



HAL
open science

Une stratégie pédagogique à haut potentiel de mémorisation : le guidage pédagogique

Marie Lambert

► To cite this version:

Marie Lambert. Une stratégie pédagogique à haut potentiel de mémorisation : le guidage pédagogique. Sciences de l'Homme et Société. 2019. dumas-02301002

HAL Id: dumas-02301002

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02301002>

Submitted on 30 Sep 2019

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.



ÉCOLE SUPÉRIEURE
DU PROFESSORAT
ET DE L'ÉDUCATION

université
de BORDEAUX

Université de Bordeaux - ESPE d'Aquitaine

Master Métiers de l'enseignement, de l'Éducation et de la Formation

Mention Second degré

Parcours Biotechnologies Option Santé Environnement

Une stratégie pédagogique à haut potentiel de mémorisation : le guidage pédagogique

**Effet sur la mise en mémoire des savoirs enseignés et sur la récupération des
représentations mentales**

Mémoire présenté par **Marie Lambert**

Sous la direction de **Franck Tanguy**

Année universitaire : 2018-2019



Une stratégie pédagogique à haut potentiel de mémorisation : le guidage pédagogique :

Effet sur la mise en mémoire des savoirs enseignés et sur la récupération des représentations mentales.



Résumé :

Ce projet de recherche vise à présenter, par l'intermédiaire d'une étude, le rôle du guidage pédagogique dans la construction de nouvelles connaissances et dans la récupération des informations mises en mémoire (représentations mentales). Les expériences menées en classe permettent de montrer que cette approche n'a aucune influence sur les connaissances construites au cours du développement (connaissances automatisées). En revanche, cette stratégie facilitatrice serait efficace pour la construction de nouvelles connaissances, élément que nous pouvons mesurer à l'aide de trois paramètres : la performance, les efforts fournis et l'efficacité de l'apprenant dans la tâche à réaliser. Par ailleurs, il est important de souligner qu'avant toute nouvelle situation d'enseignement et d'apprentissage, l'enseignant doit établir un bilan des représentations initiales des apprenants (appelé diagnostic), ce qui permet de mettre en place un guidage pédagogique adapté à chacun d'entre eux. Cette étape, appelée évaluation diagnostique est primordiale et consiste en l'identification des éléments positifs ou connaissances à consolider, des absences et insuffisances de connaissances à combler et/ou à corriger. Comme nous l'avons vu, cette pratique pédagogique est bien plus centrée sur les besoins de l'apprenant, que sur les savoirs à enseigner.

Mots-clés : guidage pédagogique, diagnostic, construction, connaissances, apprentissage

Summary :

This research project aims to present, through a study, the role of instructional guidance in the construction of new knowledge and in the recovery of information stored into the memory (mental representations). The experiments conducted in class show that this approach has no influence on the knowledge built during development (automated knowledge). However, this teaching facilitator strategy would be effective for the construction of new knowledge, an element that we can measure using three parameters: the performance (results), the provided efforts and the efficiency of the learner in the task. Moreover, it's important to note that before any new teaching and learning situation, the teacher must draw up an assessment or diagnosis of the initial representations of the learners, which makes it possible to set up an instructional guidance adapted to each one of them. This step, called a diagnostic assessment, is essential and lies in identifying the positive elements or knowledge to consolidate, the absences and the lack to be filled and/or to be corrected. This practice, specific to each learning situation, is more centered on the needs of each learner than on the knowledge to be taught.

Keywords : instructional guidance, diagnosis, construction, knowledge, learning

REMERCIEMENTS

Je souhaite avant tout remercier Monsieur Franck Tanguy, directeur de mémoire et expert dans le domaine cognitif, pour sa précieuse aide et pour tout le temps qu'il a consacré à m'apporter des notions et outils méthodologiques indispensables à la conduite de cette recherche.

Je remercie Monsieur Touzard d'assister à ma soutenance de mémoire en tant que responsable de la formation Master Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation, parcours Biotechnologies Santé Environnement.

Je remercie tous mes collègues du Lycée Professionnel Les Menuts à Bordeaux pour leur gentillesse et leur soutien durant cette année. Je remercie plus particulièrement ma tutrice Mériem Elhalimi pour sa bienveillance, ses conseils et sa positivité durant toute cette année.

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à mes parents, mes proches et amis, qui m'ont toujours soutenue et encouragée au cours de la réalisation de ce mémoire.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
PARTIE I – APPORTS THEORIQUES.....	4
1. La mémoire de l'apprenant.....	5
1.1. Une mémoire à court terme : la mémoire de travail (MDT).....	8
1.2. La mémoire à long terme (MLT).....	9
1.3. La mémoire de travail à long terme (MDT-LT).....	11
2. Guidage pédagogique et stratégies de guidage au sein de la classe	12
2.1. Le guidage pédagogique	13
2.2. Les différentes formes de guidage.....	15
2.2.1. Une stratégie de guidage implicite – l'imitation.....	15
2.2.2. Les stratégies de guidage explicite	17
2.2.3. Les scénarios de guidage pédagogique	18
2.3. Les stratégies et règles de bon usage du guidage.....	21
3. Utilisation pédagogique du guidage : la différenciation.....	22
3.1. La situation pédagogique - généralités.....	24
3.2. Etapes de la différenciation pédagogique.....	25
3.2.1. L'évaluation diagnostique.....	26
3.2.2. Définition de la situation désirée	27
3.2.3. Planification de l'action	27
3.2.4. Action.....	28
3.2.5. Evaluation de l'action	28
PROBLEMATIQUE.....	28
PARTIE II – METHODE.....	30
1. Méthodologie	30
1.1. Participants.....	31
1.2. Déroulement.....	32
1.2.1. Le questionnaire.....	32
1.2.2. Les expériences portant sur le guidage pédagogique.....	33
1.3. Mesures.....	33
1.3.1. Mesure de la performance.....	33
1.3.2. Mesure des efforts fournis	34
1.3.3. Mesure de l'efficacité	35

2.	Résultats.....	35
2.1.	<i>Le questionnaire.....</i>	35
2.1.1.	Réponses à la question 3	35
2.1.2.	Réponses à la question 4	36
2.1.3.	Réponses aux questions 5 à 7.....	37
2.1.4.	Réponses aux questions 8 et 10	39
2.1.5.	Réponses à la question 9	42
2.1.6.	Réponses à la question 11	43
2.1.7.	Réponses à la question 12	44
2.1.8.	Réponses aux questions 13 à 15.....	45
2.1.9.	Réponses à la question 16.....	46
2.1.10.	Réponses aux questions 17 et 18.....	47
2.2.	<i>La performance des élèves.....</i>	48
2.2.1.	Mesure de la performance sans guidage pédagogique.....	48
2.2.2.	Mesure de la performance avec guidage pédagogique	49
2.3.	<i>L'efficacité et des efforts fournis.....</i>	50
2.3.1.	Efficacité et effort fournis sans guidage pédagogique.....	50
2.3.2.	Efficacité et effort fournis avec guidage pédagogique.....	51
2.3.3.	Comparaison des résultats des deux expériences.....	53
PARTIE III – REFLEXION		54
1.	Analyse des résultats.....	54
1.1.	<i>Mise en relation : apprécier une matière et bons résultats</i>	54
1.2.	<i>Mise en relation : aide – facilités – difficultés - compréhension.....</i>	55
1.3.	<i>Mise en relation : guidage – performance – efforts - efficacité</i>	55
2.	Discussion.....	57
CONCLUSION ET PERSPECTIVES		59
BIBLIOGRAPHIE.....		61
ANNEXE 1 - QUESTIONNAIRE N°1		63
ANNEXE 2 - QUESTIONNAIRE N°2		64
ANNEXE 3 – ECHELLE DE MERS.....		67
ANNEXE 4 – RESOLUTION D’ANAGRAMMES		67

