ.

Deuxième intervention

Suite à la présentation du modèle « Réflecto » la semaine précédente, j'ai demandé aux élèves de résoudre un problème isomorphe à ce qu'ils avaient déjà eu à résoudre. La consigne restait la même que lors du problème de la semaine précédente, cependant, ils pouvaient s'aider de leur fiche où figuraient les personnages « Réflecto » ainsi que de leur fiche récapitulative des différentes fonctions des personnages. Les élèves sont placés à leur place respective habituelle en classe.
Les élèves ayant réussi le problème la semaine précédente et ayant fait part de stratégies (sur leur feuille, ainsi qu'oralement) n'ont pas participé.

Problème en question :

« Afin de faire des gâteaux, Pierre achète 2 boites de 12 œufs chacune. Il constate chez lui que 3 œufs étaient cassés. Il décide d'acheter à nouveau 3 boites de 8 œufs chacune, où il a constaté chez lui que 2 œufs étaient cassés. Pour réaliser les gâteaux, Pierre n'utilisera que les œufs qui ne sont pas cassés. Il voudrait faire 8 gâteaux. Pour chaque gâteau, il a besoin de 5 œufs. *» Est-ce que pierre pourra faire les 8 gâteaux avec les œufs qui ne sont pas cassés ?*

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Je suis alors passée voir les élèves et j'ai de nouveau utilisé ma *grille d'observation* (en annexe). Le but est d'observer si après présentation du modèle “Réflecto”, l'élève résout le problème d'une manière différente et s'il parvient à améliorer son travail par rapport à la semaine précédente.

J'ai alors rassemblé les élèves autour d'une même table et nous avons corrigé ensemble ce problème. Nous avons parlé ensemble les différentes stratégies possibles, des difficultés relatives à ce problème, des erreurs commises, etc...

Cette deuxième intervention aura duré 45 minutes environ.

2. Concernant l 'élève de la classe de Mme Nathanaëlle V. :

J'ai pris contact avec la mère de cet élève avec l'intermédiaire de Mme Desbiens ainsi que de Mme Carbon. Il a fallu avoir l'autorisation des parents afin de pouvoir m'entretenir avec cet élève, mais également de son école ainsi que de son enseignante de CP.
A la différence de mon intervention auprès des 6 élèves de Mme Aurélie C, pour cet élève, je ne suis intervenue qu'une seule fois.
L'entretien s'est déroulé le jeudi 10 mars 2016, dans une petite salle informatique située à côté de la classe de l'élève, sur une période d'environ une heure.

Déroulement de l'entretien

J'ai débuté cet entretien en expliquant à l'élève qu'il ne fallait pas qu'il ait peur de faire des erreurs, que ce qu'il allait me dire ne sera pas répété et que ce travail n 'était en aucun cas noté. Le but était de rendre l'élève le plus détendu possible avec moi afin qu'il travaille comme il a

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

l'habitude de le faire.
Puis, je lui ai proposé de résoudre plusieurs petits problèmes. Je lui ai donc distribué une fiche avec trois problèmes à résoudre, où, pour chacun des problèmes, un petit espace vide était dédié à sa réponse ainsi qu'à son raisonnement.

Voici les trois problèmes :

1. « Alex ramasse 7 pommes et Lisa ramasse 5 pommes. Ils posent toutes les pommes dans un panier. » *Combien y a t-il de pommes dans le panier ?*
2. « Jérémy a 37 euros. Il souhaite acheter 19 euros de bonbons et un gâteau à 16 euros pour fêter son anniversaire avec ses amis. « *A t-il assez d'argent ? »*
3. « Moustik a 15 perles dans sa boite, Lisa lui enlève 5 perles. » *Combien y a t-il de perles dans la boite ?*

Après chaque problème résolu, j'intervenais afin de questionner l'élève sur son raisonnement.

A la suite de cette phase d'exercices, j'ai présenté à cet élève les personnages du modèle « Réflecto » et en quoi ils pouvaient être utiles lorsqu'il résout un problème de mathématiques. J'ai tout de même « adapté » ce modèle à l'âge de l'élève. En effet, je n'ai pas mentionné le nom des différents métiers des personnages, car j'ai remarqué que l'élève ne savait pas à quoi correspondait, dans la vie, ces différents métiers (cela aurait pu provoquer une surcharge cognitive pour l'élève de mentionner les caractéristiques des personnages avec leur nom). De plus, j'ai simplifié quelques étapes en regroupant le rôle de 2 personnages : celui de l'arbitre avec celui du contrôleur par exemple.

J'ai illustré cette démarche à l'aide de deux exemples afin de l'aider à visualiser et comprendre les différentes étapes attendues lors de l'utilisation de ce modèle.

Enfin, dans la dernière phase de cet entretien, j'ai de nouveau proposé à cet élève de

résoudre trois problèmes de mathématiques, isomorphes à ce qu'il avait déjà eu à résoudre. (La consigne restait la même que précédemment, cependant, je lui ai proposé d'utiliser les petits personnages du modèle s'il le voulait.)

Voici les trois problèmes (numérotés de 4 à 6 en continuité des problèmes précédents) :

> 4. « Alex a 5 voitures, Lisa a 4 voitures et Moustik en a 5. Ils posent toutes les voitures dans une boite. » *Combien y a t-il de voitures dans la boite ?*
>
> 5. « M. Léger a 62euros. Il veut acheter un grille pain à 29 euros et une cafetière à 34euros . » *A t-il assez d'argent ?* »
>
> 6. « J'ai 24 billes. Mon frère veut jouer avec 11 billes ? » *Combien me reste t-il de billes ?*

A la fin de cet entretien, j'ai questionné l'élève sur sa façon de procéder, je lui ai demandé s'il avait utilisé les stratégies « Réflecto ».

V. Résultats

1) Résultats obtenus

1. Concernant les 6 élèves de Mme Aurélie C. :

SUJET 1 (profil d'élève en difficulté scolaire)

- ***Avant présentation du modèle « Réflecto »*** :

La bonne réponse au problème n'a pas été trouvée par cet élève. Tous les éléments importants

du problème n'ont pas été pris en compte, comme par exemple le fait qu'il y ait deux pellicules à chaque fois et non une seule (oubli de la multiplication x2).

