



HAL
open science

La métacognition, un outil pour développer l'autonomie des élèves ?

Erwin Mangione

► **To cite this version:**

Erwin Mangione. La métacognition, un outil pour développer l'autonomie des élèves ?. Education. 2017. dumas-01757154

HAL Id: dumas-01757154

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01757154>

Submitted on 3 Apr 2018

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.

Année universitaire 2016-2017

Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation

Mention Second degré

Parcours : Sciences économiques et sociales

La métacognition, un outil pour développer l'autonomie des élèves ?

Présenté par Erwin Mangione

Mémoire de M2 encadré par Thomas Blanchet

Sommaire

Remerciements.....	p. 0
Introduction.....	p. 1
1. État de l'art.....	p. 2
1.1 La métacognition, un processus cognitif sur la cognition.....	p. 2
1.1.1 Aux origines de la métacognition.....	p. 2
1.1.2 Les différentes composantes de la métacognition.....	p. 3
1.1.3 L'absence de métacognition chez les élèves en échec.....	p. 5
1.2 De la cognition à la régulation en passant par la métacognition.....	p. 6
1.2.1 La métacognition, une cognition sur la cognition.....	p. 6
1.2.2 Une réflexion pouvant amener à la régulation.....	p. 7
1.3 La résolution de problème comme stratégie cognitive.....	p. 8
1.3.1 Les problèmes selon la psychologie cognitive.....	p. 8
1.3.2 Les différentes étapes de la résolution de problème.....	p. 9
2. Expérience choisie et problématique.....	p. 14
3. Résultats de l'expérience.....	p. 20
3.1 Résultats quantitatifs.....	p. 21
3.2 Dépouillement des fiches-outil.....	p. 22
4. Discussion et conclusion.....	p. 24
Annexes.....	p. 30
Bibliographie.....	p. 31

Remerciements

Je tiens à remercier tout d'abord Thomas Blanchet, mon directeur de mémoire, qui a su me conseiller finement et qui a tout au long de mon mémoire bien voulu me relire pour en corriger les imperfections. Bien entendu, celles restantes ne sont que de mon ressort.

Ensuite, je remercie aussi Cécile Nurra, qui m'a aiguillé lors de la mise en place de mon expérience et qui m'a permis de sortir du flou dans lequel j'étais quand j'avais à réfléchir à cette expérience.

Mon tuteur de stage, Eric Bruneel, ainsi que mes collègues de SES et d'autres disciplines du Lycée Marie Reynoard de Villard-Bonnot, avec qui j'ai pu discuter de pratiques pédagogiques ou tout simplement de passions communes.

Mes élèves de 1ES3 qui se sont prêtés au jeu de cette expérience et qui travaillent sérieusement.

Et enfin, nos formateurs de SES à l'ESPE, Laurence Maurin, Yann Clemonçon et Laetitia Blanc pour leurs réflexions, leurs conseils et leur bienveillance et sans qui je ne serais pas là.

Introduction

« *Veux-tu que je t'enseigne le moyen d'arriver à la connaissance ? Ce qu'on sait, savoir qu'on le sait ; ce qu'on ne sait pas, savoir qu'on ne le sait pas : c'est savoir véritablement.* » Avec ses mots, Confucius nous donne là, bien avant toute recherche de science de l'éducation, les bases de la métacognition et l'importance de celle-ci dans l'apprentissage.

Pourquoi un tel choix de sujet de mémoire ? Car travailler la métacognition avec ses élèves, c'est travailler à développer leur autonomie, élément pour moi important de tout apprentissage. De plus, la métacognition permet de développer certains réflexes de questionnement qui ne sont pas sans importance dans la formation à l'esprit critique que les individus peuvent avoir. En effet, un esprit critique est un esprit qui se pose des questions. Travailler sur la métacognition, c'est aussi intervenir sur les inégalités scolaires et la réussite scolaire, tant d'aspects qui me paraissent essentiels à ma pratique d'enseignant.

La métacognition aujourd'hui est étudiée à travers le concept de régulation des apprentissages ou d'autorégulation, dont il est une partie centrale. Il est souvent question de développer la métacognition à l'école primaire mais moins dans le secondaire, comme si les élèves de collège et de lycée, ce qui sera le cas ici, n'en avaient plus besoin.

Aux vues de ces positions, la problématique de ce mémoire sera la suivante : dans quelle mesure la métacognition peut-elle être une aide pour l'apprentissage des élèves et dans la résolution des problèmes rencontrés en SES ? L'hypothèse de départ est que l'introduction d'outil permet de développer ce que l'on appelle les habilités métacognitives chez les élèves. Si cette problématique fait allusion aux SES, cela ne veut néanmoins pas dire que la métacognition doit se limiter à chaque discipline.

Dans une première partie, un état de l'art des travaux relatifs à la métacognition sera fait, en évoquant également la question du problème et de leur résolution (1). Dans une seconde partie, j'expliquerai comment j'ai mis en place l'expérience permettant de valider ou non mon hypothèse de départ (2). Puis, dans une troisième partie, les résultats de l'expérience seront présentés (3). Enfin, une dernière partie (4) viendra expliciter ses résultats en montrant l'apport et les limites de l'expérience et de l'enseignement de la métacognition à une échelle locale.

1. État de l'art

1.1 La métacognition, un processus cognitif sur la cognition

Cette première partie a pour but de définir ce que représente la métacognition et son inscription dans le champ de la psychologie cognitive (1.1), d'étudier ses différentes composantes (1.2) et d'analyser son intérêt pour les élèves, notamment ceux qui sont en échec (1.3).

1.1.1 Aux origines de la métacognition

Avant même que la psychologie n'utilise le terme de métacognition, il était possible de lire des travaux évoquant des notions similaires à celle-ci. Ce sont ces différentes façons d'aborder la métacognition que nous allons étudier brièvement grâce aux travaux de Lise Saint-Pierre (1994, pp. 530-531)¹.

La métacognition apparaît de manière prototypique dans les travaux de John Dewey en 1910 qui faisaient références à un entraînement à la lecture de manière réflexive, et ceux de Thorndyke en 1917 portant sur le repérage des erreurs en lecture. Ces recherches mettaient déjà en exergue à l'époque que des compétences de lecture nécessitaient un retour sur son action, ou dit de manière anachronique un retour métacognitif.

Ensuite, dans la deuxième partie du 20^{ème} siècle, des psychologues tels que Garofalo et Lester reprennent le terme de « *reflexive intelligence* » de Skemp pour faire référence au processus par lequel l'individu prend pour objet de réflexion ses propres processus mentaux. De même, Piaget parle de « *reflexive abstraction* » pour faire référence à un processus de réflexion d'un individu sur ses propres connaissances. Toutes ces notions représentent des concepts proches de ce que d'autres psychologues entendent aujourd'hui par métacognition.

Néanmoins, le pionnier des recherches sur la métacognition reste John Flavell, qui en 1971, travailla sur la métamémoire et donna de la métacognition une définition qui reste aujourd'hui dans le champ de recherche incontournable. Selon lui, la métacognition se réfère aux « *connaissances du sujet sur ses propres processus et produits cognitifs. [...] Il renvoie aussi au contrôle actif, à la régulation et à l'orchestration de ces processus.* » (Flavell, 1985, cité par Doly, 1997, p. 17).

¹ Lise Saint-Pierre, « La métacognition, qu'en est-il ? », *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 20, n° 3, 1994, p. 529-545.

1.1.2 Les différentes composantes de la métacognition

La métacognition telle que définie par Flavell, et par d'autres à la suite, se compose de deux pôles que nous allons étudier : les connaissances métacognitives ou métaconnaissance et les expériences métacognitives, ou habilités métacognitives.

1.1.2.1 Le quoi de la métacognition : les métaconnaissances ou connaissances métacognitives

Les connaissances métacognitives sont les connaissances, mais aussi les croyances, que les individus ont de leur propre cognition. On distingue depuis les recherches de Flavell trois catégories de métaconnaissances :

- Les connaissances relatives aux personnes. Cette catégorie se divise également en trois catégories : les connaissances intra-individuelles, c'est-à-dire les connaissances que le sujet a de lui-même en tant qu'apprenant comme par exemple le fait pour un élève de savoir qu'il a des facilités dans telle ou telle matière ; les connaissances inter-individuelles qui sont celles concernant les autres apprenants ainsi que les comparaisons entre eux et l'individu, par exemple le fait de savoir qu'en histoire, un élève est le premier de sa classe ; les connaissances métacognitives universelles, c'est-à-dire les connaissances de l'individu sur la pensée en générale : par exemple, savoir que la répétition est nécessaire à l'apprentissage.
- Les connaissances relatives aux tâches en rapport avec ce que nous savons ou pensons savoir sur les différentes actions demandées lors du processus d'apprentissage ainsi que les comparaisons entre ces différentes actions.
- Les connaissances relatives aux stratégies cognitives et métacognitives. Il est ici question de connaissances déclaratives (quelle stratégie ?) mais aussi de connaissances procédurales (comment ?) ou conditionnelles (quand ?).

Ces différentes connaissances ou représentations peuvent être modifiées par les expériences métacognitives, c'est-à-dire par l'aspect régulationnel de la métacognition que nous allons dorénavant étudier.

1.1.2.2 Le comment de la métacognition : les habilités métacognitives

Sans habilités métacognitives, ou expériences métacognitives pour reprendre le vocabulaire de Flavell, la métacognition aurait un intérêt moindre pour les élèves puisqu'il n'y aurait pas de remédiation, de régulation de leurs stratégies cognitives et métacognitives inefficaces. En effet, une habilité métacognitive peut être définie comme « *ensemble d'opérations mentales mis en oeuvre par le sujet qui visent à contrôler et réguler sa propre activité pour la guider jusqu'au but* »².