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Modèle d'Atkinson et Shiffrin, 1968.....	5
Figure 2 - Communication entre les systèmes de mémoire (Atkinson et Shiffrin, 1971).....	6
Figure 3 - Mémoire à court terme et mémoire à long terme (Atkinson et Shiffrin, 1971).....	9
Figure 4 - Classification de la mémoire à long terme selon Tulving (1995).....	10
Figure 5 - Fonctionnement de la mémoire de travail à long terme (MDT-LT).....	11
Figure 6 - La théorie de l'imitation inconsciente selon Meltzoff.....	16
Figure 7 - La différenciation pédagogique en classe selon Legendre	24
Figure 8 - Etapes de la démarche de différenciation pédagogique selon Guay, Legault et Germain (2006)	26
Figure 9 - Répartition des élèves de seconde et première baccalauréat professionnel en fonction du sexe.....	32
Figure 10 – Sentiment de plaisir éprouvé par les participants dans les différentes matières	36
Figure 11 - Résultats scolaires des participants dans les différentes matières	37
Figure 12 – Facilités et difficultés éprouvés par chaque apprenant	38
Figure 13 - Niveau de compréhension dans chaque discipline	38
Figure 14 - Les différentes stratégies facilitatrices des apprentissages.....	40
Figure 15 - Finalités du travail en groupe	41
Figure 16 - Les différentes aides proposées par l'enseignant	42
Figure 17 - Les meilleurs stratégies d'aide mises en place par l'enseignant.....	43
Figure 18 - Ressenti des élèves face à l'absence et la présence excessive de guidage.....	44
Figure 19 - Efforts fournis en fonction des stratégies de guidage.....	45
Figure 20 - Plus-value de venir en cours	47
Figure 21 - Scores obtenus pour la résolution d'anagramme en absence de guidage	48
Figure 22 - Scores obtenus pour la résolution d'anagramme en présence de guidage.....	49
Figure 23 – Efforts fournis pour la résolution d'anagramme en absence de guidage	50
Figure 24 - Efforts fournis pour la résolution d'anagramme en présence de guidage	52
Figure 25 - Comparaison présence et absence de guidage	53

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I - Evaluation de l'aide reçue dans les différentes matières	46
Tableau II - Rapport entre performances et efforts fournis en absence de guidage	51
Tableau III - Rapport entre performances et efforts fournis en présence de guidage	52

INTRODUCTION

Récemment nommée fonctionnaire stagiaire au Lycée Professionnel Les Menuts dans l'académie de Bordeaux, je suis actuellement et continuellement dans une phase de « tests » et d'analyse de ma pratique dans le but de proposer aux élèves, une situation d'apprentissage optimale, qui corresponde autant à leurs attentes qu'à leurs besoins ainsi qu'aux objectifs fixés par les programmes d'enseignement (référentiels).

Chaque début de séance fait l'objet d'un rappel des notions étudiées à la séance précédente : c'est la phase dite de « finalisation ». A la fin de chaque séance, un temps destiné à la synthèse vise à identifier les notions essentielles et indispensables à retenir en vue d'une éventuelle évaluation formative ou sommative¹. Pour optimiser cette phase de mise en mémoire des savoirs enseignés ainsi que la récupération des informations antérieures, l'enseignant peut recourir à une stratégie : le guidage pédagogique.

En 2005, Demaizière définit le guidage tel une intervention pédagogique facilitatrice qui permet de proposer de l'aide à un apprenant dans la réalisation d'une tâche donnée. A cet instant, il s'agit alors de s'interroger sur l'utilité de ce guidage, sur sa nocivité ainsi que sur sa pertinence en fonction de l'objectif visé et de la connaissance à maîtriser. En ce sens, l'enseignant doit mesurer l'équilibre entre, se tenir à l'écart et intervenir, pour pallier la notion de nocivité du guidage pédagogique. Cela permet de mettre en place une stratégie de guidage uniquement quand les apprenants le désirent, visant à solliciter la parole des apprenants à intervalles réguliers, sans pour autant envahir cet espace de parole de manière abusive (Demaizière et Foucher, 1999)².

Il faut ainsi soulever que l'enseignant doit veiller à la responsabilisation de l'apprenant visant ainsi à « faciliter, chez cet apprenant, le développement de stratégies cognitives, métacognitives et socio-affectives et de le faire de manière inductive plus que démonstrative » (Demaizière et Foucher, 1999). L'expert du guidage pédagogique, l'enseignant, doit à la fois tenir compte des caractéristiques des apprenants ainsi que des caractéristiques de la situation d'apprentissage choisie, ce qui permet de questionner les différentes stratégies de guidage auxquelles nous pouvons avoir recourt, leur durée de mise en œuvre ainsi que leur intensité : « guidage directif,

¹ Cortes-Torrea, D. (2016). Pédagogie et didactique pour enseigner dans la voie professionnelle

² Demaizière, F. (1999). Autoformation: relations et dispositifs. *Le français dans le Monde*, (305), 39-41

discret voir absent ou respectueux de l'initiative de l'apprenant autrement guidage adaptatif » (Demaizière, 2004 ; Tricot, 2004)³.

En effet, un individu peut alors être capable de comprendre et de retenir des notions s'il reçoit, grâce au guidage, une aide et des conseils de la part d'un individu « expert » : l'enseignant, plaçant « l'apprenant au centre d'un processus d'apprentissage mûrement réfléchi par l'enseignant » (Demaizière, 2005).

La phase de finalisation vise à remobiliser la mémoire de travail de l'apprenant, élément qui nous permet d'acquérir, retenir et utiliser des savoirs et des « savoir-faire ».

Depuis plusieurs années, la mémoire a fait l'objet de nombreux projets de recherche ce qui nous a permis de pouvoir identifier plusieurs types de mémoire : la mémoire de travail (MDT) ou mémoire à court terme (MCT), la mémoire à long terme (MLT) et la mémoire de travail à long terme (MDT-LT). Le terme « mémoire » regroupe un ensemble de processus tels que l'encodage, le stockage et la récupération des représentations mentales (Sherry et Schacter, 1987)⁴.

A ce sujet, plusieurs questions ont été soulevées : existe-t-il un lien entre les mémoires et le capital scolaire d'un apprenant ? Un apprenant adopte-t-il une stratégie de mise en mémoire et de récupération des représentations mentales identique ou différente à celle de ses camarades ? Existe-t-il des stratégies précises et identifiables pour qu'un apprenant récupère des informations stockées en mémoire, si oui, quelles sont ces stratégies ? La motivation est-elle déterminante dans le processus de mise en mémoire des savoirs enseignés ? Les efforts fournis pour la récupération des informations mises en mémoire seraient-ils identiques entre tous les individus ?

Après réflexion et de nombreuses études à ce sujet, nous avons pu reformuler la question d'étude à partir de l'ensemble des questions de départ : « Existe-t-il une stratégie précise et identifiable permettant d'optimiser la mise en mémoire des savoirs enseignés et la récupération des représentations mentales dans le but de réaliser une tâche donnée ? ».

Nous posons l'hypothèse que parmi toutes les stratégies possibles, le guidage pédagogique serait une stratégie adaptée pour construire et récupérer des informations ancrées en mémoire.

³ Demaizière, F. (2004). Ressources et guidage: définition d'une co-construction. *Notions en questions*, (8), 81-103

⁴ Sherry, D. F., & Schacter, D. L. (1987). The evolution of multiple memory systems. *Psychological review*, 94(4), 439

Ce projet de recherche vise à comprendre l'intérêt du guidage pédagogique dans la construction et la récupération des informations mises en mémoire pour mettre en lumière l'existence de la mémoire de travail à long terme.

Dans le but de pouvoir répondre à cette question d'étude, nous avons formulé des hypothèses théoriques et opérationnelles. En théorie, le guidage pédagogique est une stratégie facilitatrice mise en œuvre par l'enseignant pour que l'apprenant mette en mémoire des savoirs enseignés mais également pour récupérer les représentations mentales ancrées dans sa mémoire.

De plus, nous pouvons ajouter que les outils numériques utilisés en complément de la stratégie de guidage pédagogique semblent renforcer la mise en mémoire et la récupération des informations en agissant sur un élément clé : la motivation. La motivation est la décision de l'individu de s'engager dans une tâche (même si celle-ci semble coûteuse) et la décision de persévérer dans la réalisation de cette tâche, même si cette tâche s'avère plus difficile que prévu (Mayer, 2003)⁵. Deux apprenants exposés à une résolution de tâche identique utilisent des stratégies de mise en mémoire et de récupération des savoirs enseignés différentes.