Par rapport à la *grille d'observation*, spontanément, cet élève a utilisé les stratégies suivantes : (les phrases entre guillemets sont les explications orales des élèves)

- Le bibliothécaire (« J'ai surligné ce qu'il me semblait important, j'ai écrit mes idées »)
- L'architecte (« Je choisis un ordre dans mes opérations »)
- L'arbitre (« Je ne suis pas satisfait de ma réponse car je n'ai pas trouvé la réponse »)

Après présentation du modèle « Réflecto » :

L'élève n'a pas su répondre correctement au problème. Les éléments importants étaient soulignés. Le début du raisonnement était correct : 2 * 12 = 24 , 24-3 = 21 puis 3*8 = 24 , 24 – 2 = 22 . Cependant l'élève n'a pas su continuer la résolution de ce problème.
Oralement, cet élève a su expliquer son raisonnement.

Concernant les stratégies « Réflecto » mobilisées :

- Les mêmes stratégies ont été utilisées, avec l'ajout du contrôleur.

SUJET 2 (profil d'élève en difficulté scolaire)

- ***Avant présentation du modèle « Réflecto »***

Lors de la résolution du problème, cet élève m'a, à plusieurs reprises, demandé de venir pour lui expliquer le problème car il ne comprenait pas l'énoncé. Cet élève a additionné les 20 photos, les 12 photos, et les 10 pages.

Par rapport à la *grille d'observation*, spontanément, cet élève a utilisé les stratégies suivantes :

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

- Le détective (« Je n'ai pas trop compris ce problème »)
- Le bibliothécaire (« J'ai écrit les nombres importants »)
- L'architecte (« Comment je dois faire ? , je dois commencer par quoi ? »)

- Après présentation du modèle « Réflecto » :

L 'élève n'a pas su répondre correctement au problème. Les éléments qui semblaient importants pour l'élève étaient surlignés. L'élève a utilisé l'addition au lieu de la multiplication dès le début du raisonnement. « 2+12 » et « 3+8 » puis il a soustrait 6 à ce résultat . 25 – 6 = 19. L' élève n'a pas continué la suite de la résolution du problème.

Concernant les stratégies « Réflecto » mobilisées :

- Les mêmes stratégies ont été utilisées, avec l'ajout de l'explorateur

SUJET 3 (profil d'élève en difficulté scolaire)

- ***Avant présentation du modèle « Réflecto »* :**

Cet élève semblait avoir compris le problème. Cependant, dans la démarche, son travail lui prenait beaucoup de temps, il n'a pas eu le temps de finir la résolution de son problème. Il a voulu représenter, schématiser toutes les photos. Le seul calcul que j'ai pu observer était : 2 + 4 = 6

Par rapport à la *grille d'observation*, spontanément, cet élève a utilisé les stratégies suivantes :

- L'architecte (« Je commence par le nombre total de photos prises »)
- L'explorateur (« j'aurais peut-être dû faire autrement »)

Après présentation du modèle « Réflecto » *:*

Cet élève a su trouver la bonne réponse. Les éléments importants étaient entourés. Toutes les étapes de la résolution figuraient sur la feuille de l'élève. Il y avait uniquement des calculs en

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

ligne. Il y avait également une phrase explicative donnant la réponse du problème.

Concernant les stratégies « Réflecto » mobilisées :

- Les mêmes stratégies ont été utilisées, avec l'ajout de du bibliothécaire et du menuisier.

SUJET 4 (profil d'élève en réussite scolaire)

- ***Avant présentation du modèle « Réflecto »*** **:**

Cet élève a réussi à trouver la bonne réponse au problème. Les éléments importants étaient soulignés.Tous les calculs attendus étaient présents dans sa rédaction, sans erreur. Il a également su me restituer sa procédure à l'oral.
Une phrase explicative avec la réponse a été rédigée.

Par rapport à la *grille d'observation*, spontanément, cet élève a utilisé les stratégies suivantes :

- Le bibliothécaire (« J'ai surligné les nombres utiles pour mes calculs »)
- L'architecte (« Je commence par trouver le nombre de photos réussies »)
- Le menuisier (« Je vérifie ce que je suis entrain de faire, si j'utilise les bons nombres)
- L'arbitre (« Je pense avoir trouvé la bonne réponse »)

SUJET 5 (profil d'élève en réussite scolaire)

- ***Avant présentation du modèle « Réflecto »*** **:**

Cet élève a également su trouver la bonne réponse. Les éléments importants du problème étaient recopiés. Dans son explication, il y avait tous les calculs attendus. Oralement, les explications étaient cohérentes. La seule différence avec l'élève précédent est qu'ici, l'élève n'a pas formulé de phrase explicative pour donner la réponse au problème.

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Par rapport à la *grille d'observation*, spontanément, cet élève a utilisé les stratégies suivantes :

- Le bibliothécaire (« J'ai écrit les calculs que je voulais poser »)
- L'arbitre (« Je pense avoir bien répondu à la question »)

Cet élève n'a pas assisté au second entretien

SUJET 6 (profil d'élève en réussite scolaire)

- ***Avant présentation du modèle « Réflecto »*** **:**

Cet élève n'a pas su trouver la bonne réponse au problème. Il est resté très longtemps sans écrire, en lisant plusieurs fois le problème. Il a posé une soustraction (20-4) puis une addition (16+16) qu'il a toutes les deux fini par « barrer ». Seul restait la multiplication en ligne : 6*6=36 et l'addition en ligne 12+12 = 24

Par rapport à la *grille d'observation*, spontanément, cet élève a utilisé les stratégies suivantes :

- Le détective (« J'essaye de bien comprendre le problème »)
- Le bibliothécaire (« J'ai surligné les données importantes »)
- L'architecte (« Je pose mes opérations sur la feuille »)

- ***Après présentation du modèle « Réflecto » :***

La réponse attendue a été trouvée par cet élève. Les éléments importants du problème étaient entourés. Au niveau du raisonnement, toutes les étapes n'étaient pas explicitées sur le papier (les multiplications ont été faites mentalement). Une phrase explicative pour donner le résultat a été écrite à la fin du raisonnement.

Concernant les stratégies « Réflecto » mobilisées :

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

– Les mêmes stratégies ont été utilisées, avec l'ajout du contrôleur et de l'arbitre.