Selon Lafortune, Jacob et Hebert, ces habilités permettent la mobilisation de stratégies et de connaissances permettant une meilleure résolution de problèmes³. Elles sont construites par l'expérience et la régulation. Cependant, elles ne se construisent pas automatiquement et une intervention de guidage ou d'interaction est nécessaire. Nous verrons ces différentes interventions dans la partie suivante.

Les chercheurs distinguent trois habilités de contrôle : la planification, le contrôle et l'ajustement⁴. Lors de la planification, l'élève reçoit une tâche et va dès lors se poser des questions sur le but à atteindre : qu'est-ce qui est attendu de moi dans cette tâche ? Est-ce une tâche que je connais ? Quelles sont les stratégies que je connais...etc ? Ensuite, pendant la phase de contrôle ou de surveillance, l'élève va se poser des questions sur sa manière de réaliser la tâche demandée, s'autoévaluer : est-ce que ce que je suis en train de faire correspond à ce qui est attendu ? Ma manière de réaliser la tâche demandée est-elle efficace ? Dois-je modifier ma façon de faire ? Ce que je fais est-il utile...etc ? Enfin, lors de l'ajustement, l'élève évalue sa démarche globale une fois la tâche réalisée et jette un regard critique sur sa réflexion et ses actions : ma démarche a-t-elle été satisfaisante ? Aurais-je pu faire autrement ? Ma planification est-elle correcte ? Est-ce que je pourrais être plus rapide la prochaine fois si j'utilise une autre manière de faire...etc ?

Cette dernière habilité doit si possible amener à la régulation des stratégies de l'élève si celles si sont inefficaces mais certains chercheurs tel que Laveault ont montré que certaines régulations pouvaient être dysfonctionnelles pour certaines raisons⁵ : cela peut concerner l'objectif de la tâche à réaliser (s'il n'est pas assez clair pas exemple), les feedbacks donnés aux élèves (par exemple s'ils suscitent peu d'intérêt de la part de l'élève) ou encore l'exécution

² Anne-Marie Doly, « La métacognition : de sa définition par la psychologie à sa mise en oeuvre à l'école. » dans G. Toupiol, *Apprendre et Comprendre. Place et rôle de la métacognition dans l'aide spécialisée.*, Retz, pp.84-124, 2006. <hal-00835076>.

³ LAFORTUNE, JACOB et HEBERT, *Pour guider la métacognition*, PUQ, 2000.

⁴ MOTTIER LOPEZ Lucie, *La régulation des apprentissages*, De Boeck, 2012.

⁵ LAVEAULT Dany, « De la "régulation" au "réglage" : élaboration d'un modèle d'autoévaluation des apprentissages », dans ALLAL L., MOTTIER LOPEZ L. (sous la dir.), *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*, De Boeck, 2007.

de la tâche qui peut stresser l'élève, qui dès lors adoptera des actions inadaptées à la situation (rapidité, choix de la première option trouvée, etc).

Néanmoins, si le développement de stratégies métacognitives est exercé correctement, la métacognition peut être un atout pour les élèves. Nous allons désormais voir pourquoi.

1.1.3 Les intérêts pédagogiques de la métacognition

Une des principales différences entre les élèves en échec et les élèves en réussite scolaire concerne la pratique de la métacognition (Bouffard-Bouchard et al., 1991 a et b, cité dans Doly) : les élèves en échec ne sont pas métacognitifs alors que les élèves qui réussissent le sont beaucoup plus. Cette conclusion est d'ailleurs confirmée par les recherches sociologiques de Elizabeth Rochex ou de Bernard Lahire (cité dans Doly, 2006) : en étudiant des élèves issus de milieux populaires, les sociologues en concluent que ces élèves ne réussissent pas car ils n'ont pas de pratiques métacognitives, notamment dans le domaine métalangagier qui leur permettraient de comprendre les attentes écrites et orales de l'école.

En effet, les élèves en échec n'ont pas de connaissances sur ce qu'ils savent ou ce qu'ils ne savent pas. Ils ne contrôlent pas leur apprentissage et se jettent dans la tâche de manière hasardeuse voire même abandonnent rapidement leurs efforts. Ils perdent de vue le but des tâches demandées car ils ne le comprennent pas correctement et enfin ils ont du mal à mémoriser leur réussite et à les transférer à d'autres moments de leur apprentissage. Ainsi développer les stratégies métacognitives des élèves peut les aider à devenir plus autonomes et surtout à mieux réussir leur scolarité. De plus, même si les élèves en réussite scolaire sont considérés comme mettant en place davantage de stratégies métacognitives, celles-ci se font de manière plus automatisée, c'est-à-dire que l'élève ne fera pas intervenir de réflexion métacognitive. Dès lors, face à un problème, il ne saura pas forcément comment résoudre celui-ci grâce à la métacognition⁶. La métacognition peut agir ainsi sur l'autonomie de l'élève dans sa réussite scolaire.

Un autre intérêt pédagogique, qui recoupe la problématique des élèves en difficulté concerne le fait que la métacognition peut aider le développement de l'estime de soi et la motivation des élèves (Doly, 2006). Cet aspect se fonde aussi sur la différence entre élèves en échec et élèves en réussite. En effet, ces derniers, du fait de leur métacognition, ont conscience que ce sont leurs actions qui sont à la base de leur réussite. Ainsi, l'échec

⁶ HADJI Charles, *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages. L'autorégulation, une voie pour la réussite scolaire*, ESF éditeur, 2012, p. 105.

n'apparaît pas comme inévitable ou incontrôlable. Dès lors, se développe un sentiment d'auto-efficacité et les élèves peuvent avoir sur eux-mêmes un regard positif qui aide à développer leur estime de soi et leur motivation. En effet, réussir donne du sens à leur apprentissage et permet aux élèves de rester ou d'être motivés.

1.2 Les rapports entre métacognition, cognition et régulation

Dans cette partie, il sera question de différencier la métacognition de la cognition, en montrant qu'il s'agit de deux pôles d'un même continuum (1.2.1), et la métacognition de la régulation, terme plus large englobant différentes dimensions dont la métacognition (1.2.2).

1.2.1 La frontière entre la cognition et la métacognition

Selon Allal (2001, citée dans Hadji, 2012), il est difficile de distinguer de manière claire et évidente la cognition et la métacognition des élèves. D'ailleurs, pour certains chercheurs, telle stratégie d'apprentissage est cognitive alors que pour d'autres, elle sera métacognitive. Les différentes habiletés de contrôle que sont la planification, le contrôle et l'ajustement peuvent être faites de manière implicite ou de manière explicite.

Il n'existe pas de réelle frontière entre cognition et métacognition mais plus une continuité. Les deux processus sont à placer sur un continuum, non à disjoindre. La métacognition est comme son nom l'indique une cognition sur la cognition. La cognition fait référence selon Fayol aux connaissances, aux croyances, ainsi qu'aux opérations qui permettent de constituer, transformer et utiliser ses connaissances et ses croyances (Mottier Lopez, 2012). Dès lors, on peut qualifier de cognitive les différentes régulations implicites. La métacognition intervient selon Allal lorsque l'élève prend conscience de ces régulations, de ses propres stratégies cognitives. Il y a toutefois différents degrés de prise conscience et une métacognition plus ou moins marquée selon ces degrés comme nous allons le voir dans la partie suivante. La régulation métacognitive n'a pas lieu d'être tout le temps ; il s'agit d'un processus à activer en cas de difficulté. D'ailleurs, l'opération de prise de conscience s'opère dans deux grands cas :

- Lorsqu'une difficulté intervient, l'élève doit alors mettre en place une régulation proactive, ce qui nous amène à penser qu'augmenter le niveau de difficulté d'une tâche peut être une manière d'amener les élèves à développer des stratégies métacognitives.

- Lorsqu'une décision de développer la métacognition est mise en œuvre. Autrement dit, il faudrait habituer les élèves à évaluer leurs propres travaux et automatiser les opérations de contrôle de leurs stratégies d'apprentissage.

1.2.2 La métacognition, une partie de la régulation des apprentissages

Si la métacognition est un processus important pour aider l'élève à se réguler et que d'ailleurs, une partie de celle-ci consiste en une régulation, il faut faire attention à ne pas confondre la régulation métacognitive avec le processus de régulation des apprentissages qui recouvre un champ plus large d'application (Hadj, 2012, Mottier Lopez, 2012). En effet, la métacognition concerne principalement les stratégies cognitives des élèves dans leur apprentissage alors que la régulation des apprentissages est pensée comme un processus qui s'occupe à la fois de la cognition, de la métacognition mais aussi des activités affectives ou émotionnelles, et des activités sociales de l'élève.

D'ailleurs, Hadji souligne l'existence de quatre rapports entre la métacognition et la régulation :

- Des régulations sans réflexion métacognitive : il s'agit principalement de régulations cognitives automatisées (comme le contrôle de l'orthographe lors de la rédaction quand on est adulte) ou apportées de l'extérieur, par un enseignant par exemple.
- Des régulations de plus haut niveau qui font référence notamment à la capacité de concentration d'un élève.
- Des réflexions métacognitives sans régulation où l'élève développera ses métaconnaissances sans pour autant les utiliser dans des expériences métacognitives. Ainsi, un élève peut savoir qu'il doit se relire plusieurs fois afin de rendre un devoir sans faute, mais il ne fait pas car cette stratégie peut être coûteuse pour différentes raisons (manque de motivation, difficulté affective, difficulté matérielle).
- Des régulations métacognitives, utiles en cas de tâches utiles ou complexes mais qui ont aussi leurs limites. En effet, l'automatisation de certaines régulations rend inutile leur explicitation et peut ralentir l'apprentissage de l'élève sans raison. Dans une classe, tous les élèves ne sont pas forcément au même niveau de connaissances et n'ont pas les mêmes stratégies d'apprentissage plus ou moins efficaces. Donc, la pause métacognitive ne sera pas forcément utile pour ceux qui ont un bon niveau scolaire.