A ce sujet, il convient de distinguer le côté théorique (hypothèses théoriques) du côté pratique (hypothèses opérationnelles). La réalisation d'une tâche et la résolution d'un problème clairement identifié sans guidage pédagogique amènera les élèves à réfléchir plus sur le sujet (en fournissant davantage d'efforts) et à se poser certaines questions qui seraient absentes en présence de la stratégie de guidage pédagogique. La mise en place de deux projets d'enseignements avec guidage (informations pour la réalisation, questions pour résoudre le problème) et sans guidage ne demandera pas les mêmes efforts au sujet de la récupération des informations mises en mémoire.

Enfin, la mise en place de deux stratégies de guidage pédagogique permettra de mesurer l'efficacité de la tâche réalisée : rapport entre les performances (capacité à récupérer les informations mises en mémoire) et les efforts fournis et relatifs à la tâche.

Dans l'optique de valider les hypothèses théoriques et opérationnelles émises précédemment, je détaillerai dans une première partie, la mémoire de l'apprenant, le guidage pédagogique et processus d'apprentissage au sein de la classe ainsi que l'utilisation pédagogique du guidage comme forme de différenciation.

⁵ Mayer, R. E. (2003). *Learning and instruction*. Upper Saddle River: Merrill

La seconde partie de ce mémoire sera consacrée à la méthodologie utilisée (participants, déroulement des expériences menées, mesures de la performance, de l'efficacité et des efforts fournis) et des résultats obtenus. La troisième et dernière partie sera consacrée à une analyse réflexive de l'efficacité, des performances et des efforts fournis pour réaliser la tâche.

Je conclurai ce projet de recherche en rappelant l'intérêt et les limites liées au guidage pédagogique, mis en œuvre par l'enseignant, à destination de l'apprenant.

PARTIE I – APPORTS THEORIQUES

Cette première partie vise à comprendre la notion de mémorisation au travers de la présentation de la mémoire d'un apprenant ainsi que l'explicitation du recours au guidage pédagogique comme stratégie facilitatrice au service des apprentissages. Le guidage correspond à une méthode pouvant être utilisée comme source de différenciation pédagogique entre enseignant (expert) et apprenant (novice) mais également entre deux apprenants, ce qui correspond à la mise en place d'un guidage pédagogique sous la forme d'un tutorat.

En 1987, Sherry et Schacter définissent le concept de « mémoire »⁶, comme une fonction qui permet à chacun d'entre nous (animaux ou humains) d'acquérir, retenir, conserver et récupérer de nombreuses informations mises en mémoire de façon à résoudre divers problèmes que nous rencontrons au quotidien et qui sont présents dans l'environnement qui nous entoure.

A ce sujet, il a été soulevé l'existence de « systèmes » de mémoire multiples grâce à de nombreux travaux de recherche dans différents domaines, notamment en psychologie, neuropsychologie ainsi que dans le domaine d'étude de l'apprentissage des animaux et de la mémoire (Tulving, 1995)⁷.

La première partie de ce projet de recherche consiste à présenter le fonctionnement de la mémoire de l'apprenant ainsi que les différentes composantes de ce système.

⁶ Sherry, D. F., & Schacter, D. L. (1987). The evolution of multiple memory systems. *Psychological review*, 94(4), 439-454

⁷ Tulving, E. (1995). Organization of memory: Quo vadis. *The cognitive neurosciences*, 839847.

1. La mémoire de l'apprenant

L'apprentissage de nouvelles connaissances et la transformation des connaissances et des savoirs déjà-là nécessitent la combinaison de trois éléments indissociables, où la notion « d'apprendre » serait absente s'il venait à manquer l'un des trois éléments parmi les suivants : l'attention, les efforts et les stratégies ainsi que la motivation.

Cet apprentissage fait également appel aux systèmes de mémoire (**Figure 1**) parmi lesquels nous trouvons : la mémoire sensorielle (mémoires auditive et visuelle), la mémoire à court terme communément appelée la mémoire de travail (MDT), la mémoire à long terme (MLT) ainsi que la mémoire de travail à long terme (MDT-LT).

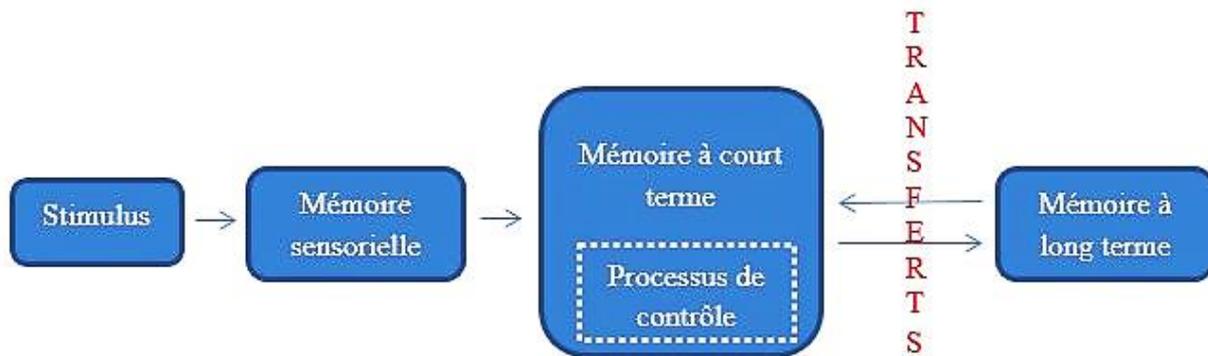


Figure 1 - Modèle d'Atkinson et Shiffrin, 1968

Selon le modèle proposé par Atkinson et Shiffrin en 1968⁸, la mémoire serait organisée en trois sous-systèmes :

- La mémoire sensorielle (mémoire appartenant au registre sensoriel) :

Un stimulus (son ou lumière en provenance de l'environnement) arrive au niveau d'un point d'entrée : la mémoire sensorielle. Cette mémoire sensorielle est constituée de deux mémoires : la mémoire visuelle ainsi que la mémoire auditive à court et long terme. En 1993, Baddeley dit que la mémoire est considérée comme un lieu de stockage d'informations en vue d'une éventuelle analyse ultérieure qui joue un rôle relativement important au niveau des systèmes de mémoire sensoriels.

D'après Neisser (1967), le terme de mémoire est fréquemment appliqué à deux registres de la mémoire sensorielle : le registre visuel (mémoire iconique) et le registre auditif (mémoire échoïque). Ces systèmes constituent les premières étapes de la mémoire dite sensorielle

⁸ Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes1. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 2, pp. 89-195). Academic Press

(visuelle et auditive), mais il convient de rappeler que ces systèmes de stockage d'informations sensorielles conservent généralement les données au-delà d'une durée de quelques millisecondes voire quelques secondes. La durée de vie d'une information dans la mémoire sensorielle est donc très courte.

La mémoire sensorielle permet, via un stimulus, de retenir une information en un temps voulu, de façon à pouvoir sélectionner les éléments qui nous paraissent importants parmi l'ensemble des informations livrées par nos sens. Il existe donc un filtrage des informations allant de la mémoire sensorielle vers la mémoire à court terme puis, in fine, vers la mémoire à long terme (**Figure 2**).