2. Concernant l'élève de Mme Nathanaëlle V. :

- ***Avant présentation du modèle « Réflecto »*** **:**

1. « Alex ramasse 7 pommes et Lisa ramasse 5 pommes. Ils posent toutes les pommes dans un panier. » *Combien y a t-il de pommes dans le panier ?*

Sur la feuille, il était représenté un sachet avec 12 ronds (représentation des pommes) avec une petite flèche où il était indiqué le nombre « 12 ».
Lorsque j'ai demandé à l'élève de m'expliquer comment il avait procédé, il m'a répondu :
« 5 c'est + 2 pour faire 7 et 5 et 5 ça fait 10 et si on rajoute 2 ça fait 12 ».

J'ai également demandé à l'élève si le petit « dessin » qu'il avait fait l'avait aidé à trouver la réponse. Il n'a pas répondu immédiatement, puis il a dit : « non, c'est dans ma tête ».

2. « Jérémy a 37 euros. Il souhaite acheter 19 euros de bonbons et un gâteau à 16 euros pour fêter son anniversaire avec ses amis. « A t-il assez d'argent ? »

L'élève a uniquement mentionné sur sa feuille : 19 + 16 =35 .

Par rapport à son explication orale, il a expliqué que 19+16 était égal à 35 et donc, que Jérémy n'aurait pas assez d'argent. Il a précisé qu'il avait fait le calcul dans sa tête.

3. « Moustik a 15 perles dans sa boite, Lisa lui enlève 5 perles » *Combien y a t-il de perles dans la boite ?*

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Dans l'espace dédié à la réponse, l'élève a représenté une boite rectangulaire avec 10 petits ronds (les perles). Une flèche indiquait « 10 » et plus loin, on pouvait observer le chiffre « -5 »

L'explication orale donnée fut la suivante :
« Au début, j'ai su que 15 – 5 ça faisait 10, du coup, après j'ai mis 10 perles sur ma feuille, et après j'ai mis -5 ici et j'ai mis que ça faisait 10. »

L'élève a su donner la bonne réponse sur l'ensemble des 3 problèmes.

- ***Après présentation du modèle « Réflecto » :***

4. « Alex a 5 voitures, Lisa a 4 voitures et Moustik en a 5. Ils posent toutes les voitures dans une boite. » *Combien y a t-il de voitures dans la boite ?*

J'ai pu observer sur la feuille de l'élève, une représentation des voitures, tout comme pour l'exercice précédent. 14 petites voitures dans un « sac » avec une flèche qui indiquait le nombre « 14 » était représenté.
J'ai alors demandé à l'élève de m'expliquer comment il avait fait pour trouver cette réponse : « 5 + 5 ça fait 10 + 4 ça fait 14 ». « J'ai compté les voitures en même temps que je les ai mises sur la feuille ».

5. « M. Léger a 62euros. Il veut acheter un grille pain à 29 euros et une cafetière à 34euros . » *A t-il assez d'argent ?* »

Sur sa fiche, l'élève a d'abord écrit sur la gauche les 3 prix (62 euros, 29euros, 34 euros), puis il a posé une opération sans y mettre le résultat. Enfin il a écrit en ligne l'opération : 29 + 34 = 63. A la fin, il a mentionné : « Non, il n'a pas assez d'argent. »

Voici l'explication qu'il m'a donnée : « J'ai fait 29 + 34 dans ma tête, j'ai mis « 63 » sur ma

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

feuille. Comme il a 62 euros, il n'a pas assez d 'argent car il lui manquera un euro.

6. « J'ai 24 billes. Mon frère veut jouer avec 11 billes. » Combien me reste t-il de billes ?

L'élève a posé en ligne 24 -11 =13. Il n'a pas représenté la situation à l'aide d'un dessin.

L'explication qui fut donnée à l'oral était la suivante: « Je fais une soustraction parce qu'il faut enlever pour trouver combien j'ai de billes, et j'ai trouvé 13. »

Les stratégies utilisées

J'ai finalisé l'entretien en demandant à l'élève s'il avait utilisé les stratégies du modèle que je lui avait présenté. Celui-ci m'a répondu qu'il n'avait pas trop utilisé les personnages, que cela prenait trop de temps. Il a tout de même ajouté qu'il essayait d'écrire ce qu'il avait « dans la tête ».

2) Analyse des Résultats

1. Concernant les 6 élèves de Mme Aurélie C. :

Le premier problème (du premier entretien) a été réussi chez deux élèves sur six. Ces deux élèves avaient tous les deux le même profil, c'est à dire, des élèves en réussite scolaire. Ils se sont montrés tous les deux stratégiques (que ce soit oralement ou par écrit). C'est pour cette raison qu'ils n'ont pas pris part lors du deuxième entretien.

Concernant ce même premier problème, pour les 4 élèves restant, le problème n'a pas été résolu correctement. Celui-ci semble avoir posé un problème de compréhension. Deux élèves m'ont sollicitée afin que je leur explique ce qu'il fallait faire. Les deux autres n'ont pas terminé leur raisonnement car il ne visualisait pas comment il fallait procéder, ou par manque de temps.

Concernant le second problème, on peut diviser les résultats des élèves en deux groupes.

- Deux élèves ont réussi a trouver la bonne réponse, tout en se montrant stratégiques.
- Deux autres n'ont pas réussi à trouver la bonne réponse au problème posé.

En ce qui concerne les stratégies « Réflecto », si l'on reprend uniquement les données des 4 élèves qui étaient présents lors des deux entretiens, on observe plusieurs choses :

- Tous les élèves ont utilisé plus de stratégies lors du deuxième problème. (par rapport au premier).
- Les deux élèves ayant réussi le deuxième problème ont tous les deux utilisé deux stratégies en plus, alors que les deux élèves n'ayant pas réussi le problème ont mobilisé une stratégie supplémentaire.