1.3 Différentes méthodes d'intervention pédagogique pour développer la régulation métacognitive

Les recherches sur la métacognition et la régulation des apprentissages sont unanimes sur la nécessité de développer la métacognition chez les élèves pour les aider dans leur apprentissage. Il faut développer la métacognition pour aider l'apprentissage mais aussi développer l'apprentissage de la métacognition. En effet, si ce processus est considéré comme central, il n'est pas un processus « naturel » ; il faut l'apprendre aux élèves.

Différentes façons d'apprendre la pratique de la métacognition existent. Celles-ci ne sont pas forcément exclusives l'une de l'autre, seulement représentatives des différences théoriques de leurs auteurs. Nous allons étudier successivement les approches théoriques de Lafortune (1.3.1) qui propose l'apprentissage de la métacognition par quatre étapes, la métacognition par l'interaction enseignant-élève mais aussi entre élèves (1.3.2) et enfin le modèle cyclique d'apprentissage autorégulé (1.3.3)

1.3.1 Les quatre étapes du développement métacognitif selon Lafortune

Selon cette approche théorique, le rôle de l'enseignant dans l'apprentissage de la métacognition doit être celui d'un guide, un guide de l'élève vers l'autonomie. Le processus de développement de la métacognition est conçu comme un processus d'intériorisation grâce aux interactions sociales, dans une perspective empruntant aux analyses de Vygotsky. Dès lors, l'apprentissage de la métacognition doit se faire suivant quatre étapes :

- Le modelage qui consiste pour l'enseignant à se donner en exemple (et non à donner un exemple), c'est-à-dire que l'enseignant doit rendre visible sa propre métacognition pour que les élèves puissent avoir une représentation de ce qui peut être attendu d'eux. Ainsi, l'enseignant peut montrer comment il agit lorsqu'il est face à un document qu'il a du mal à comprendre : que dois-je faire ? Existe-t-il des notions que je connais dans ce document ? Ce document ressemble-t-il à un autre que j'ai déjà pu étudier par le passé, etc ?

- La pratique guidée, où l'élève, à l'aide de l'enseignant, rend explicite et verbalise sa façon de procéder, ses propres stratégies cognitives. Il s'agit ici pour l'enseignant de soutenir l'élève dans sa planification (que devrais-tu faire ? As-tu besoin de reformuler ? Crois-tu que c'est important ?), sa surveillance (penses-tu que ta compréhension augmente ? Ta stratégie est-elle la meilleure pour toi ? La plus rapide ?) et dans son évaluation (ton travail est-il satisfaisant

pour toi ? Est-ce que tu feras la même chose la prochaine fois ou changeras-tu de stratégie ?)

- La pratique coopérative où l'élève va expliciter à un autre élève sa démarche tout en essayant de porter un regard critique sur ce qu'il a fait et sur la démarche de son camarade. Cette confrontation permet aux élèves de connaître d'autres stratégies possibles afin d'élargir le nombre de stratégies à mettre en place et possiblement de changer de stratégie si celle des autres leur semblent plus efficaces.

- La pratique autonome qui permet à l'élève de s'autoévaluer, de se questionner et de choisir les stratégies qui lui correspondent le mieux.

1.3.2. La régulation interactive chez Mottier Lopez

Dans cette perspective, la métacognition (ou régulation chez l'auteur) est à mettre en place de manière interactive et immédiate dans une perspective socioconstructiviste (Mottier Lopez, 2012).

L'interaction est donc centrale dans cette perspective. Il est question de plusieurs interactions :

- celle entre l'enseignant et les élèves : l'enseignant doit étayer l'élève dans sa régulation mais par un guidage ouvert, c'est-à-dire qu'il pose des questions ouvertes, qui ne peuvent être résolues par une simple restitution de cours. Il fait expliciter aux élèves leurs démarches, et si nécessaire fournit un étayage ciblé sur une problématique particulière à un élève. Les élèves, eux, donnent des réponses variées et développées et explicitent leur raisonnement. L'enseignant doit susciter les échanges entre les élèves. Par exemple, il peut demander au reste de la classe si la stratégie utilisée par un de leur camarade, qui vient d'être décrite, est utilisée par d'autres.

- celle entre les élèves, qui sont mis en situation de discussion, de confrontation de leurs idées. Ils doivent avoir une posture de contradiction, d'interpellation de l'enseignant, de formulation des questions. Par exemple, ils doivent se demander pourquoi leur camarade a choisi telle démarche, ce qu'elle a pu lui apporter, etc.

- celle entre l'élève et une situation d'apprentissage, où l'élève de manière plus individuelle revient sur ce qu'il a fait de manière similaire à la pratique autonome de Lafortune.

Au final, l'approche de Mottier Lopez est similaire à celle développée par Lafortune à la

différence que l'étape de modelage n'est pas forcément présente où de manière plus individuelle, en tant qu'étayage. La dimension centrale ici concerne surtout les interactions et le développement de celles-ci.

1.3.3 Le modèle cyclique d'apprentissage autorégulé de Zimmerman

Ce modèle d'apprentissage de la métacognition se fonde sur la façon de travailler de certaines écoles privées, une sorte de tutorat. Il est fondé sur quatre étapes à mettre en place avec les élèves⁷ :

- L'auto-évaluation et l'autocontrôle : il s'agit ici pour les élèves d'évaluer leur niveau d'apprentissage dans une tâche donnée. Par exemple, un élève peut se demander s'il arrive bien à lire ou s'il a des difficultés de lecture.
- La fixation d'objectif et la planification stratégique : l'élève doit analyser la tâche donnée, se donner des objectifs par rapport à celle-ci et trouver des stratégies pour la réaliser. Par exemple si l'élève doit résumer un texte, il doit réfléchir à ce qui est attendu d'un résumé de texte, puis il peut se donner pour objectif de chercher l'idée principale du texte en soulignant les mots clés, les mots qui reviennent fréquemment.
- L'application des stratégies qui dépend des retours fait à l'élève par l'enseignant, ses camarades ou par lui-même.
- Le contrôle des résultats : ma stratégie a-t-elle fonctionné ? Qu'est ce qui n'a pas marché ? Qu'est-ce qui a fonctionné, etc ?

Le modèle cyclique d'apprentissage autorégulé de Zimmerman correspond à la mise en place chez les élèves des différentes habilités de contrôle métacognitif étudiées auparavant (planification, surveillance, évaluation/ajustement). Le rôle de l'enseignant est nécessaire et procède selon trois modalités :

- L'enseignant demande aux élèves de suivre leur évolution par de nombreuses auto-évaluations. Par exemple, en SES dans l'académie de Grenoble, un travail sur les grilles d'évaluations du baccalauréat est souvent fait avec les élèves pour que les attentes des épreuves soient claires et explicites pour les élèves ce qui leur permet dans un second temps d'avoir les critères d'évaluation pour s'auto-évaluer plus efficacement.
- L'enseignant aide les élèves à analyser individuellement ou en petit groupe leur travail.

⁷ ZIMMERMAN Barry, BONNER Sebastian, KOVACH Robert, *Des apprenants autonomes : autorégulation des apprentissages*, De Boeck Université, 2000, pp. 33-35

- L'enseignant aide les élèves à se fixer des objectifs et à choisir des stratégies.

Dans cette optique, il faut soutenir les élèves dans leur démarche par un modelage. Ce modèle n'est donc pas sans rappeler celui de Lafortune, les étapes de l'apprentissage de la métacognition étant peut-être moins distincte chronologiquement. L'évaluation par l'élève de son évolution est cependant un aspect central qui est moins développé dans les autres approches. L'élève doit continuellement s'auto-évaluer et plus son auto-évaluation est proche de celle de l'enseignant, plus l'autorégulation est considérée comme acquise.

Au-delà de leurs différences, les différentes perspectives théoriques de la métacognition mettent l'accent sur plusieurs éléments : les interactions, l'explicitation des stratégies ou des objectifs à atteindre, ou encore la volonté de rendre les élèves autonomes y compris dans leur apprentissage de la métacognition.

1.4 La résolution de problème comme stratégie cognitive

Il s'agit ici d'étudier la résolution de problème tel que défini par J. Tardiff (1.4.1) puis de s'attarder ensuite sur les différentes étapes nécessaires à la résolution des problèmes (1.4.2). La question de la résolution des problèmes est particulièrement liée à la métacognition puisqu'un problème peut être résolu de manière plus efficace grâce à la mise en place et au développement de stratégies métacognitives.

1.4.1 Les problèmes selon la psychologie cognitive

Selon Jacques Tardiff⁸, un problème est une situation dans laquelle se trouve un individu qui souhaite faire quelque chose, c'est-à-dire qu'elle a un but, mais qu'elle ne sait pas comment le faire, autrement dit qui n'a pas les moyens pour accéder à ce but. On retrouve quatre éléments caractéristiques d'un problème :

- Tout d'abord, un but à atteindre. Par exemple l'élève doit lire et interpréter un texte pour répondre à des questions.

- Un état initial où l'élève se représente le problème. Celui-ci a une image du texte et des questions liées à son histoire. Un élève qui aime lire ou un élève qui a confiance en ses

⁸ TARDIFF Jacques, *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*, Les éditions logiques, 1997, p. 234.

capacités de lectures et de compréhension se représentera la tâche à faire de manière plus concrète.

- Des contraintes ou des obstacles que l'individu doit dépasser par la résolution du problème. Ainsi des notions ou des mots compliqués que l'individu ne comprend pas, des notions vues auparavant qui nécessitent la réactivation d'un savoir plus ancien, des tournures de phrases alambiquées.

- Une réflexion permettant de savoir comment procéder pour résoudre le problème. Cet aspect est clairement un trait métacognitif de la résolution de problème. Ici, l'individu réfléchit sur les différentes stratégies possibles pour résoudre le problème posé.