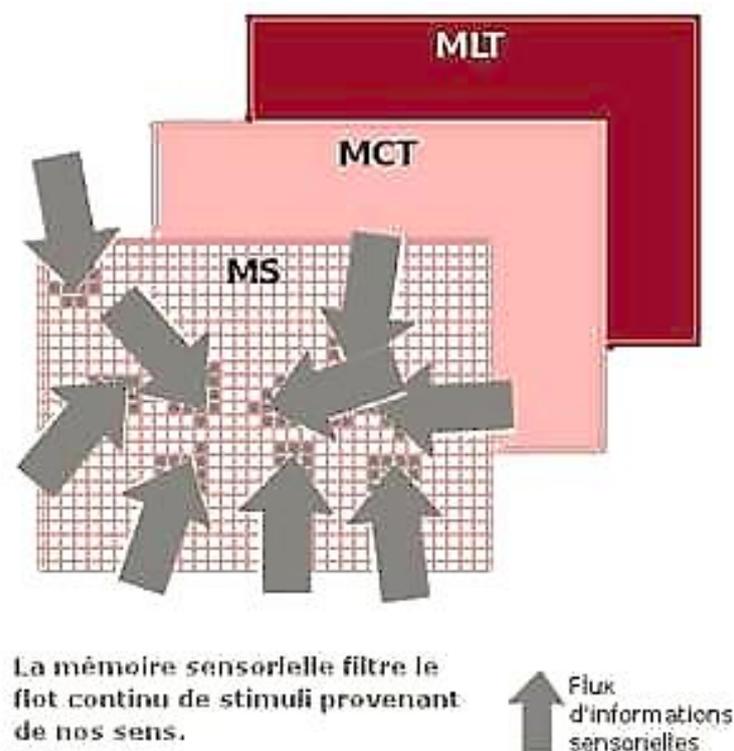


Figure 2 - Communication entre les systèmes de mémoire (Atkinson et Shiffrin, 1971)

L'étape de passage par le registre dit sensoriel, participe à l'intégration de l'information en mémoire, mais il convient de souligner que cette information « intégrée » dans les différents systèmes de mémoire est transformée dans l'optique de n'en garder que l'essentiel. C'est pourquoi, nos souvenirs, de quelque nature que ce soit, ne sont pas des copies exactes de nos expériences : notre cerveau aura donc plus tendance à retenir et emmagasiner le sens d'une information qui provient du registre sensoriel, plutôt que sa forme.

Ce processus de filtrage d'informations pour n'en retenir que l'essentiel participe à l'encodage de l'information en mémoire.

Le modèle des trois sous-systèmes de mémoire proposé par Atkinson et Shiffrin en 1968, permet de mettre en avant que chaque sens (la vue, l'odorat, le goût, l'ouïe et le toucher) est associé à un registre de mémoire précis. La mémoire sensorielle est en effet composée de cinq sous-systèmes, parmi lesquels nous avons : le registre auditif, le registre visuel, le registre olfactif, le registre gustatif et le registre tactile.

Selon le registre dans lequel parvient l'information, cette dernière sera conservée plus ou moins longtemps. Par exemple, les informations relevant du registre auditif, seraient maintenues dans le système de la mémoire auditive durant deux secondes environ, alors que les informations relevant du registre visuel y seraient maintenues que de l'ordre d'une demie seconde.

A ce registre dit sensoriel, s'ajoutent des nouveaux systèmes de traitements qui permettent une mise en mémoire à plus long terme, d'une durée équivalente à quelques secondes (contrairement à la mémoire sensorielle où l'information mise en mémoire a une durée de vie de quelques millisecondes voire quelques secondes). Ces systèmes de traitements supplémentaires permettent une analyse ainsi qu'une intégration de l'information sensorielle (qu'elle soit auditive ou visuelle) par le biais d'un système mnésique à capacité limitée qu'est la mémoire de travail communément appelée mémoire à court terme (MCT).

- La mémoire à court terme (MCT)

La mémoire à court terme est considérée comme une étape intermédiaire dans le processus de mémorisation. Elle représente l'interface entre, d'un côté, la mémoire sensorielle qui a pour but de filtrer les informations en provenance de nos cinq sens et, de l'autre, la mémoire à long terme qui permet d'enregistrer et d'emmagasiner une information sur une très longue durée (généralement de l'ordre de plusieurs mois à plusieurs années).

La MCT ou MDT est un lieu de stockage à capacité limitée, ce qui veut dire que les informations stockées y restent généralement que de l'ordre de quelques secondes et sont rapidement oubliées.

Le modèle proposé par Atkinson et Shiffrin en 1968, met en avant l'importance d'un stockage des informations à court terme dans notre système de mémorisation.

Dans ce modèle, il est souligné que l'unité de stockage des informations à court terme fonctionne telle une mémoire de travail, où ce système permettrait de retenir les informations de façon temporaire. De plus, ce système de mémoire à court terme ou mémoire de travail vise

à manipuler ces informations au cours de la réalisation de tâches cognitives telles que l'apprentissage, le raisonnement et la compréhension (Baddeley, 1993)⁹.

En vain, il convient de rappeler que les trois systèmes de mémoire (mémoire sensorielle, mémoire à court terme et mémoire à long terme) sont étroitement liés et communiquent entre eux, ce qui permet à une information de pouvoir être stockée en MDT par un processus de répétition symbolisé comme processus de contrôle dans la **figure 1**. Une fois cette information ancrée dans la mémoire de travail (ou mémoire à court terme), elle pourra s'ancrer dans la zone de la mémoire à long terme (MLT) via un processus d'autorépétition et d'intégration.

- La mémoire à long terme (MLT)

Le système de mémoire à long terme (MLT) contient l'ensemble des savoirs, savoir-faire, connaissances acquises par l'éducation ainsi que les souvenirs personnels. Elle constitue l'étape ultime du processus de mémorisation et permet d'emmagasiner les informations pertinentes issues de la mémoire à court terme de façon plus ou moins permanente. La capacité de rétention d'informations est illimitée et la durée de vie d'une information dans le système de mémoire à long terme est de l'ordre de nombreux mois à de nombreuses années.

La mémoire à long terme communique de façon permanente avec le système de mémoire à court terme pour échanger des informations via des processus dits de « transferts ». Nous allons à présent détailler le fonctionnement d'une mémoire à court terme qu'est la mémoire de travail.

1.1. Une mémoire à court terme : la mémoire de travail (MDT)

Une nouvelle information en provenance de l'environnement (stimulus) arrive au niveau d'un point d'entrée : le registre sensoriel. Cette information est alors mémorisée à l'aide du registre auditif, visuel et/ou tactile. Puis, cette dernière transite vers la zone de mémoire à court terme ou mémoire de travail (MDT) où elle y sera enregistrée et stockée, permettant ainsi de réaliser une tâche donnée.

Or, la mémoire à court terme a une capacité limitée, ce qui veut dire que les informations stockées y restent généralement quelques secondes. C'est par la présence d'un processus de contrôle (autorépétition et encodage) et de récupération que les connaissances peuvent être

⁹ Baddeley, A., & Hollard, S. (1992). *La mémoire humaine: théorie et pratique*. Presses universitaires de Grenoble.

enregistrées dans la zone de la mémoire de travail pour ensuite être transférées dans la zone de la mémoire à long terme (MLT).

La mémoire de travail ou mémoire à court terme joue un rôle central dans le stockage permanent et l'acquisition de nouvelles connaissances. Les processus de contrôle tels que l'autorépétition, l'encodage, la décision et les stratégies de récupération permettent à la fois de sélectionner les informations à stocker dans la zone de MDT puis dans la zone de la MLT et permettent également d'apporter une réponse au problème posé : réalisation de la tâche demandée (Figure 3).

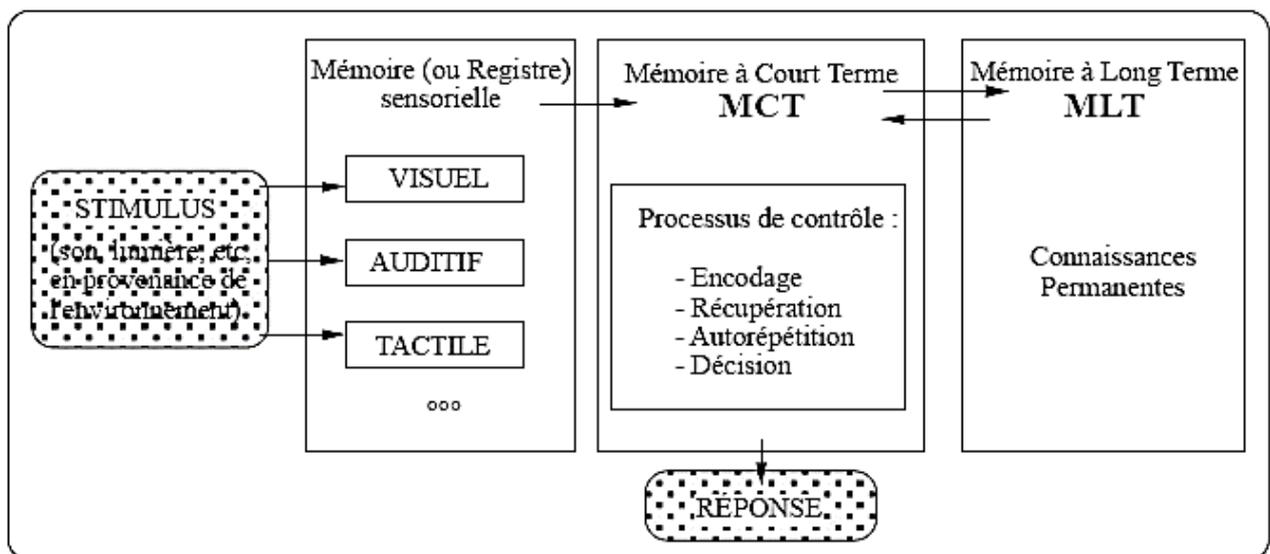


Figure 3 - Mémoire à court terme et mémoire à long terme (Atkinson et Shiffrin, 1971)