Lors de la résolution d'un problème isomorphe à celui qui a précédé la présentation du modèle « Réflecto », on peut constater que la moitié des élèves, ont d'une part, montré un effort d'un point de vue stratégique et de l'autre part, ont réussi à obtenir la bonne réponse. Concernant l'autre moitié des élèves, il y a certes, une augmentation des stratégies utilisées, (même si cette augmentation est plus faible que pour les élèves ayant réussi le problème), mais l'on ne peut pas pour autant dire que le modèle « Réflecto » ait amélioré leurs performances. On peut tout de même souligner la progression d'un des deux élèves, qui a montré un début de raisonnement correct mais qui a rencontré des difficultés dans la suite de l'exercice. (on pourrait penser que l'élève s'est rappelé du début de la procédure utilisée dans la résolution du premier problème).

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

2. Concernant l'élève de Mme Nathanaëlle V. :

Cet élève a eu des bonnes réponses concernant la totalité des problèmes proposés.
L'élève a dû résoudre, au total, 6 problème : 3 lors de la première partie de l'entretien, puis 3 à nouveau après la présentation du modèle « Réflecto ».
Le choix des différents problèmes n'étaient pas aléatoires. Le problème « 1 », présenté avant le modèle, était isomorphe au problème « 4 » (présenté après le modèle) et ainsi de suite pour les problèmes restants.
On peut donc analyser, 2 par 2, les différents problèmes pour identifier les différents « impacts »qu 'on pu provoquer la présentation du modèle « Réflecto ».

Concernant les problèmes 1 et 4
(problèmes additifs simples)

Lors de la résolution du problème 1, un dessin explicatif était présent , cependant, l'élève m'a confié qu'il avait fait le calcul mentalement. Cette représentation ne l'a donc certainement pas aidé à trouver la réponse, mais a juste était fait à posteriori pour donner une justification. Ce qu'il a représenté n'est pas le cheminement de son raisonnement.
Concernant le problème 4, le même type de représentation était présent. Cependant, en ce qui concerne l'explication orale, elle diffère légèrement par rapport au précédent problème. En effet, l'élève m'a expliqué qu'il avait compté les voitures en même temps qu'il les avait dessinés sur sa représentation. Ici, l'explication fournie sur la feuille semble donc correspondre à ce qu'il s'est représenté mentalement. Cependant, après plusieurs questionnements de ma part, il m'a aussi répondu au problème d'une façon « mathématiques » (en faisant un calcul mentalement).

Concernant les problèmes 2 et 5
(problèmes additifs, d'un niveau plus complexe)

Lors de la résolution du problème 2, il était uniquement écrit sur la feuille le calcul, suivi du résultat. L'élève a justifié oralement le fait qu'il avait calculé dans sa tête.
On peut penser que l'élève n'a pas représenté la situation car les éléments sont trop nombreux à représenter (35 éléments).
Concernant le problème 5, l'explication orale donnée fut toujours la même que pour le problème 2 : l'élève a procédé mentalement. Cependant, il m'a expliqué avoir additionné les dizaines ensemble et les unités ensemble mentalement. Un travail qui semble plutôt complexe au vu du fait qu'il faut additionner 5 et 9 et donc, que le résultat inclus une retenue à prendre en compte pour les dizaines. Par écrit, l'élève s'est montré plus explicite. Les éléments importants étaient recopiés, une phrase de réponse était donnée.

Concernant les problèmes 3 et 6
(problèmes soustractifs)

Lors de la résolution du problème 3, l'élève a représenté sa réponse sous forme de « dessin ». Une fois encore, ce dessin (annoté) a été représenté après qu'il y ait eu un raisonnement de la part de l'élève. Ce dessin n'a pas aidé l'élève à trouvé la réponse. Il sert uniquement à « illustrer la réponse » sous une autre forme. Son explication orale fut « mathématique » . En effet, réellement, l'élève a fait un calcul mental (15-5), il a donc trouvé mentalement le résultat (10) puis il a représenté ce résultat sous une forme différente.
Concernant le problème 6, l'explication écrite fut uniquement une soustraction en ligne, avec le résultat.
Ici, spontanément, l'élève a expliqué avoir fait une soustraction car il fallait « enlever les billes de son frère pour trouver combien il lui en restait ». On remarque donc que la soustraction n'a pas été un choix aléatoire, mais que l'élève comprend exactement pourquoi il l'utilise.
On peut remarquer ici que l'élève n'a pas représenté les 13 billes. On pourrait alors penser que l'élève n'ai pas fait cela car il a intégré le fait qu'il devait, par écrit, mentionné son raisonnement.

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Plus globalement, on peut remarquer qu'après présentation du modèle « Réflecto » :

- Oralement, l'élève s'est montré plus explicite concernant la totalité des problèmes.
- Par écrit, l'élève s'est montré plus explicite concernant un problème sur trois.
- Par rapport aux stratégies utilisées par l'élève, il semble s'être approprié les stratégies du bibliothécaire ou encore celle du menuiser. En effet, on ne peut pas savoir exactement à quoi correspond son explication, car celle-ci exprime le fait « qu'il écrit ce qu'il a dans la tête ». Cela peut faire référence aux données, aux étapes, ou encore aux calculs.

VI. Discussion

Mon but premier était de m'entretenir uniquement avec des élèves à haut potentiel (EIP). Cependant, il fut très difficile pour moi d'obtenir des informations concernant les écoles où se trouvaient des élèves à haut potentiel. Je n'ai donc pu effectuer autant d'entretiens avec ce type d 'élève que je l'aurais souhaité.
Je me suis donc orientée, par la suite, sur la comparaison des aspects plus ou moins stratégiques des différents élèves.
Pour ce faire, j'ai réalisé des entretiens avec différents « types » d'élèves (élève en réussite scolaire/élève en difficulté/EIP) dans le but de pouvoir observer l'intérêt que peut requérir le fait de présenter un modèle métacognitif aux élèves : Le modèle « Réflecto ».

Au vu du nombre de sujets avec qui je me suis entretenue, il semble impossible de pouvoir généraliser les éléments de réponse que j'apporte dans ce mémoire.

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Concernant les élèves annoncés comme élèves « en difficulté scolaire », si l'on observe uniquement les résultats finaux des problèmes, on remarque qu'avant présentation du modèle « Réflecto », tous les trois n'ont pas réussi à trouver la bonne réponse, alors qu'après présentation du modèle, un élève sur ces trois élèves a réussi à trouver la bonne réponse. De plus, par écrit et oralement, cet élève s'est montré stratégique en explicitant toutes les démarches qu'elle a entreprises. Ce modèle semble donc avoir été bénéfique pour cet élève.