Il faut noter que ce qui est considéré comme un problème par une personne n'est pas nécessairement considéré comme tel par un autre. Ainsi, des élèves en réussite auront à faire face à moins de situations considérées comme un problème que des élèves en échec.

Il existe deux types de problèmes :

- Les problèmes bien définis, c'est-à-dire ceux où il y a une présence de données initiales, des contraintes et un but final. Pour reprendre l'exemple précédent, l'élève a un texte à lire et à interpréter, il ne comprend pas certaines notions ce qui l'empêche de comprendre le texte dans sa globalité et il y a des questions auxquelles il doit répondre.

- Les problèmes mal définis caractérisés par le manque de données initiales, de contraintes ou de but. L'élève ne sait pas quelle tâche il doit réaliser de manière claire et précise.

Les problèmes mal définis sont plus susceptibles d'aider les élèves à un transfert de leurs apprentissage d'une situation à une autre, c'est pourquoi il peut être intéressant de les privilégier. Le rôle de l'enseignant consiste dès lors à travailler avec l'élève à une meilleure définition du problème dans le but d'avoir une représentation de celui plus fine.

1.4.2 Les différentes étapes de la résolution de problème

Pour résoudre un problème, l'individu doit passer par deux principales étapes qu'il nous faut analyser dorénavant : la représentation du problème, c'est-à-dire l'image que l'individu se fait du problème (1.4.2.1) et la mise en place d'une solution, qui correspond à l'étape où l'individu choisit une stratégie à mettre en place pour résoudre le problème (1.4.2.2).

1.4.2.1 La représentation du problème

L'étape de représentation du problème est celle où l'individu réfléchit et détermine les connaissances antérieures à ré-activer afin de résoudre le problème. Il s'agit donc de l'étape où l'individu va chercher ses stratégies possibles dans sa mémoire à long terme. Cette étape peut se décliner en trois phases :

- Une phase de reconnaissance de problème pendant laquelle la question principale de l'individu est la suivante : de quel problème s'agit-il exactement ? Un individu qui est face à un texte d'économie sur le chômage va se demander quelles sont les difficultés qu'il rencontre et s'il les a déjà rencontrées par le passé.

- Une phase de description du problème où l'individu va se demander de quoi il est question, quelles sont les données présentées et quel est le but poursuivi.

- Et enfin, une phase d'analyse du problème où l'individu va se poser les questions suivantes : quelles sont les contraintes ou les obstacles du problème ? Qu'est-ce que je ne connais pas dans les données du problème ? Qu'est-ce que je connais par rapport à ce problème et aux données disponibles ? Ai-je déjà effectué des démarches semblables ?

Cette phase est particulièrement importante quand les individus sont face à un problème et c'est celle-ci qui différencie les individus experts des novices. En effet, les « novices », c'est-à-dire eux qui n'adoptent pas les stratégies les plus efficaces vont rentrer rapidement dans la mise en place d'une solution sans acquérir une représentation du problème adéquate. Ils n'auront donc pas forcément les bonnes clés pour répondre au problème de la meilleure manière possible. La plupart des élèves se comportent comme des novices.

1.4.2.2 La mise en place d'une solution au problème

La seconde étape est celle de la mise en place d'une solution au problème, c'est-à-dire de l'application d'une stratégie pour résoudre le problème. Comme pour la précédente étape, celle-ci se découpe aussi en différentes phases pendant lesquelles l'individu doit se poser diverses questions :

- La génération d'un scénario de résolution, c'est-à-dire que l'individu doit se demander, étant donné ses connaissances antérieures, quelles sont les solutions qui lui paraissent les plus

vraisemblables et quelles sont les stratégies qui sont les plus susceptibles de conduire la démarche de résolution à son terme.

- L'évaluation de l'efficacité des solutions privilégiées où l'individu doit rechercher quels sont les critères qui déterminent cette efficacité et comment il va savoir qu'il a atteint le but fixé ou non.

- La mise en application de la solution retenue.

- Et enfin la mise en application de nouvelles solutions au besoin, ce qui rappelle la phase d'ajustement des habilités de contrôle métacognitif.

Dans cette étape, il est fait référence à des pratiques en lien avec la métacognition et notamment la régulation métacognitive. La différence entre les experts et les novices dans cette phase est que les novices n'effectuent pas de métacognition, ou alors si c'est le cas, elle est faite de manière inefficace et inadéquate.

Les deux étapes de la résolution de problème ne sont pas sans rappeler les deux composantes de la métacognition : les métaconnaissances, aspect plutôt descriptif, et les habilités métacognitives ou régulation métacognitive, la dimension plus procédurale de la métacognition. Ainsi, développer l'apprentissage de la résolution de problème, considéré comme une compétence ou une stratégie d'apprentissage, nécessite un regard réflexif de la part de l'élève.

2. Expérience choisie et problématique

2.1 Problématique et hypothèse de l'expérimentation

L'expérimentation faite porte sur l'utilisation d'une fiche outil favorisant la pratique métacognitive chez les élèves dans leur résolution de problème. Trouver une problématique qui puisse englober tous les aspects à traiter sans pour autant tomber dans une généralité ou dans un questionnement trop précis et enfermant a été assez compliqué pour moi. Pour arriver à l'expérimentation actuelle, après plusieurs discussions avec mon directeur de mémoire, Thomas Blanchet, et Cécile Nurra, chercheuse en science de l'éducation, j'ai décidé de mener l'expérimentation au sein de ma classe seulement.

Des lectures sur la métacognition et la régulation des apprentissages m'ont permis de formuler un questionnement : comment faire en sorte qu'une pratique métacognitive de la part des élèves puissent les aider lorsqu'ils se retrouvent bloquer face à une activité. Mes lectures m'ont permis de centrer ma problématique sur la question de la résolution des problèmes, compris comme une situation où les élèves ne sont plus en mesure de répondre correctement

aux consignes demandées. Ainsi, ma problématique sera la suivante : dans quelle mesure la métacognition peut-elle être une aide pour l'apprentissage des élèves et dans la résolution des problèmes rencontrés en SES ?

L'hypothèse principale qui sous-tend cette problématique et l'expérimentation est donc que l'apprentissage de la métacognition par les élèves et sa mise en pratique grâce à des outils permet aux élèves d'arriver à résoudre des problèmes de manière plus efficace, c'est-à-dire sans blocage ou avec un blocage limité. Ainsi, la métacognition permet donc à l'élève d'éviter de perdre du temps, de se bloquer et permet un retour réflexif qui pourrait être bénéfique sur l'apprentissage en général de l'élève. Pour vérifier si cette hypothèse est fondée, il me faut désormais expliciter la façon dont sera mise en place l'expérimentation.

2.2 Procédure et déroulement de l'expérimentation

2.2.1 Présentation des participants

La classe avec laquelle j'ai réalisé l'expérimentation est une classe de 24 élèves de première ES au lycée Marie Reynoard de Villard-Bonnot, au nord-ouest de Grenoble. C'est un lycée générale et technologique de 879 élèves, avec deux classes de premières et terminale ES et deux groupes classes de ES (une première dont j'ai la charge et une terminale). La classe est composée de 14 filles et de 10 garçons. C'est une classe assez dynamique, où les élèves n'hésitent pas à prendre la parole pour répondre aux questions et faire avancer le cours. Ils font preuve de bonne volonté et se montrent pour la plupart intéressés par les cours.

Au premier trimestre, la moyenne de classe était de 13,17/20, ce qui correspond plus ou moins aux autres moyennes dans les autres matières : la plus basse est de 9,52 en sciences et la plus haute est de 16,13 en EPS. La plupart des moyennes sont d'environ 12 ou 13/20. Pour ma part, en SES, la moyenne la plus basse est de 11,10/20 et la moyenne la plus haute est de 16,20/20. Au second trimestre, la moyenne de classe est de 12,85/20, la moyenne la plus basse de 8,80 et la moyenne la plus haut de 16,40. La légère diminution peut en partie s'expliquer par la découverte d'une des épreuves du baccalauréat de SES.

La plus importante difficulté présente dans la classe concerne la rigueur à l'écrit. Les élèves ont tendance à ne pas aller au bout des consignes, de ne pas donner des explications entières, de faire des mauvaises lectures chiffrées.

2.2.2 Présentation de l'expérience et du matériel utilisé

Après plusieurs discussions avec mon directeur et une longue réflexion, j'ai décidé de

mettre en place une expérimentation dans laquelle les élèves étaient mis face à trois problèmes successifs (sur une période de 2 semaines et demi). Le premier problème sera fait sans aide, sans la fiche-outil pour pouvoir comparer l'influence de la fiche outil, et donc de la métacognition. Pour les aider à développer une régulation métacognitive, je leur donnerai une fiche outil (voir ci-dessous). Sur celle-ci seront présentes des indications, des questions qu'ils peuvent se poser et grâce auxquelles les élèves tenteront de développer des habiletés métacognitives. Sur cette même fiche, les élèves inscriront les réponses aux questions des deux activités prévues - qui seront expliquées par la suite - afin de pouvoir revenir dessus par la suite pour permettre aux élèves d'automatiser ces questions. Cette fiche est divisée en trois parties, pour essayer de reprendre les trois temps de la métacognition : la planification, le contrôle et l'ajustement.

Questions que je peux me poser pour mieux réussir mes activités

Étape 1	Étape 2	Étape 3
Avant de me lancer dans l'activité	Pendant l'activité	Quand j'ai fini l'activité
- Quel est le but de l'activité ? Est-il clair pour moi ? Dois-je le reformuler ? - Est-ce que je connais ce type d'activité ? Est-ce un type d'activité que je réussis d'habitude ? Est-ce que je sais comment réussir cette activité ? A quoi dois-je faire attention pour réussir ?	- Est-ce que je suis dans la bonne voie pour répondre aux questions posées ? - Si non, que puis-je faire pour réussir à répondre correctement ?	- Est-ce que j'aurais pu faire autrement pour faire l'activité ? - Qu'est-ce que j'ai fait dans cette activité que je pourrais utiliser à nouveau pour une autre activité ? - A quel moment ai-je rencontré des difficultés ? - Est-ce que je pense avoir bien réussi ? Pourquoi ? Est-ce que je suis sûr de mon jugement ?