1.2. La mémoire à long terme (MLT)

D'un point de vue structural, la mémoire à long terme (MLT) est un système à capacité de stockage en apparence illimitée, permettant le stockage permanent des connaissances, faits et habitudes pendant de nombreuses années (Atkinson et Schiffrein, 1968)¹⁰.

Une information qui doit être enregistrée et mémorisée sur du long terme passe par le registre sensoriel (visuel, auditif, olfactive, tactile), puis par la zone de mémoire à court terme, arrivant ainsi à la zone de mémoire à long terme.

Or, il est important de souligner que l'accès au contenu de cette MLT est inaccessible à la conscience tant que la connaissance n'est pas réactivée par la recherche d'informations qui sont stockées de manière permanente à cet endroit-là (Launay, 2004).

¹⁰ Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes1. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 2, pp. 89-195). Academic Press

En 1995, Tulving¹¹ propose une classification précise de la mémoire à long terme en deux grandes catégories. D'un côté, nous trouvons une mémoire explicite ou déclarative et de l'autre, une mémoire implicite ou procédurale. Chacune des deux parties est composée de sous-systèmes (Figure 4).

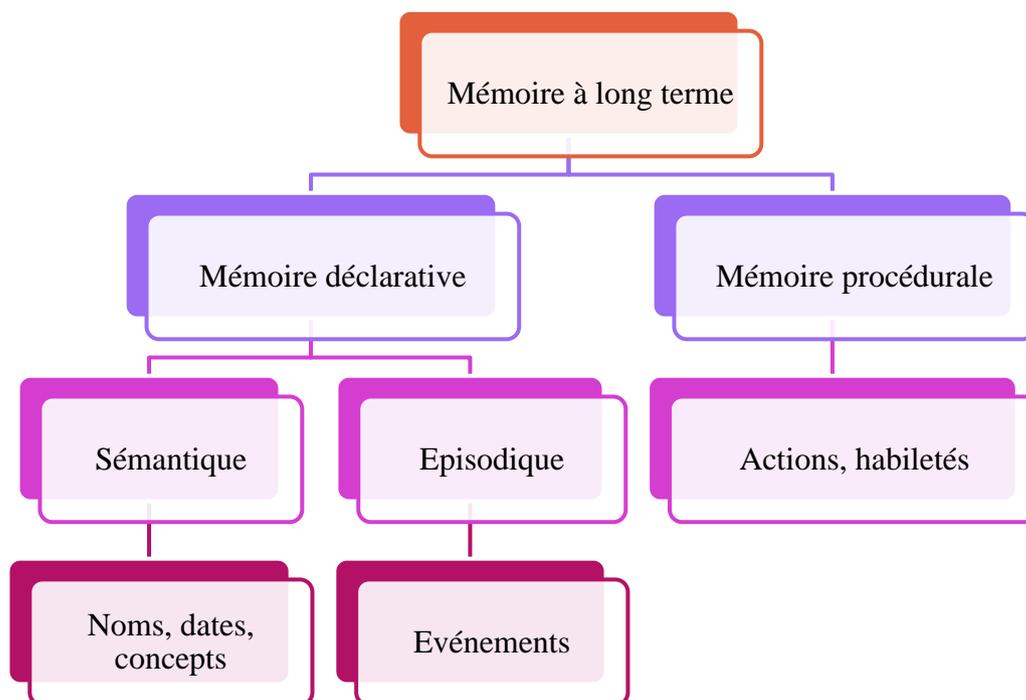


Figure 4 - Classification de la mémoire à long terme selon Tulving (1995)

Cette organisation proposée par Tulving en 1995 permet de distinguer et différencier la mémoire déclarative (sémantique « *je sais* » et épisodique « *je me souviens* »), de la mémoire procédurale (actions et habiletés). La mémoire déclarative aboutit à l'élaboration de connaissances déclaratives pour comprendre le monde, l'interpréter et reconnaître des situations. Selon Murphy en 2002, la mémoire déclarative permet la catégorisation, le raisonnement, la compréhension du langage. Pour Richard, cette mémoire permet de nombreuses représentations (les faits et états du monde).

Les mémoires sémantique et épisodique sont deux systèmes de représentation consciente à long terme. Au contraire, la mémoire procédurale permet des automatismes inconscients. Cette organisation proposée en 1995 a pour but de montrer le fonctionnement de la mémoire à long terme et vise à établir un lien entre la MLT et le système de mémoire de travail à long terme (MDT-LT).

¹¹ Tulving, E. (1995). Organization of memory: Quo vadis. *The cognitive neurosciences*, 839847.

1.3. La mémoire de travail à long terme (MDT-LT)

En 1995, Ericsson et Kintsch émettent la théorie de la mémoire à long terme¹² avançant l'idée que certains individus experts dans un domaine précis ont la capacité d'utiliser une partie de leur mémoire à long terme (MLT) comme mémoire de travail (MDT)¹³ via un processus de récupération d'informations (**Figure 5**).

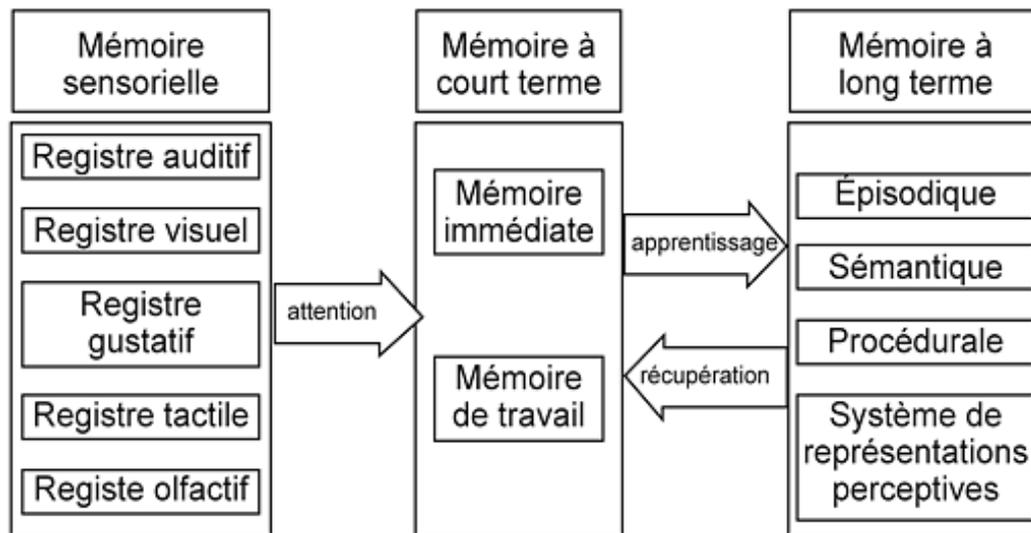


Figure 5 - Fonctionnement de la mémoire de travail à long terme (MDT-LT)

La **figure 5** permet d'expliquer le fonctionnement de la mémoire de travail à long terme (MDT-LT). L'expertise dans un domaine ciblé, permet à un apprenant dit « expert » de récupérer des représentations mentales au sein de structures de récupération pour la réalisation et la résolution du problème posé : la mémoire de travail (MDT) ou mémoire à court terme (mémoire immédiate).