Concernant l'élève annoncé comme étant en « réussite scolaire », il s'était montré peu stratégique lors de la résolution du premier problème et n'avait pas réussi à trouver la bonne réponse. Après présentation du modèle «Réflecto », le problème fut correctement résolu, avec une augmentation des stratégies mobilisées (grille d'observation). Cependant, par écrit, toutes les étapes de son raisonnement mental n'était pas présentes. On peut tout de même reconnaître qu'après présentation du modèle, les compétences de l'élève (si l'on prend en compte le résultat du problème) ont augmenté.

Enfin, concernant l'élève à haut potentiel intellectuel, l'analyse est moins évidente. Il a fallu s'adapter à l'âge de cet élève, c'est à dire 6 ans. Je n'ai pu présenter le modèle « Réflecto » comme je l'ai présenté avec les élèves de la classe de CM1. En effet, concernant les élèves de la classe de Mme Charles, j'ai respecté les différentes étapes, explicité le rôle de chaque personnage, énoncé leur métier etc... Pour cet élève, j'ai commencé par mentionner le premier métier, puis je me suis rendue compte qu'il ne savait pas à quoi il correspondait (ce qui est tout à fait normal pour un élève de CP). J'ai donc décidé de ne pas mentionner les métiers, de regrouper certains rôles pour éviter une surcharge cognitive chez l'élève. J'ai utilisé un vocabulaire qui s'adapte au maximum à l'age de l 'élève afin qu'il comprenne les différents rôles des personnages et donc, les différentes étapes à exécuter.

Avant présentation du modèle, cet élève s'est montré performant aux vu des résultats qu'il avait fournis. Cependant, l'explication accordée à l'oral ne correspondait pas à ce que l'élève avait mentionné par écrit. L'élève expliquait très souvent qu'il faisait « dans sa tête » sans trop savoir, pour ma part, à quoi correspondait ce qu'il faisait mentalement.

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Utiliser des stratégies (implicites) est une chose, les rendre explicites en est une autre. Le souci est bien sûr l'explicitation des démarches pour éviter de ne rendre que le résultat et de se faire accuser à tort de tricherie...

Après présentation du modèle « Réflecto », l'élève semblait plus stratégique oralement. Les explications orales semblaient plus cohérentes avec qui était écrit. Il y a eu un effort au niveau des stratégies écrites. En effet, elles semblaient plus explicites après présentation du modèle. On pourrait donc penser que ce modèle ait aidé l'élève à rendre plus explicites ses représentations mentales. Au vu des réponses qu'il a fournies quant aux stratégies utilisées du modèle « Réflecto' », il semble également possible d'envisager que ce soit mes explications (en dehors du modèle Réflecto) qui l'ont aidé à devenir plus performant. Le fait d'insister sur des questions du type « Comment as-tu procédé ? As-tu commencé par cette donnée ? Pourquoi as-tu fait ce dessin ?...) ont peut être permis à l'élève d'être plus explicite oralement.

Le modèle « Réflecto » semble être un modèle plus adapté aux élèves en difficulté en général. Cependant, les effets apportés par cette méthode chez l'élève à haut potentiel sont à ne pas négliger.
Afin de tirer un maximum d'avantages de cette méthode, il serait certainement intéressant de pousser cette étude au long terme. En effet, les interventions que j'ai eu l'occasion de réaliser étaient de courtes durées, et n'ont pu être approfondies sur plusieurs séances. Il semble primordial pour l'élève d'intégrer les différentes étapes, de comprendre le but de cette méthode, de se l'approprier sur plusieurs types de problèmes afin qu'elle soit d'avantage vectrice d'une amélioration des performances.

Apports personnels

Il est vrai que l'on a souvent « tendance » à s'intéresser d'avantage aux élèves en difficulté scolaire par rapport aux élèves EIP, qui sont, pour l'avouer, moins connus du personnel éducatif.

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Il m'a donc semblait enrichissant de m'intéresser d'avantage à ce type d'élève qui, ne l'oublions pas, est un des sous groupes des élèves à besoins éducatifs particuliers.

M'intéresser au cas des élèves à haut potentiel, dans le cadre de ce travail de recherche, aura permis, d'une part, de me donner des réponses à un certain nombre de questions que je me posais et d'autre part, de m'apporter des éléments pédagogiques utiles pour ma future pratique enseignante.

De par mes recherches théoriques, j'ai pu approfondir mes connaissances en ce qui concerne ce type d'élève. Ce que j'en retiens personnellement est la complexité évidente à repérer ce genre d'élève, de par les multiples « profils » que celui-ci peut requérir, mais également de par le manque de connaissance que l'on peut avoir sur ce genre d'élève à part entière. J'ai également pu constater qu'il semblait primordial d'adapter le parcours scolaire de l'élève en fonction de ses capacités et de ses particularités.

De par la problématique de mon travail de recherche, j'ai pu m'approprier un modèle d'aide à la métacognition qui m'était inconnu. Il m'a paru très intéressant de transmettre ce modèle aux différents élèves.
Les entretiens que j'ai pu effectuer m'ont permis d'apprendre sur ma façon « d'enseigner ». Me remettre en question par rapport à mon attitude et ma relation avec les élèves pendant les entretiens furent une de mes démarches personnelles.

VII. Annexes

Bibliographie

Bosson Mélanie S., Hessels Marco G.P., Hessels-Schlatter Christine, « Le développement de stratégies cognitives et métacognitives chez des élèves en difficulté d'apprentissage. », *Développements* 1/2009 (n° 1) , p. 14-20

Guinard, J-H., & Zenasni, F.F. (2004). Analyse de la littérature. Les caractéristiques émotionnelles des enfants à haut potentiel. Psychologie Française, 49, 305-312

Fédération Wallonie Bruxelles (2013). « Qui est l'élève à hauts potentiels ? » Enseigner aux enfants à hauts potentiels, (p16-19)

Kieboom, T. (2011). « L'enfant surdoué à l'école » (chapitre 2) dans *Accompagner l'enfant surdoué,* édition De Boeck

Lautrey, J. (2004). Les modes de scolarisation des enfants à haut potentiel et leurs effets. Psychologie Française, 49, 337-352.