Document 1 : tableau de la fiche outil donnée aux élèves

Au départ, j'avais prévu de dédoubler chaque problème : faire faire les trois problèmes aux élèves puis à chaque fois faire une évaluation sur un problème similaire le cours suivant. Toutefois, après réflexion et discussion avec mon directeur de mémoire, j'ai préféré faire les problèmes et directement les ramasser pour que l'évaluation de l'impact de la fiche outil soit

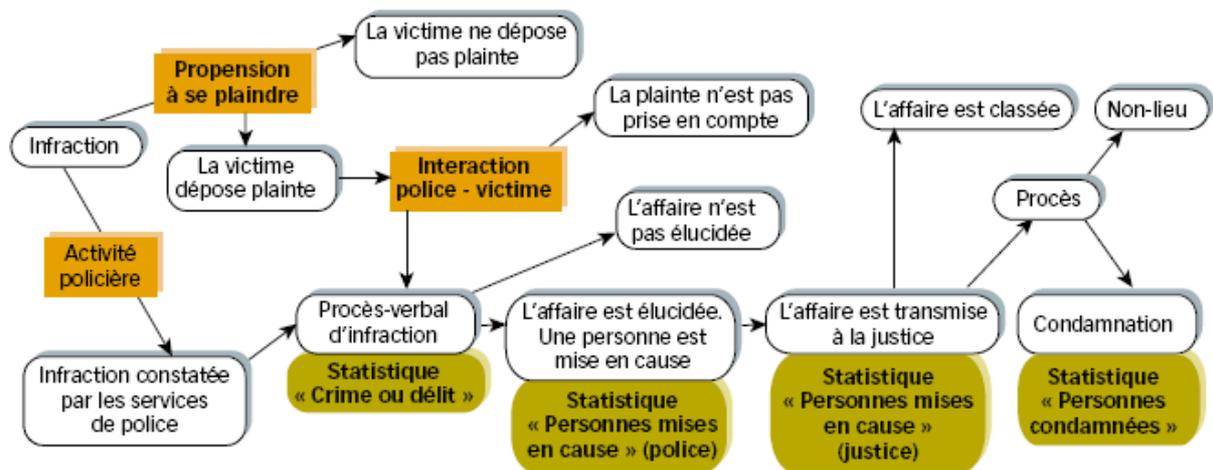
plus précis. En effet, j'ai pensé que si je dédoublais les problèmes, les évaluations des élèves pourraient être meilleures grâce à la métacognition permise par la fiche outil mais aussi grâce à l'entraînement, la répétition d'une même pratique. Dès lors, ramasser les problèmes sans en faire une évaluation me semblait une solution intéressante afin de mettre de côté la variable entraînement que je ne cherchais pas à évaluer.

Les trois problèmes étaient des problèmes liés à l'argumentation. La méthodologie de l'argumentation a été vue en classe dans la première partie de l'année (en octobre) et l'utilisation de l'argumentation par les élèves en classe et en évaluation est assez fréquente. Il ne s'agit donc pas d'une compétence à découvrir entièrement même si celle-ci pose encore problème pour certain-e-s. Pour les trois problèmes, la consigne était écrite au tableau et peu explicitée afin de mettre les élèves en face d'un véritable problème.

Du fait de nécessités temporelles, les deux premiers problèmes ont été faits dans un chapitre de sociologie sur la déviance : le premier sur les statistiques officielles de la délinquance, le deuxième sur les enquêtes de victimation et le chiffre noir de la délinquance, et le troisième sur le chapitre suivant, portant sur les politiques économiques et sociales des pouvoirs publics. Le troisième problème avait pour objet les politiques conjoncturelles et notamment les politiques de relance. Chaque problème était donné avec un document texte ou un schéma pour aider à l'argumentation. Les élèves avaient le droit d'utiliser leur manuel (les différents documents, schémas ou le vocabulaire non étudié en classe).

Pour le premier problème, les élèves ont eu 20 minutes maximum pour répondre à la question donnée. Je ne leur ai pas donné de consigne plus précise, mise à part que je ramasserai leur travail. J'essaie de répondre le moins possible aux questions posées par les élèves afin d'évaluer au mieux leur performance individuelle.

Ce problème est fondé sur l'activité suivante : les élèves avaient pour consigne de « *Montrer que les statistiques dépendent en partie de l'efficacité de la police et de la justice.* ». La consigne est affichée au tableau et devant celle-ci est indiquée « argumenter ». Ce verbe revient à chaque fois qu'une consigne est d'argumenter selon la méthodologie étudiée en classe (selon laquelle les élèves doivent donner une affirmation, l'expliquer et l'illustrer) depuis le premier trimestre. Pour les aider dans leur argumentation, les élèves devaient se baser sur le document suivant :



Document 2 : Schéma du manuel de 1ère SES, Hatier

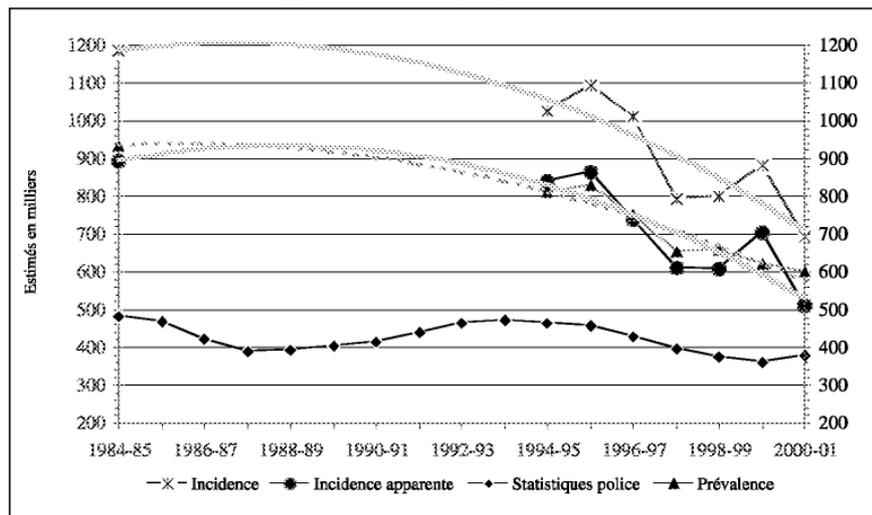
Le document ne fut pas analysé collectivement comme je le fais d'habitude afin de permettre une meilleure compréhension du document et avant laisser les élèves se lancer dans la tâche demandée. J'ai choisi d'agir ainsi afin de coller au mieux avec la situation de problème telle que j'ai pu la comprendre. Également, sur la même page du manuel se trouvait un document sur les politiques du chiffre qui pouvait aider les élèves à mieux appréhender et comprendre le document sur lequel ils devaient travailler.

Le second problème est le premier problème qu'ils doivent réaliser avec leur fiche-outil. Avant de leur donner le problème, je leur ai distribué la fiche-outil que j'ai expliquée une première fois à l'ensemble de la classe. Puis, nous en avons discuté, étudié et analysé les différents éléments présents, voire même reformulé certaines parties afin d'être certain de la bonne compréhension de cette fiche. En effet, une bonne compréhension me paraissait essentielle pour que les élèves ne soient pas trop en difficulté lors de l'utilisation future de cette fiche.

Pour ce problème, les élèves devaient donc faire leur activité sur une feuille que je ramassais et en même temps répondre aux différentes questions de la fiche-outil, sur l'emplacement prévu sur celle-ci. Étant donné qu'il s'agissait d'un exercice nouveau, les élèves ont eu un temps plus long pour faire l'activité et résoudre leur problème, environ 30 minutes. Cela a d'ailleurs pu être un problème dont nous parlerons par la suite.

Ce second problème est fondé sur l'activité suivante : les élèves avaient pour consigne de répondre à la question suivante : « *Quel est l'intérêt de ce graphique et des enquêtes de victimation ?* ». Tout comme pour le premier problème, la consigne était affichée au tableau et devant celle-ci est indiqué « argumenter », afin de rappeler aux élèves la tâche principale demandée. Pour argumenter, les élèves avaient pour base le document suivant :

Figure 1: Cambriolages – résidences principales; évolution des estimations de prévalences, incidences, incidences apparentes et statistiques policières (1984-2001)¹⁹



Sources : 1984-85 enquête CESDIP; 1994-95 à 2000-01 enquêtes EPCV-INSEE; statistiques policières ministère de l'Intérieur. Champ : France métropolitaine, ensemble des ménages.

Note : pour les courbes des incidences et des statistiques policières, il s'agit de faits dont le nombre se lit avec l'échelle de gauche; pour la courbe de prévalence de personnes dont le nombre se lit avec l'échelle de droite.

Les statistiques de police regroupent les cambriolages des résidences principales et les entrées par ruse.