La construction de connaissances est ainsi facilitée par la capacité à emprunter et récupérer des informations en MLT, formant ainsi la mémoire de travail à long terme (MDT-LT), le tout visant à soulager l'activité de la mémoire de travail.

L'expertise dans un domaine ciblé, s'explique en activant des connaissances stockées en MLT pour les utiliser dans la MDT. Lorsqu'un individu se retrouve de façon répétée dans une même situation, il va stocker une grande quantité d'informations au sujet de cette situation, ce qui lui permettra, par la suite, de générer des automatismes. Ce sont les différentes stratégies de récupération d'informations qui sont situées dans la zone de la MLT.

¹² Ericsson, K. A., & Kintsch, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological review*, 102(2), 211

¹³ Tanguy, F. (2011). *Effets du Guidage sur l'apprentissage de connaissances primaires et de connaissances secondaires* (Doctoral dissertation, Bordeaux 2)

Ainsi, la résolution d'un problème, quel qu'il soit, est rendue possible par l'existence de solutions stockées en MLT, ce qui conduit à une réponse très rapide et peu coûteuse cognitivement. Or, la plupart des enfants et adolescents ne semblent pas motivés cognitivement pour réaliser la tâche donnée.

Si l'enseignant, considéré tel un expert, laisse des élèves apprendre et construire leurs connaissances, seuls (de façon autonome), le coût cognitif serait tel que l'apprenant se retrouverait dans une situation de non-apprentissage. C'est pourquoi l'enseignant doit, à chaque instant, susciter la motivation de l'apprenant pour accomplir la tâche demandée.

L'enseignant doit essayer d'établir une liaison entre les deux systèmes de mémoire (MDT et MLT), dans l'optique de transférer des informations de la MLT vers la MDT. Cela permettrait ainsi d'utiliser les connaissances transférées pour résoudre le problème posé. In fine, ce transfert a pour finalité de libérer de nombreuses ressources cognitives pour comprendre et réaliser une tâche donnée.

De façon à faciliter l'acquisition et la consolidation de connaissances, concepts et faits au sein de la mémoire à long terme de l'apprenant, l'enseignant peut recourir à une stratégie pédagogique comme le guidage pédagogique qui permettrait de guider l'apprenant dans ses apprentissages en « balisant » le parcours d'apprentissage et plus précisément, de faciliter la mise en mémoire à long terme des informations traitées.

Il s'agit ainsi de montrer l'intérêt du guidage pédagogique dans la construction et la récupération des représentations mentales entendues comme informations et connaissances encodées.

2. Guidage pédagogique et stratégies de guidage au sein de la classe

Cette partie vise, dans un premier temps, à définir le guidage pédagogique et à identifier son rôle dans l'apprentissage et plus précisément dans la construction et la récupération d'informations chez un apprenant.

Dans un deuxième temps, nous présenterons les différentes formes ou scénarios de guidage en rappelant que ce guidage doit tenir compte du niveau d'expertise de l'apprenant ainsi que des caractéristiques de la situation d'apprentissage et des connaissances à acquérir. Enfin, nous évoquerons les règles de bon usage de ce guidage pédagogique de façon à que cette stratégie puisse permettre d'obtenir des résultats optimaux sur l'apprentissage de l'apprenant en cours de formation.

2.1. Le guidage pédagogique

En 2005, Demaizière¹⁴ définit le guidage pédagogique tel une intervention pédagogique facilitatrice qui peut prendre différentes formes pour « baliser » le parcours d'apprentissage ainsi que les chemins empruntés par l'apprenant, ce qui vise à guider l'apprenant dans la recherche d'informations (ou navigation) et le guider dans ses apprentissages.

Cette notion renvoie également au fait que l'expert propose de l'aide à un individu novice, dans la réalisation d'une tâche donnée (Tricot, 2004)¹⁵.

Les limites posées ont pour but d'orienter l'apprenant dans l'acquisition, la construction et la consolidation des connaissances et des savoir-faire, ce qui permet de signaler l'instant à partir duquel les limites sont franchies, pour replacer l'individu novice dans une situation d'apprentissage propice à l'acquisition de nouvelles connaissances.

Cette notion de guidage pédagogique suppose qu'il y ait des interactions sociales entre l'apprenant qui est novice dans la réalisation d'une tâche et l'enseignant considéré tel un expert dans la tâche donnée.

Lorsque l'apprenant est confronté à de nouvelles connaissances ou à de nouvelles expériences, il se retrouve alors dans une situation où doit intégrer ces éléments pour ajuster son niveau de connaissances. En effet, nous pouvons soulever que l'acquisition et la construction de nouvelles connaissances sont rendues possibles par l'intermédiaire d'interactions sociales entre individus plus expérimentés et individus novices ou en cours de formation : la stratégie de guidage pédagogique relève alors du courant socio-constructiviste.

En d'autres termes, cette réaction entre expert et novice permet d'expliquer la notion de changement conceptuel qui montre qu'en cas de connaissances initiales « erronées », l'apprenant en cours de formation voit ses connaissances initiales remises en question. En 2011, Tricot définit le changement conceptuel tel un processus qui permet à un individu de changer de conception à propos d'un aspect du monde sous l'effet d'un enseignement.

En 2015, Roux¹⁶ maître de conférences en psychologie, dit que le socio-constructivisme tend à remettre en cause certains modèles du développement cognitif qui sont centrés sur des mécanismes individuels, ce qui permet de mettre en avant le fait que la construction de

¹⁴ Demaizière, F. (2004). Ressources et guidage: définition d'une co-construction. *Notions en questions*, (8), 81-103

¹⁵ Tricot, A. (2004). Guidages, apprentissages et documents: Réponse à Françoise Demaizière. *Notions en questions*, (8), 105-108.

¹⁶ Roux, J. P. (2015). Socio-constructivisme et apprentissages scolaires.

nouvelles connaissances et compétences est rendue possible via des interactions sociales entre expert et novice. Ces pratiques sociales auxquelles un individu est confronté très tôt et très fréquemment au cours de son développement sont très structurantes d'un point de vue cognitif.

Roux explique également que c'est en faisant évoluer sa pensée « naturelle » composée de représentations antérieures, souvent erronées, que l'élève a pu acquérir de nouvelles connaissances et se développer. Cette idée suppose que l'enseignant aura une double tâche : il doit analyser les représentations naïves « déjà-là » chez l'apprenant et établir un bilan des savoirs préalables indispensables ou pré-requis de façon à maîtriser une compétence donnée.

De façon à maîtriser des connaissances et visant à faire acquérir, de nouvelles compétences, l'enseignant a recours au guidage pédagogique.

Cette stratégie facilitatrice mise en œuvre pour l'apprenant doit tenir compte de deux éléments. Dans un premier temps, cette situation doit prendre en compte le niveau d'expertise de l'apprenant pour réaliser la tâche (pré-requis, pré-acquis et connaissances initiales), mais doit également s'intéresser aux caractéristiques de la tâche à accomplir et connaissances à acquérir ou faire acquérir. Or, il convient de soulever un problème majeur au sujet de ce guidage. Il s'agit de savoir dans quelle situation l'expert doit le mettre en œuvre, mais ce problème questionne également l'utilité de ce guidage, sa nocivité ainsi que sa pertinence en fonction de l'objectif visé.

En effet, tous les apprenants n'ont pas tous des pré-acquis et des connaissances initiales identiques dans une situation d'apprentissage donnée. En ce sens, l'enseignant devra recourir à différentes pratiques pédagogiques qui permettront de mettre en place un guidage pédagogique adapté à chaque apprenant.

Si l'apprenant doit réaliser une tâche trop facile pour lui, il n'apprendra pas car il n'a aucune connaissance nouvelle à acquérir. Par ailleurs, s'il se retrouve dans une tâche trop difficile pour lui, il ne parviendra pas à résoudre le problème posé et se retrouvera également dans une situation de non-apprentissage car il ne sera pas suffisamment guidé par l'expert.