Prudhomme Nathalie, Blaquière Geneviève, « L'enfant à haut potentiel : intégration scolaire et représentation », *Bulletin de psychologie* 5/2006 (Numéro 485) , p. 451-461

Terrassier, J.-C, & Gouillou, P. (1998). Guide pratique de l'enfant surdoué. Paris : ESF

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation
Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France
Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Sites Internet

http://www.anpeip.org/images/stories/FEDE/articles/AN5_Texte_Conf_Rennes_psychiatres_2005_Les_Dyssynchronies.pdf

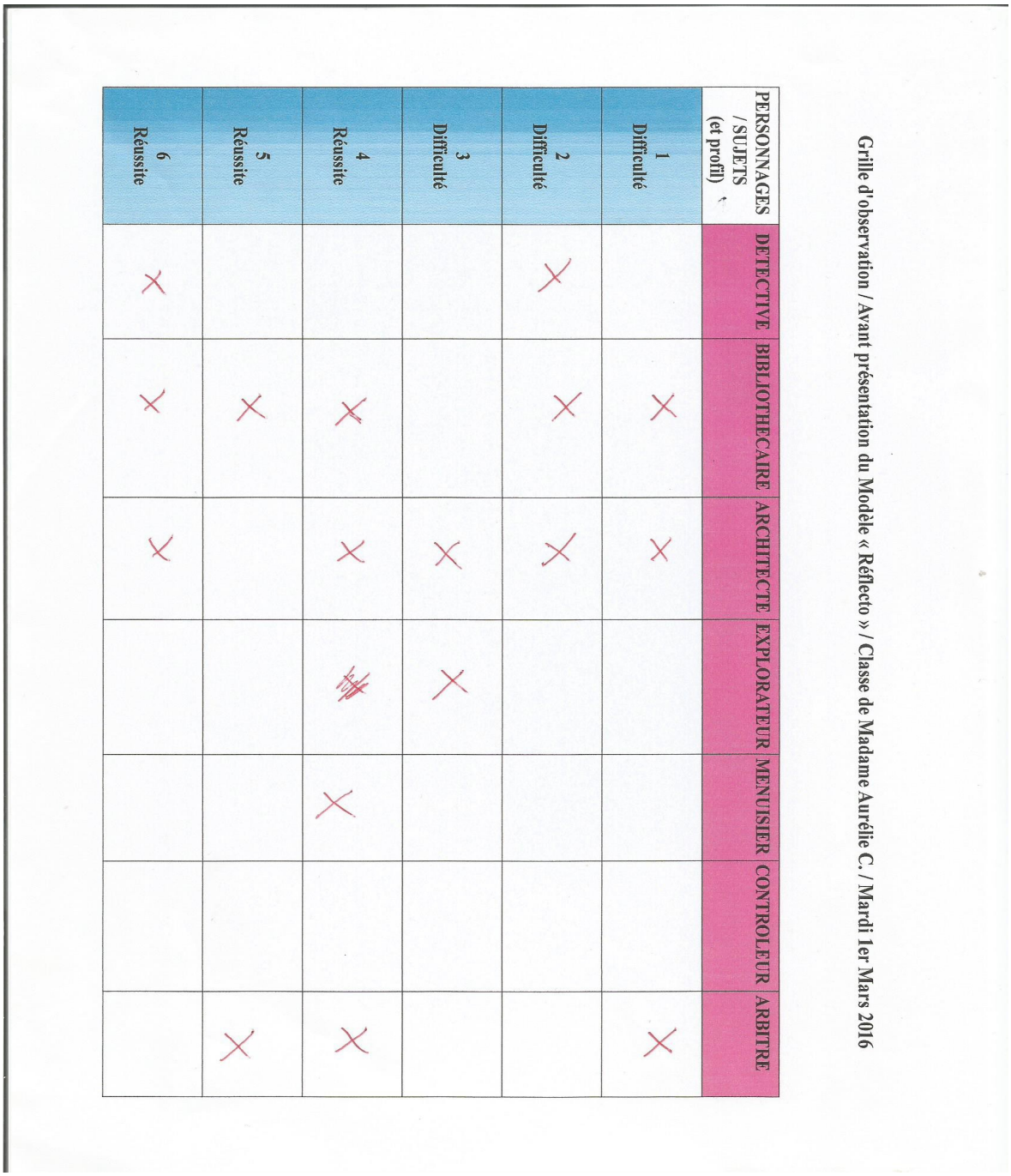
http://college-sjbv.nuxit.net/uploads/Mutualisation/guideparent.pdf

Bulletin officiel hors-série n°3 du 19 juin 2008

Site internet eduscol: http://eduscol.education.fr/

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation
Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France
Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