Document 3 : Graphique tiré du manuel de 1ère SES, Hatier

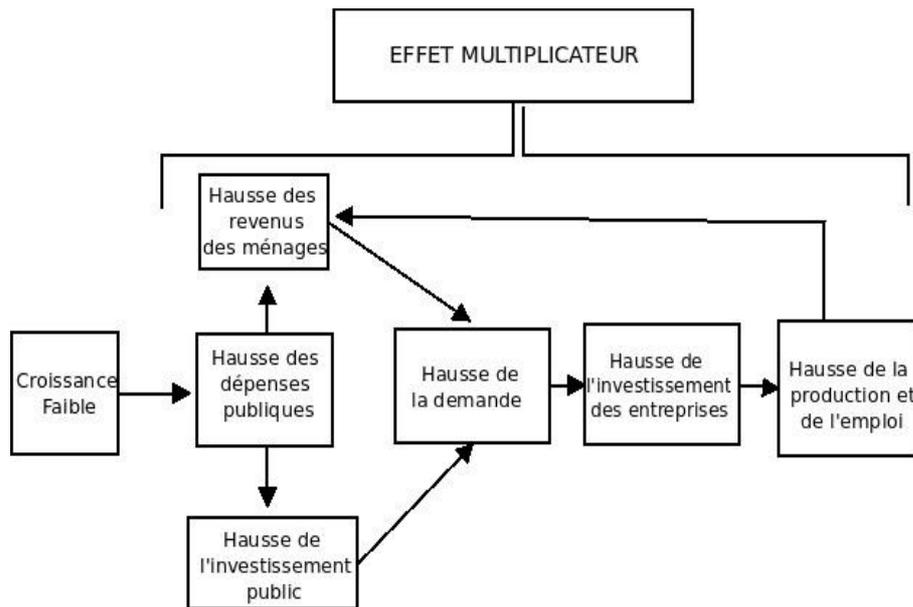
Comme pour le premier problème, le document ne fut pas travaillé collectivement avec le reste de la classe. Toutefois, tous les éléments nécessaires à sa compréhension se trouvaient sur la double page du manuel : trois documents sur le chiffre noir de la délinquance, les enquêtes de victimation et les limites de ces enquêtes. En lisant ses documents, la tâche à réaliser était beaucoup plus aisée.

Enfin, le dernier problème était celui où les élèves avaient déjà utilisé la fiche-outil. Avant de leur donner l'activité à faire, j'ai pris un temps de régulation collective pour discuter à la fois de la fiche-outil en posant aux élèves un certain nombre de questions et en les faisant discuter entre eux, mais aussi de l'argumentation.

Pour ce troisième problème, j'ai considéré que les élèves avaient besoin de moins de temps puisque la prise en main de la fiche-outil n'était plus une donnée nouvelle et ils n'ont eu que 20 minutes comparé aux 30 minutes du second problème. J'ai fait ce choix car j'ai trouvé que donner trop de temps lors du second problème avait incité certains à la procrastination, ce qui s'est retrouvé dans certaines notes d'élèves.

Le troisième et dernier problème portait sur un chapitre d'économie comme j'ai pu le préciser auparavant, sur les politiques économiques conjoncturelles. Les élèves avaient pour consigner de « *montrer en quoi le plan de relance de Barack Obama en 2009 était fondé sur la possibilité d'un effet multiplicateur.* ». A la différence des deux problèmes précédents, ils

avaient pour s'aider deux documents donnés, un document texte et un schéma :



Document 4 : schéma tiré du manuel de SES 1ère Hachette édition

« Le président américain, Barack Obama, a signé, mardi 17 février, un gigantesque plan de relance de 787 milliards de dollars qui représente selon lui le "début de la fin" de la profonde crise économique traversée par les Etats-Unis et pose les fondations d'"un changement réel et durable pour les générations à venir". [...] Le président avait engagé sa crédibilité sur ce plan, à base d'allègements fiscaux (287 milliards) et de programmes de dépenses publiques (500 milliards), expliquant que son succès personnel dépendra de l'efficacité de ces mesures. Selon M. Obama, le plan sauvera ou créera plus de 3,5 millions d'emplois en deux ans, alors que le chômage frappe désormais 7,6 % de la population active, et jettera les bases d'une nouvelle économie au développement durable. Le plan de soutien comporte, entre autres, un volet de financement de programmes liés aux nouvelles technologies et à l'environnement. »

Document 5 : texte tiré du site lemonde.fr

Une fois le dernier problème fini, j'ai ramassé les fiches-outils des élèves pour pouvoir comparer et utiliser les réponses des élèves aux questions de la fiche-outil.

3. Résultats de l'expérience

Dans une première partie seront évoquées les résultats quantitatifs (3.1) puis nous nous attacherons à donner les résultats issus des fiches-outil en étudiant les différents mots et expressions régulières (3.2).

3.1 Résultats quantitatifs

Les résultats de l'expérience correspondent aux trois notes des trois problèmes évalués. Ils ont été évalué sur 5 selon la grille d'évaluation suivante qui s'inspire librement de la grille d'évaluation du baccalauréat en SES pour l'argumentation. Cette dernière a été travaillée en classe pendant l'année avec les élèves qui ont eu le droit de l'utiliser lors d'évaluation. Ils sont donc familiers des critères d'évaluations.

Affirmation	/1		
Explication	Mobilisation des connaissances	/1	
	Exploitation des documents	/1	
Illustration	/1		
Cohérence globale	/1		

Document 6 : grille d'évaluation des activités

Les résultats de l'expérience ont été positifs puisque dès l'introduction de la fiche-outil, une majorité de note a augmenté comme on peut le voir dans le tableau suivant :

	Évaluation 1	Évaluation 2	Évaluation 3
Nombre de copies	23	21	24
Moyenne (arrondi au dixième)	2,7/5	2,9/5	3,45/5
Médiane	2,75/5	3/5	3/5
Note minimale	1,5/5	0,75/5	2,5/5
Note maximale	4/5	4,5/5	4,25/5
Écart	2,5	3,75	1,75
Note la plus fréquente	2,75/5	3,75/5	3,75/5
Notes améliorées (par rapport à l'évaluation précédente)	X	11	14
Notes diminuées (par rapport à l'évaluation précédente)	X	8	4
Notes inchangées (par rapport à l'évaluation précédente)	X	2	3
Notes améliorées (par rapport à l'évaluation 1)	X	11	18
Notes Diminuées (par rapport à l'évaluation 1)	X	8	3
Notes inchangées (par rapport à l'évaluation 1)	X	2	3

Document 7 : Tableau des résultats des trois problèmes évalués

En effet, si la première évaluation avec la fiche outil voit une amélioration de seulement 11 élèves sur 21, c'est-à-dire à peine plus de la moitié des élèves présents, la deuxième évaluation avec la fiche voit une amélioration de 14 élèves par rapport à l'évaluation précédente et de 18 élèves par rapport à la première évaluation.

Ainsi, la moyenne des notes et la médiane à chaque évaluation augmentent. L'écart entre la note minimale et maximale diminue sur les trois évaluations même si pour l'évaluation n°2, il a augmenté. Cela peut s'expliquer par l'introduction de la fiche-outil qui a pu déstabiliser certains élèves. La note la plus fréquente augmente aussi puisqu'elle gagne 1 point, ce qui semble être une augmentation importante étant donné que les évaluations sont seulement sur 5 points. De même, les notes minimales et maximales ont toutes augmenté entre l'évaluation du problème sans fiche-outil et l'évaluation des problèmes avec fiche-outil.

Les trois notes maximales (4, 4,5 et 4,25) sont toutes les trois les notes d'un même élève, même si d'autres élèves ont pu avoir sur une des trois évaluations une note similaire. C'est un élève qui travaille bien à l'écrit et qui fait des remarques pertinentes à l'oral. Sur les trois notes minimales, seule la deuxième est due à une élève active et travaillant d'habitude de manière efficace. Les deux autres notes minimales sont les notes d'élèves en légère difficulté. Néanmoins, sur les deux élèves, une a augmenté sa note de 2,25 points entre l'évaluation sans fiche-outil et la deuxième évaluation avec fiche-outil.

De manière générale, sur les 18 élèves qui ont vu leur note augmentée, l'augmentation la plus importante est de 2 points : l'élève est passé de 2/5 à 4/5. L'augmentation la plus faible est de 0,5 point et se trouve chez quatre élèves qui passent de 2,75 à 3,75/5 pour deux élèves et de 2,25 à 2,75 pour les deux autres.

3.2 Dépouillement des fiches outils

Les fiches-outil des élèves sont ici aussi considérées comme le résultat de l'expérience et les réponses des élèves semblent ainsi importantes à donner pour pouvoir les analyser dans la partie suivante. Je n'ai pu récupérer que 15 fiches-outil du fait d'oubli et de perte des élèves à la fin de l'expérience. Les raisons qui m'ont poussé à récupérer les fiches à la fin de l'expérience seront développées dans la partie suivante. Un tableau d'analyse de la fiche-outil, colonne par colonne est présent en annexe. Dans cette partie, j'analyserais de manière moins rigoureuse les éléments présents sur la fiche-outil pour éviter certaines lourdeurs d'expressions.

Un élément qui revient sur la plupart des fiches-outil récupérées est l'incertitude. En effet, les élèves indiquent qu'ils pensent avoir réussi : « *ça a l'air* », « *peut-être* », « *je réussis à peu près* », « *je pense* », « *je ne sais pas* ». Cette incertitude est la plus forte lorsqu'il est leur demandé sur la fiche s'ils ont réussi ou non et d'expliquer pourquoi mais aussi quand il leur est demandé de savoir comment réussir cette activité, c'est-à-dire dans leur auto-évaluation.

La première question posée sur la fiche-outil montre pour l'activité 1, qu'aucun élève pense que reformuler le but de l'activité est nécessaire même si après ils disent ne pas réellement comprendre l'activité ou ne pas être sûrs de ce qu'il faille faire. Pour la deuxième activité avec la fiche-outil, les élèves ne sont plus aussi unanimes puisque 4 élèves pensent nécessaire de reformuler le but de l'activité pour mieux le comprendre.

Sur 15 fiches-outils ramassées, 12 font allusion au moins une fois à l'argumentation de façon large, c'est-à-dire soit en évoquant l'argumentation, argumenter ou la méthode AEI dans les activités 1 et 2. Il y a 6 références à l'argumentation dans l'activité 1 et dans l'activité 2. Seulement 5 fiches-outil font référence à l'argumentation dans les deux activités. Il s'agit d'élèves ayant des notes au-dessus de la moyenne de classe à chaque fois.