Un guidage fort et excessif ou une absence totale de guidage sont responsables du fait que l'individu novice n'apprend pas ou peu car il se retrouve dans une situation où il présente des difficultés pour réaliser la tâche de façon autonome et résoudre le problème posé. Ainsi, c'est en travaillant en collaboration avec un « expert », l'enseignant, que l'apprenant peut résoudre

des problèmes plus difficiles que lorsqu'il agit tout seul. L'enseignant agit tel une personne ressource pour l'apprenant en cours de formation.

En conclusion, le guidage pédagogique est une stratégie facilitatrice proposée par un expert, à destination d'un novice en cours de formation. L'expert doit guider un apprenant tant sur le fond (ressources et aides mises à disposition), que sur la forme (scénarios de guidage proposés).

Pour qu'un guidage pédagogique soit efficace, il paraît indispensable que les ressources mises à disposition et les scénarios de guidage soit bien construits.

Il s'agit alors de se questionner sur les différentes formes et différents scénarios de guidage pédagogiques à mettre en œuvre pour que chaque apprenant construise de nouvelles connaissances.

2.2. Les différentes formes de guidage

Le guidage mis en œuvre au cours d'une séance d'enseignement et d'apprentissage semble être une stratégie adaptée à l'acquisition et la construction de nouvelles connaissances. Or, en fonction de la connaissance à acquérir (connaissance visée) et des objectifs qui doivent être atteints (objectifs fixés), il est nécessaire voire même indispensable de choisir le type de guidage qui sera le mieux adapté dans une situation donnée.

Cette stratégie facilitatrice peut se présenter sous différentes formes. Nous verrons dans une première partie, le guidage dit implicite (ou guidage par observation) par la capacité à imiter ses pairs. La seconde partie fera l'objet d'une présentation du guidage explicite. Enfin, dans une troisième partie, nous aborderons la façon dont est mis en place un scénario de guidage (guidage absent, respectueux de l'initiative de l'apprenant, puis guidage adaptatif et guidage fort).

2.2.1. Une stratégie de guidage implicite – l'imitation

La stratégie de guidage implicite ou apprentissage par observation permet à l'apprenant considéré comme novice, d'emprunter des connaissances chez un individu expert dans l'optique de réaliser une tâche, d'en comprendre l'utilité et de construire de nouvelles connaissances, lui permettant ainsi d'apprendre.

Tricot¹⁷ définit la notion d'apprendre tel un processus qui permet « d'élaborer une nouvelle connaissance ou transformer une connaissance existante, de sorte qu'elle soit réutilisable dans d'autres situations ».

En 1977, Meltzoff¹⁸ met en évidence la théorie de l'imitation inconsciente où des enfants âgés de douze à vingt-et-un jours apprennent à sourire en imitant les expressions du visage et les gestes de leurs parents (**Figure 6**).

Cet apprentissage implicite (langage gestuel) serait alors considéré comme un moyen de communication permettant à des individus d'interagir entre-eux.

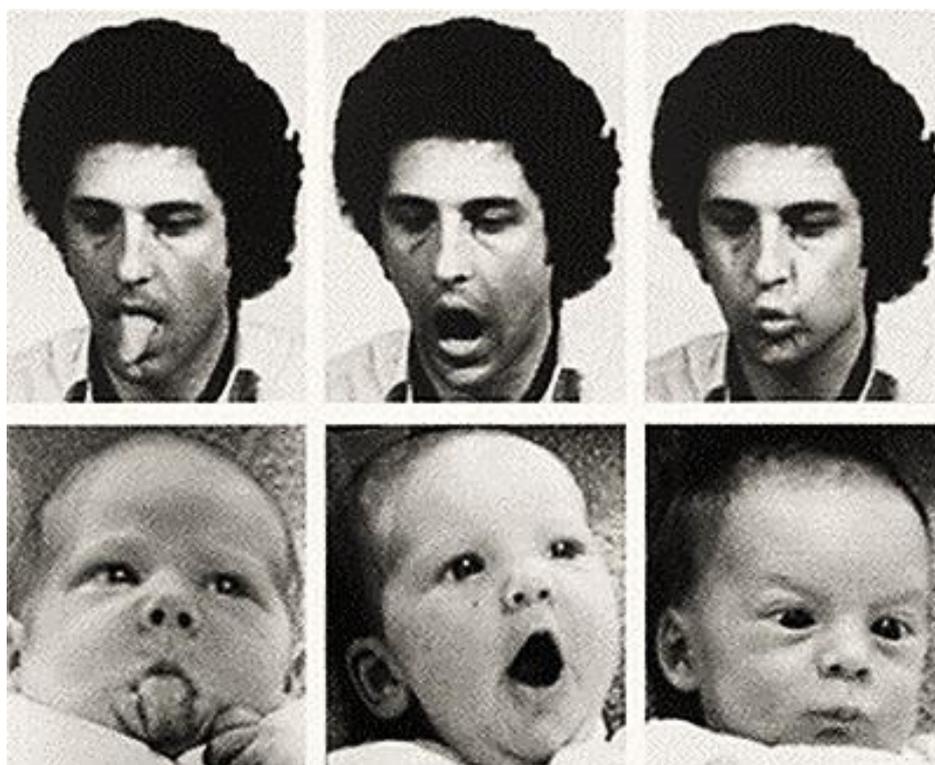


Figure 6 - La théorie de l'imitation inconsciente selon Meltzoff

Cette tendance à imiter ses pairs dès les premiers jours de la vie est innée chez les hommes et est considérée telle une forme de langage gestuel (ex : tirer la langue).

Cette théorie permettrait alors aux enfants de ne pas s'égarer dans leur chemin de résolution, ce qui les amèneraient à ne pas franchir les « balises » posées par l'expert. L'imitation est alors considérée telle une forme de guidage où l'individu novice imite un individu expert.

¹⁷ Tricot, A (2012), Tout le monde peut apprendre, cours Université de Toulouse

¹⁸ Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198(4312), 75-78.

En conclusion, le novice profite des connaissances de l'expert de manière implicite en reproduisant une action.

A cette stratégie de guidage implicite qu'est l'imitation inconsciente, viennent s'ajouter des stratégies de guidage explicite qui visent à faciliter la transmission, l'acquisition et la construction de nouvelles connaissances.

2.2.2. Les stratégies de guidage explicite

Lors de la résolution d'un exercice, l'enseignant a deux possibilités : soit il peut laisser l'élève chercher la solution au problème en le guidant grâce à des explications (explications guidées), soit il peut directement donner la solution au problème posé et la suite d'étape utilisée pour résoudre le problème : il s'agit dans ce cas de la théorie des exemples travaillés.

Parmi les stratégies de guidage explicite, nous aborderons uniquement la stratégie des exemples travaillés.

La stratégie des exemples travaillés permet de diminuer la charge cognitive lors de la résolution de problèmes. Cette charge cognitive doit être faible car chaque étape de la résolution d'un problème doit tenir dans la zone de la mémoire de travail (MDT). En effet, il est important de souligner que, débiter par une résolution de problèmes sans donner immédiatement la solution impose une charge cognitive importante chez l'apprenant car celui-ci ne dispose pas des représentations mentales lui permettant de résoudre le problème posé en réfléchissant de manière efficace. A contrario, écouter l'enseignant résoudre les problèmes ne permettra pas à l'apprenant de réfléchir par soi-même, ce qui mobilisera très peu la mémoire de travail comparé à toute autre situation où l'apprenant résout les problèmes de façon autonome.

A ce sujet, une stratégie alternative a été découverte et a pour but de présenter à l'apprenant, des exemples de problèmes déjà résolus : il s'agit des exemples travaillés. Ces derniers correspondent à des exemples de problèmes ou d'exercices que l'enseignant va résoudre devant les élèves à haute voix, en montrant comment il est amené à résoudre cet exercice. Durant cette résolution, l'enseignant détaille l'ensemble des étapes de résolution et l'enchaînement de ces étapes et du raisonnement mené pour arriver à la solution.

Cette théorie des exemples travaillés sera plus efficace d'un point de vue cognitif car elle amène l'apprenant à réfléchir sur la stratégie de résolution de problèmes. Cet effet cognitif est valable quel que soit le domaine (scientifique, mathématique, littéraire, apprentissage d'une langue, de la musique, etc.).