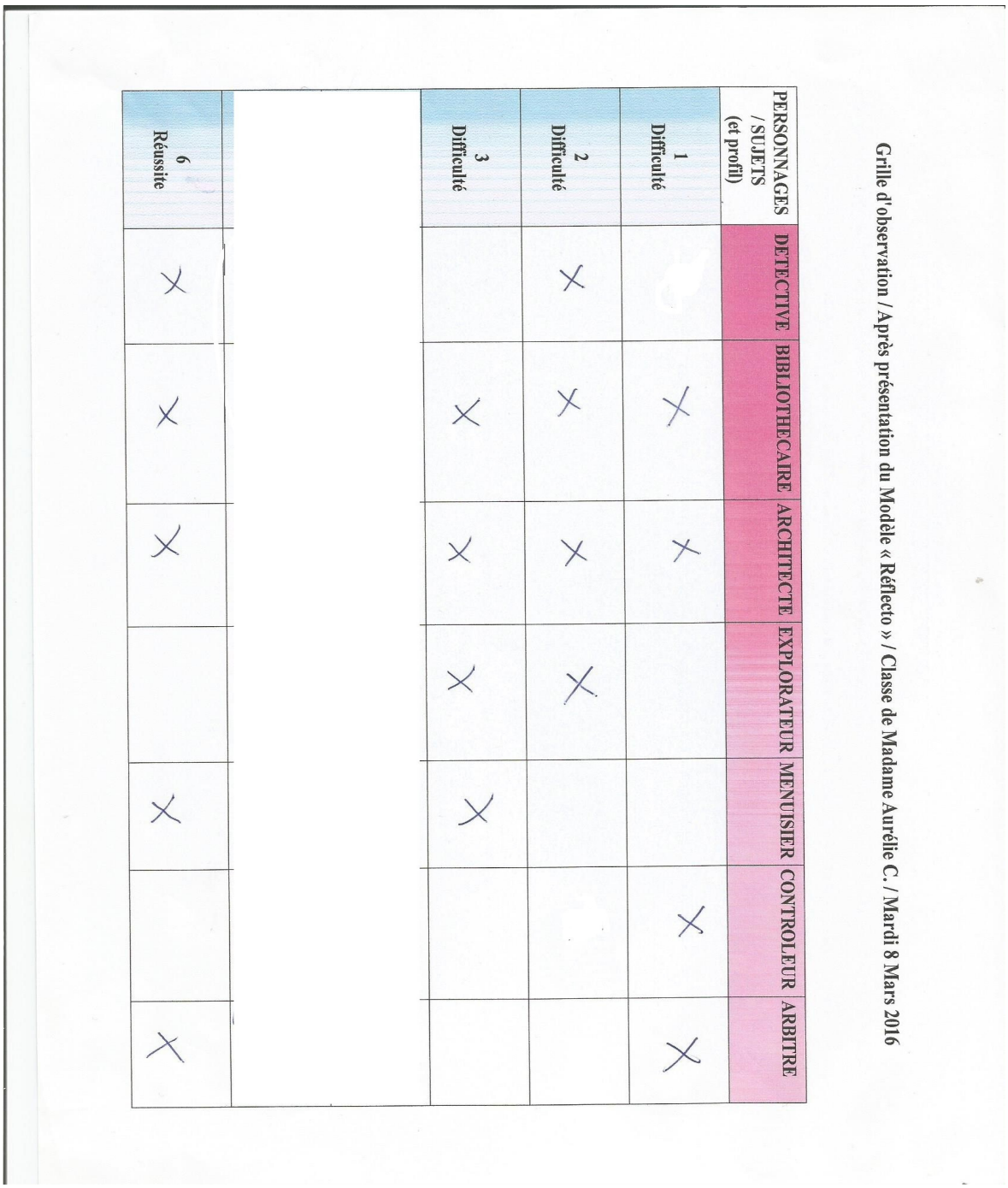
Documents utilisés



Grille d'observation / Avant présentation du Modèle « Réflecto » / Classe de Madame Aurélie C. / Mardi 1er Mars 2016

PERSONNAGES / SUJETS (et profil)	DETECTIVE	BIBLIOTHECAIRE	ARCHITECTE	EXPLORATEUR	MENUISIER	CONTROLEUR	ARBITRE
1 Difficulté		X	X				X
2 Difficulté	X	X	X				
3 Difficulté			X	X			
4 Réussite		X	X	X	X		X
5 Réussite		X					X
6 Réussite	X	X	X				

Grille d'observation avant présentation du modèle (CM1)



Grille d'observation / Après présentation du Modèle « Réflecto » / Classe de Madame Aurélie C. / Mardi 8 Mars 2016

PERSONNAGES / SUJETS (et profil)	DETECTIVE	BIBLIOTHECAIRE	ARCHITECTE	EXPLORATEUR	MENUISIER	CONTROLEUR	ARBITRE
1 Difficulté		X	X			X	X
2 Difficulté	X	X	X	X			
3 Difficulté		X	X	X	X		
6 Réussite	X	X	X		X		X

Grille d'observation après présentation du modèle (CM1)



L'architecte



Le détective



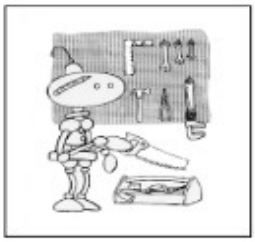
Le bibliothécaire



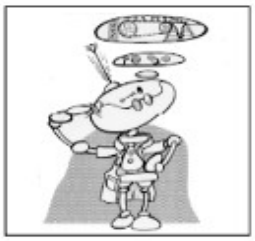
L'arbitre



Le contrôleur



Le menuisier



L'explorateur

Fiche représentant les différents personnages du modèle « Réflecto »

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation
Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France
Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

Premièrement, quand je résous un problème de mathématiques, je me pose les questions :

Qu'est-ce qui n'est pas nécessaire? Qu'est-ce qui va ensemble? Ai-je bien regardé, partout? Qu'est-ce que j'ai compris? Qu'est-ce qu'on me demande de faire?

Je suis .....

Deuxièmement, quand je résous un problème de mathématiques, je me pose les questions :

Qu'est-ce que j'ai déjà vu, entendu, vécu, qui ressemble à ça? J'écris mes idées, les choses importantes. Je me parle de ce dont je dois me rappeler

Je suis .....

Troisièmement, quand je résous un problème de mathématiques, je me pose les questions :

Comment vais-je m'y prendre? Par quoi vais-je commencer? Dans quel ordre ça va?

Je suis .....

Quatrièmement, quand je résous un problème de mathématiques, je me pose les questions :

Y a-t-il d'autres façons de faire? Et si je commençais par ceci au lieu de cela ?

Je suis .....

Cinquièmement, quand je résous un problème de mathématiques, je me pose les questions :

Est-ce que j'ai tout ce dont j'ai besoin? Je fais les choses dans l'ordre. Je regarde si c'est bien ce que je voulais faire.

Je suis .....

Sixièmement, quand je résous un problème de mathématiques, je me pose les questions :

Est-ce que ça fonctionne comme prévu? Est-ce que je sais ce qu'il me manque pour continuer? Y a-t-il des choses que je ne comprends pas? Est-ce que je suis certain de mon coup?

Je suis .....