Un autre élément assez récurrent sur les fiches-outil est la difficulté rencontrée. En effet, les élèves n'hésitent pas à faire part des difficultés rencontrées (au-delà de la demande sur la fiche-outil). Ainsi, les élèves disent ne pas arriver « *totalemment à comprendre le schéma* », ou « *trouvé cette activité dure* ». Ils reconnaissent également leur faiblesse : ainsi, un élève écrit qu'il a « *très mal rédigé* », que « *ce sont des notions qu'[il] ne maîtrise pas* ». Sur les 15 fiches-outil, 9, soit un peu plus de la moitié, font part de difficultés liées soit à la compréhension des documents, à la compréhension de la consigne ou à la formulation des réponses. Certains fiches-outil font allusion à des difficultés tout au long des activités. Ainsi, une élève dit avoir eu des difficultés « *tout au long* » de la résolution du problème.

Au niveau des stratégies mises en place évoquées dans les fiches-outil, le travail de groupe revient seulement dans deux fiches-outil avec comme justification que travailler à deux rend la réalisation des tâches plus simples ou selon les mots de l'élève « *ça aide* ». De nombreuses stratégies évoquées pour qualifier les difficultés, les erreurs ou autres problèmes sont des stratégies que l'on peut qualifier d'« interne » en ce qu'elles sont la responsabilité de l'élève. Ainsi, l'expression « *mieux comprendre le document* » est évoquée deux fois, ou encore il faut « *faire attention à bien utiliser* ». L'utilisation du manuel pour s'aider est présente sur une seule fiche-outil. Cependant, certaines fiches-outil font également allusion à des stratégies « externes ». Par exemple, pour répondre à la question « *que puis-je faire pour*

réussir à répondre correctement », une élève répond « *avoir une explication du schéma pour pouvoir le relier avec le texte* », c'est-à-dire qu'elle attendait une explication soit d'un camarade ou de l'enseignant.

4. Discussion et conclusion

Plusieurs aspects de l'expérimentation vont désormais être discutés. Tout d'abord, les résultats feront l'objet d'une analyse vis-à-vis de l'hypothèse de départ (4.1) puis dans un second temps, les biais relatifs à l'expérience seront étudiés (4.2)

4.1 Les résultats de l'expérience par rapport à l'hypothèse de départ

Tout d'abord, rappelons l'hypothèse de départ de ce mémoire et de cette expérience : l'apprentissage de la métacognition par les élèves et sa mise en pratique grâce à des outils permettent aux élèves d'arriver à résoudre des problèmes de manière plus efficace, c'est-à-dire sans blocage ou avec un blocage limité. Pour valider cette hypothèse et mesurer empiriquement sa véracité, j'ai décidé de prendre comme étalon de mesure des évaluations, c'est-à-dire une dimension quantitative, mais aussi les réponses aux questions de la fiche-outil, pour la dimension plus qualitative. Ainsi, l'expérience était considérée comme prouvant l'hypothèse de départ vraie si les notes des évaluations, et notamment de la dernière, étaient meilleures qu'au départ.

Plusieurs questions me sont venues à l'esprit pour juger de mon hypothèse de départ : faut-il que toute la classe ait de meilleures notes ? Seulement les élèves en difficulté ? Pour moi, si plus de la moitié de la classe montrait une amélioration de ses notes, je pensais pouvoir dire que l'hypothèse était en partie vérifiée. Au final, 75% des élèves ont vu leur note augmentée à la suite de l'introduction de la fiche-outil, ce qui paraît un pourcentage assez significatif pour conclure que l'hypothèse de départ a été vérifiée. Dans la partie suivante, des limites seront néanmoins introduites.

Sur les trois problèmes évalués, une évolution positive de plus de la moitié des élèves est à noter à chaque évaluation, c'est-à-dire qu'à la première évaluation avec la fiche-outil, plus de la moitié des élèves ont eu une meilleure note. Il s'agit de résultats intéressants, au sens où l'introduction de la fiche-outil aurait pu déstabiliser une majorité d'élèves et les rendre incapable de travailler efficacement. Au final, mise à part pour quelques élèves, la fiche-outil n'a pas été considérée comme un problème, comme un élément perturbateur. Elle n'a pas été vécue comme telle, même si certains élèves l'avaient perdue pour le dernier problème. Cela peut être le symbole que cette fiche n'était pas considérée comme importante, utile.

En tout cas, sur les 15 fiches-outils ramassées, une très faible minorité n'est pas développée et la plupart des élèves ont pris la réalisation de cette tâche à cœur en remplissant de manière consciencieuse la fiche-outil, ce qui a montré une certaine réflexion métacognitive.

Néanmoins, même si les résultats peuvent paraître concluants à première vue, il nous faut noter quelques limites à cette expérience. Les résultats ne semblent pas être aussi positifs qu'aux premiers abords.

4.2 Les biais et autres problèmes de l'expérience

Un certain nombre de biais et de problèmes sont à expliciter en lien avec cette expérience et ces résultats. En premier lieu, il faut évoquer la taille de l'échantillon sur lequel à porter l'expérience. En effet, l'expérience s'est seulement déroulée au sein de ma propre classe de seulement 24 élèves, et du fait d'absence, le nombre d'élèves n'a jamais été le même pour les trois problèmes évalués. Il n'y avait donc pas de groupe contrôle. Pourquoi un tel choix ? Une première explication est liée aux programmes de SES. Mes collègues n'étant pas au même chapitre que moi, un autre biais aurait été introduit. Également, travailler avec un autre collègue aurait de toute façon introduit un autre biais, celui de l'effet-professeur, puisque la façon de travailler de mes collègues n'est pas la même, notamment du fait de l'expérience qu'ils ont pu acquérir au fil des années. J'ai donc privilégié le biais qui rendait l'expérience plus facile à mettre en place pour moi. Cela a toutefois un impact sur la validité des conclusions tirées, puisqu'on ne peut pas comparer avec des situations sans fiche-outil.

Cependant, afin de pallier en partie à ce biais, j'ai fait réaliser aux élèves une activité avec un problème sans la fiche-outil dans le but de pouvoir comparer une situation sans fiche-outil et une situation avec fiche-outil. Le groupe contrôle est donc la classe elle-même. Si la temporalité peut jouer comme facteur sur la meilleure réussite des élèves, le fait d'avoir mené l'expérience sur 2 semaines et demi limite en partie l'influence du temps sur l'amélioration des élèves. Ainsi, la comparaison du résultat des élèves avant et après l'introduction de la fiche-outil comme outil pour développer les habilités métacognitives m'a permis d'établir certaines conclusions en lien avec mon hypothèse, avec les limites énoncées ici.

Ensuite, une seconde limite à mon expérience, qui peut aussi avoir des conséquences sur les résultats, concerne la fiche-outil. En effet, cette fiche a été construite seulement par moi-même, avec l'aide de mon directeur de mémoire mais sans y impliquer les élèves. Il s'agirait

plutôt d'une régulation externe comme l'entend Mottier-Lopez alors que l'intérêt de la métacognition pour les élèves est de développer des pratiques d'auto-régulation, de régulation interne, c'est-à-dire que la régulation doit venir de l'élève lui-même grâce à la médiation de l'enseignant ou de ses pairs.

Si l'expérience, ou en tout cas l'utilisation de fiche-outil est utilisée dans d'autres classes, je pense qu'il est préférable de partir des représentations des élèves sur leurs stratégies métacognitives et de construire une fiche ou un outil à partir de celles-ci, ce qui pourrait aider les élèves à mieux s'approprier l'outil en question. De plus, un tel outil partirait des problématiques des élèves alors que la fiche-outil proposée aux élèves est une fiche assez générale et peut-être hors-sol, trop extérieure, ce qui fait qu'elle a pu être considérée seulement comme un travail supplémentaire et non comme une aide à la réussite, à l'autonomie.

De cette limite en découlent plusieurs autres, assez liées entre elles. En effet, pour que les élèves s'approprient mieux et comprennent mieux l'intérêt d'un tel outil, il aurait été intéressant de développer deux pratiques, à savoir le modelage tel que défini par Lafortune, ou la régulation interactive telle que définie par Mottier Lopez. Le manque de temps est une des raisons qui explique pourquoi je n'ai pas pu mettre pleinement en œuvre ces deux pratiques, notamment pour le modelage. J'ai essayé avant de donner le dernier problème aux élèves de faire un temps de régulation interactive afin de faire discuter les élèves entre-eux de leur fiche-outil et aussi de leurs stratégies métacognitives mais ils furent peu réceptifs à cette discussion, peut-être à cause de mon manque de savoir-faire quant à cette pratique. Quant au modelage, peut-être aurait-il pu rendre l'introduction de la fiche-outil plus aisée et faciliter sa compréhension par les élèves. Ainsi, par exemple, les quelques élèves qui ont eu une note assez basse lors de la deuxième évaluation, aurait peut-être pu mieux réussir s'ils avaient compris à travers une séance de modelage, ou au moins un temps de modelage, l'intérêt d'une telle fiche-outil et l'intérêt de la métacognition.

Une autre limite à l'expérience, toujours en lien avec la régulation interactive est le manque de feedbacks personnalisés, différenciés pour chaque élève sur sa fiche-outil. En effet, j'ai décidé de ne pas ramasser la fiche-outil entre le deuxième problème et le dernier problème en pensant que les élèves allaient pouvoir se servir de la fiche-outil s'ils rencontraient un problème au fil des activités en classe. Cela semble idéaliste, dans le sens où comme je l'ai dit auparavant, les élèves ne s'étaient pas véritablement appropriés leur fiche-outil en si peu de temps et à cause de la manière dont elle fut introduite. Ainsi, je pense que j'aurais dû ramasser la fiche-outil de tous les élèves en même temps que le deuxième

problème, et cela pour plusieurs raisons. Tout d'abord, de manière très pragmatique, cela aurait évité des pertes ou des oublis et j'aurais ainsi pu avoir accès à toutes les fiches-outil. Ensuite, j'aurais pu analyser les réponses des élèves sur leur fiche-outil et leur donner un feedback direct sur leurs différents problèmes. En effet, cela aurait rendu la fiche-outil plus utile, à mes yeux, mais aussi je pense aux yeux des élèves. La fiche-outil leur a seulement servi à se poser des questions sur leurs stratégies métacognitives, ce qui n'est pas inutile mais semble insuffisant pour qu'il y ait autorégulation. En effet, comme le fait remarquer Dany Laveault, il faut que le feedback ait une certaine conformité pour que l'élève s'en empare et l'utilise mais aussi il faut nécessairement un feedback pour que l'élève puisse dépasser les représentations qu'il a de ses stratégies cognitives et métacognitives. Sans ce feedback, il y a de grandes chances que l'élève ne modifie pas ses représentations de ses stratégies métacognitives.

La question de savoir si les problèmes que j'ai conçus et évalués sont véritablement des problèmes se pose. En effet, la définition donnée par Tardiff est assez générale pour englober un certain nombre de situations mais de la théorie à la pratique, il peut être difficile d'opérationnaliser un concept. J'ai essayé de faire au mieux pour correspondre à ces problèmes en gardant en tête que pour Tardiff, le flou du problème n'est pas un problème et rend même le problème mieux pour faire réfléchir les élèves. Ce qui m'a interrogé est la façon dont je pouvais réagir aux questions des élèves : est-ce que si je réponds je crée une situation qui n'est plus un problème ? Mais, le fait pour les élèves de demander de l'aide à leur professeur ne peut-il pas être considéré comme une stratégie mise en place par l'élève en proie à des difficultés ? Le but de la métacognition étant de rendre les élèves plus autonomes, j'ai décidé de répondre le moins possible aux questions, à part aux questions de formes. Mes réponses redirigeaient les élèves vers leur manuel ou leurs pairs en premier lieu et j'intervenais en cas de blocage difficilement surmontable.

Enfin, la dernière limite de mon expérience concerne la réussite des élèves. En effet, les résultats de mon expérience vont dans le sens de mon hypothèse mais peut-être, que d'autres facteurs peuvent expliquer cette meilleure réussite des élèves après l'introduction de la fiche-outil. Le temps entre le premier problème et le dernier problème peut en partie expliquer la meilleure réussite des élèves puisqu'il s'est passé 2 semaines et demi, et pendant ce temps, les élèves ont pu modifier leurs connaissances et leurs savoirs-faire. Néanmoins, le temps entre le premier et le dernier problème étant assez court, la mise en œuvre de l'expérience a pu limiter ce facteur, sans toutefois le supprimer totalement. Aussi, la répétition d'une même pratique va en partie aider les élèves à mieux réussir, surtout s'ils ont des feedbacks réguliers. Toutefois,

pour éviter en partie ce problème, j'ai directement évalué chaque problème, ce qui m'a évité une répétition, un entraînement trop important. En effet, à la base, je voulais mettre les élèves en face d'un problème puis les évaluer le cours d'après, ce qui aurait fait que les élèves soient en situation problème au moins 6 fois selon mon plan. J'ai pensé que l'entraînement aurait pu aider les élèves à réussir, ce qui est nécessaire en classe, mais qui, pour mon expérience, pouvait fausser les résultats.

4.3 L'intérêt de la fiche-outil

Sur les 15 fiches-outil ramassées, sept sont celles d'élèves ayant vues une évolution positive de leur note de la première évaluation à la troisième et dernière, c'est-à-dire que leur note finale est plus élevée que leur note initiale. Nous allons désormais analyser quelques fiches-outil d'élèves dans ce cas-là pour préciser l'utilité des fiches-outil dans la réussite des élèves.

L'élève F passe de 2/5 à 3,75/5 pour finir à 4/5 et celui-ci s'autoévalue de manière correcte dans le problème 2 et le problème 3 puisqu'il écrit qu'il a « *compris le document et sa logique* » ou encore qu'il ne pense « *pas trop mal avoir réussi* ». De même, pour l'étape 2, celle à faire pendant l'activité, il écrit sur les deux problèmes qu'il pense être sur la bonne voie pour répondre aux questions : « *ça a l'air* ». De plus, il est conscient de ses limites et de ce qui aurait nécessaire pour réussir encore mieux comme le montre les expressions suivantes : « *m'organiser d'une autre manière* », « *connaître le fonctionnement de l'effet multiplicateur* », « *apprendre à exploiter un schéma* ». Cet élève pour lequel la fiche-outil semble avoir été utile est un élève qui arrive plutôt bien à s'autoévaluer, qui a conscience de ses connaissances et de ses limites. Sur les sept élèves dont il est question, deux autres ont un profil similaire : ils arrivent bien à utiliser la fiche-outil, connaissent plus ou moins leurs limites et leurs atouts.

Trois autres élèves ont un profil similaire. Pour le premier problème avec la fiche-outil, les réponses de la fiche-outil indiquent une forte incertitude sur la réussite : justifiée dans un cas mais pas dans les autres. Ensuite, le second problème, on trouve des réponses toujours incertaines mais les élèves pensent avoir réussi, ce qui est le cas. Entre la première utilisation de la fiche-outil et la dernière, il y a donc eu une évolution qui peut montrer l'utilité de la fiche-outil, et in fine de la métacognition chez ses élèves pour mieux réussir.

Enfin sur les sept fiches, seulement une ne fait pas référence à l'argumentation ou à la méthode d'argumentation, ce qui peut indiquer les élèves qui ont bien compris la consigne et la compétence à utiliser vont mieux réussir. Dès lors, faire expliciter aux élèves sur une fiche

que la consigne est d'argumenter, comme ce fut le cas pendant pour l'expérience, peut être bénéfique pour eux car cela les force à se revoir la méthode de l'argumentation et cela peut éviter d'éventuels oublis ou erreurs.

Pour conclure, cette expérience et les lectures nécessaires à sa réalisation m'ont permis d'appréhender la nécessité d'une pratique de la métacognition pour les élèves, mais également pour moi-même. En effet, vouloir aider les élèves à développer leurs habilités métacognitives m'a obligé à moi-même réfléchir à mes différentes stratégies et à en modifier certaines pour les améliorer.

Annexe

	Problème 1			Problème 2		
Expressions	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3
Comprendre		2		1		3
Réussir			2			1
Argumenter	1		2	9		2
Certitude		2	4		1	6
Incertitude	1	3	11	3	5	9
Clarté	9			10		
Abscons	1			4		
Difficulté	1		2	1		3

Annexe 1 : tableau récapitulatif des mots fréquents des fiches-outil

Bibliographie

- Doly, A-M., La métacognition : de sa définition par la psychologie a sa mise en œuvre a l'école in Toupiol G., *Apprendre et Comprendre. Place et rôle de la métacognition dans l'aide spécialisée.*, Retz, pp.84-124, 2006.
- Grangeat M. La métacognition, un enjeu pour l'autonomisation in Grangeat M. (coord.), *La métacognition, une aide au travail des élèves*, ESF, 1997.
- Hadji Charles, *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages : L'autorégulation, une voie pour la réussite scolaire*, Broché, 2012.
- Mottier- Lopez, L., *La régulation des apprentissages en classe*. 2012, De Boeck.
- Lafortune L., Jacob S. et Hebert D., *Pour guider la métacognition*, Sainte-Foy, 2000, PUQ.
- Laveault D. De la «régulation» au «réglage»: élaboration d'un modèle d'autoévaluation des apprentissages in Allal L. et Mottier Lopez L., *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*, De Boeck Supérieur, 2007.
- Saint-pierre L., « La métacognition, qu'en est-il ? », *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 20, n° 3, 1994, p. 529-545.
- Tardiff J., *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*, Les éditions logiques, 1997.
- Zimmerman B., Bonner S., Pagnouille C., Kovach R, Smets G., *Des apprenants autonomes. Autorégulation des apprentissages*, De Boeck Supérieur, 2000.



École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Académie de Grenoble



Année universitaire 2016-2017

Master 2 *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation*
Mention Second degré
Parcours : Sciences économiques et sociales

Titre du mémoire : La métacognition, un outil pour développer l'autonomie des élèves ?

Auteur : Erwin Mangione

Résumé :

Ce mémoire cherche à continuer et développer les réflexions autour du concept de métacognition et sa mise en œuvre en classe, notamment dans le secondaire. Il cherche à établir l'intérêt de la métacognition et de la régulation des apprentissages pour permettre aux élèves de résoudre des problèmes et d'éviter des situations de blocage en cas d'incompréhension. Pour se faire, il cherche à montrer l'utilité d'utiliser des outils permettant le développement des habilités métacognitives des élèves en classe de SES en ce qui concerne leurs compétences d'argumentation. Malgré certaines limites de l'expérience menée, l'hypothèse de départ, à savoir que l'introduction d'outil peuvent aider à développer la métacognition des élèves et donc leur réussite, a été vérifiée. Les élèves ont été mis face à plusieurs problèmes et ceux dans lesquels ils avaient à utiliser une fiche-outil ont montré de meilleurs résultats en moyenne.

Mots clés : métacognition, résolution de problème, autonomie, auto-régulation

Summary :

This dissertation tries to continue and develop researchs about metacognition and its implementation in class, especially in high school. It tries to establish the necessity of metacognition and self-regulation in order for the students to resolve problem and to avoid blocking situation in case of lack of understanding. For that, the dissertation attempts to display usefulness of tools allowing students to develop their metacognition in sociology and economics classes, especially for their argumentation skill. Despite some limits of the experiment, the hypothesis – that tools can help the metacognition and thus the success of students – was verified. Students were to solve several problems and those where they had to use the metacognition's tool showed better results in average

Key words : metacognition, problem solving, autonomy, self-regulation