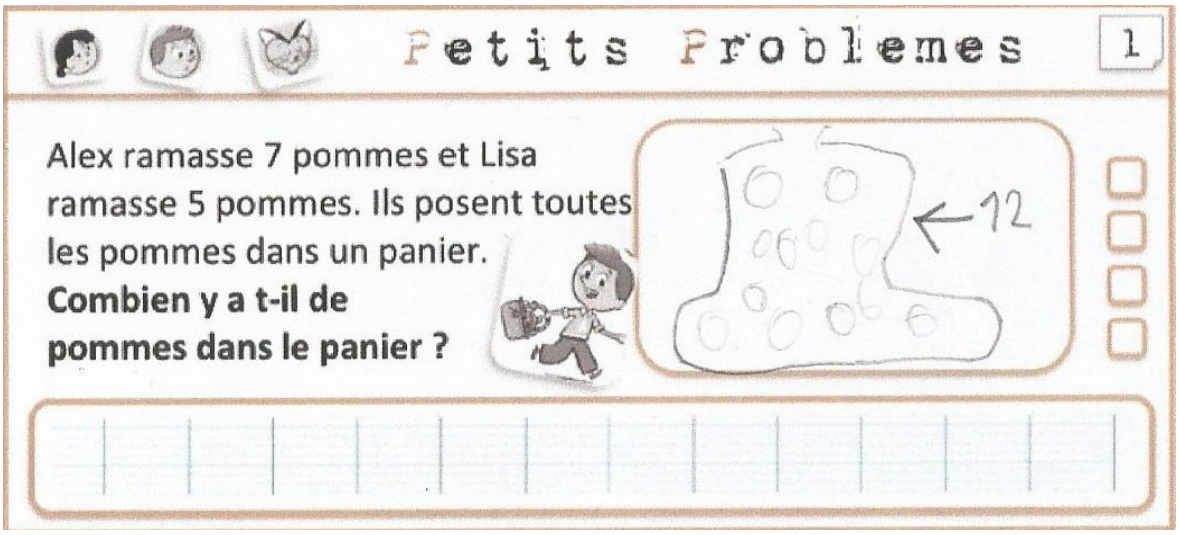
Septièmement, quand je résous un problème de mathématiques, je me pose les questions :

Est-ce que j'ai fait ce qui était demandé? Est- ce que je suis satisfait de ce que j'ai fait? Comment faire pour savoir si c'est correct?

Je suis .....

Fiche distribuée aux élèves de CM1, pendant la présentation du modèle

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation
Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France
Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr

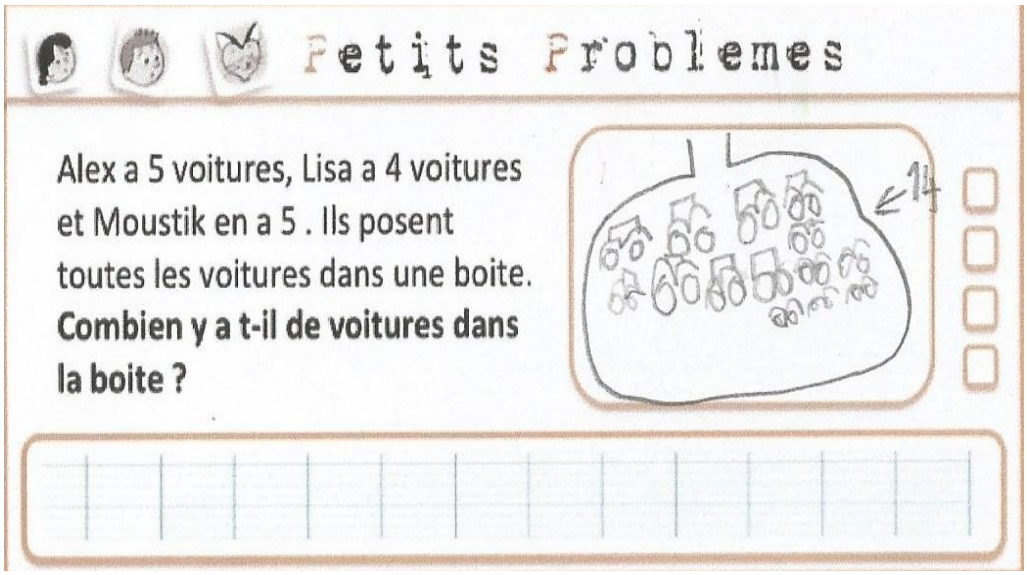


Élève EIP, problème 1

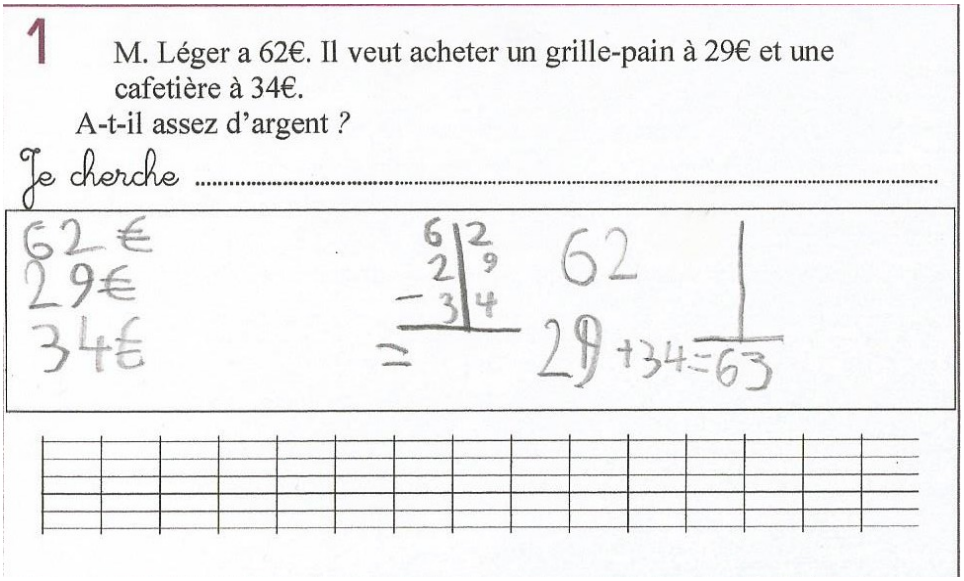


Élève EIP, problème 3

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation
Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France
Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr



Élève EIP, problème 4



Élève EIP, problème 5

École Supérieure du Professorat et de l'Éducation
Direction 365 bis rue Jules Guesde - BP 50458 - 59658 Villeneuve d'Ascq Cedex
Communauté d'Universités et d'Établissements Lille Nord de France
Tel. 03 20 79 86 00 - Fax. 03 20 79 86 01 - www.espe-lnf.fr