En 1985 et 1987, Sweller et Cooper¹⁹ ont travaillé sur la théorie des exemples travaillés. Deux groupes de sujets sont confrontés à une résolution algébrique sur des notions mal maîtrisées. Pour chaque problème présenté, le premier groupe doit chercher la solution par lui-même jusqu'à trouver la solution correcte pour la résolution du problème. En revanche, l'enseignant donne le corrigé du problème au second groupe qui doit étudier le corrigé avant d'essayer de résoudre les problèmes : il s'agit d'une pratique guidée.

Cette étude démontre qu'une pratique guidée où les élèves étudient les problèmes corrigés avant de résoudre tout autre problème, augmente les résultats des élèves d'une manière significative. Cela permet de montrer que le second groupe qui a étudié les corrigés, résout les problèmes posés plus efficacement et plus rapidement que les sujets du premier groupe. Par ailleurs Carroll (1994) a démontré des résultats similaires dans le domaine des mathématiques où la théorie des exemples travaillés donne de bons résultats sur des étudiants ayant un faible niveau ou rencontrant des difficultés lors de l'apprentissage dans ce domaine.

Cette théorie des exemples travaillés doit, progressivement, laisser place à une résolution de problèmes autonome, sans que l'enseignant intervienne, contrairement à une situation de pratique guidée. Cette disparition progressive du guidage permet à l'apprenant d'acquérir des connaissances à sa façon et à son rythme. Nous pouvons ajouter que cette pratique pédagogique est alors respectueuse de l'initiative de l'apprenant et doit être mise en place lorsque l'apprenant le désire : on parle alors de scénarios de guidage adapté au niveau de connaissances de l'apprenant.

Nous allons à présent détailler les différents scénarios de guidage pédagogique que l'enseignant peut être en œuvre, à destination de l'apprenant.

2.2.3. Les scénarios de guidage pédagogique

Le guidage est une « aide » où l'enseignant, met à disposition de l'apprenant novice, des connaissances utiles à la résolution d'un problème. Guider un sujet dans la réalisation d'une tâche se fait en suivant deux grands axes : aide à la sélection d'informations et aide métacognitive (aide à la planification et à l'évaluation de la recherche elle-même).

Comme nous l'avons vu précédemment, le guidage peut se présenter sous deux formes : le guidage dit implicite par le biais de l'imitation inconsciente et le guidage explicite (théorie des

¹⁹ Cooper, G., & Sweller, J. (1987). Effects of schema acquisition and rule automation on mathematical problem-solving transfer. *Journal of educational psychology*, 79(4), 347

exemples travaillés) qui permet de baliser le parcours d'apprentissage du sujet pour que ce dernier ne s'égaré pas et ne se démotive pas. Pour qu'un apprenant novice puisse acquérir de nouvelles connaissances, il convient de le guider tant sur le fond que sur la forme.

L'apprentissage de nouvelles connaissances nécessite le recours à des ressources ainsi qu'à des scénarios de guidage qui se présentent sous différentes formes en fonction de la situation d'apprentissage (guidage fort, guidage adaptatif et absence de guidage).

Or, nous devons souligner que le recours à ces stratégies de guidage doit tenir compte du niveau d'expertise de l'apprenant et des caractéristiques de la situation de travail dans l'optique de faire acquérir des connaissances et que ce guidage ne soit pas contre-productif. L'enseignant doit également apprendre à doser son intervention en fonction de ces différents éléments. Cela revient à dire, que si la tâche à réaliser par l'apprenant est trop facile, ce dernier n'apprendra pas car il n'a rien à apprendre. En revanche, si ce dernier se retrouve dans une situation trop complexe, il n'apprendra pas non plus car il ne sera pas assez guidé et ne parviendra pas à réaliser la tâche (Tricot, 2004)²⁰.

Nous allons présenter les différents scénarios de guidage qui peuvent être mis en place par l'enseignant, à destination de l'apprenant : guidage fort, guidage adaptatif, absence totale de guidage.

- Le guidage fort

La mise en place de ce scénario de guidage vise à diminuer la charge cognitive de l'apprenant au cours du processus d'apprentissage en lui proposant le problème déjà résolu (au vu de la quantité et de la complexité des nouvelles connaissances à acquérir). Ce guidage rejoint donc la théorie des exemples travaillés et permet à l'apprenant de s'engager dans son apprentissage et dans l'acquisition de nouvelles connaissances.

- Le guidage adaptatif

Pour que l'apprenant se retrouve dans une situation d'apprentissage optimale, il convient que le guidage proposé soit un guidage adaptatif, c'est-à-dire qu'il ne soit pas imposé à l'apprenant. Il doit uniquement lui être proposé lorsque ce dernier en ressent le besoin. Cette aide permet à l'apprenant de réaliser l'intégralité de la tâche demandée, pour ensuite recevoir un feed-back ou correction de la part de l'enseignant. Cette démarche vise à fournir d'autant

²⁰ Tricot, A. (2004). Guidages, apprentissages et documents: Réponse à Françoise Demaizière. *Notions en questions*, (8), 105-108.

moins de guidage que l'apprenant a de connaissances et permet de laisser « l'apprenant produire la plus grande quantité possible d'erreurs ou d'hésitation tant que cette quantité n'empêche pas la réalisation de la tâche envisagée » (Tricot, 2004). La mise en place d'un guidage adaptatif permet de déterminer l'instant à partir duquel l'apprenant a besoin d'un guidage et de quelle intensité de guidage il a besoin.

- La disparition progressive du guidage

Lorsqu'un apprenant acquiert des connaissances dans un domaine, il est de moins en moins nécessaire, au fil du temps, de lui fournir une stratégie de guidage car il va pouvoir réaliser la tâche seul, sans ressentir le besoin d'une intervention de l'enseignant. Paas (1992) a expliqué que cette disparition progressive du guidage doit suivre trois grands temps. Tout d'abord, l'enseignant doit laisser un premier temps d'apprentissage qui permet à l'apprenant d'étudier un problème déjà résolu, ce qui suppose que la charge cognitive mise en œuvre par le sujet est faible. Ensuite, un second temps permettra à l'apprenant de résoudre un problème identique, en l'absence de guidage, ce qui lui permettra de mobiliser les connaissances acquises pour résoudre ce problème. Enfin, le dernier temps de cette stratégie de guidage vise à transférer les connaissances de l'apprenant pour la résolution de problème présentant la même structure.

En conclusion, les scénarios de guidage pédagogique permettent d'apporter de l'aide à un apprenant dans la réalisation d'une tâche donnée. Le guidage apparaît comme une stratégie efficace pour la construction de nouvelles connaissances chez un apprenant, mais, il faut que l'enseignant prenne en compte les représentations initiales déjà existantes chez le sujet. Or, il convient de souligner que ces stratégies de guidage n'auraient aucun effet sur des connaissances primaires, c'est-à-dire sur les connaissances acquises au cours de l'enfance, de l'adolescence, donc au cours de la croissance et sans enseignement : on parle donc de connaissances primaires.

Les nouvelles connaissances (qui nécessitent des efforts et de la motivation) à faire acquérir chez un sujet nécessitent la mise en place de scénarios de guidage pour aider les apprenants novices dans un problème à résoudre. C'est en travaillant sur des problèmes déjà résolus (les exemples travaillés) que l'apprenant acquiert de nouvelles connaissances qui lui permettront de pouvoir résoudre d'autres situations qui se présentent sous la même forme et ayant la même structure. Ces nouvelles connaissances acquises seront ensuite stockées dans la zone de la mémoire de travail, puis dans la zone de la mémoire à long terme. L'apprenant sera ensuite capable de récupérer des représentations et notions dans la zone de la MLT, utilisant la zone de la MLT comme MDT : on parle alors de la mémoire de travail à long terme.

Par conséquent, ces scénarios de guidage mise en œuvre par l'enseignant doivent suivre certaines règles de bon usage pour permettre à l'apprenant de construire ses nouvelles représentations ainsi que de nouvelles connaissances.

2.3. Les stratégies et règles de bon usage du guidage

En 2005, Demaizière définit six grandes stratégies et règles concernant le bon usage du guidage pédagogique dans l'optique d'obtenir des résultats positifs sur la construction de nouvelles connaissances chez l'apprenant novice. Les règles à suivre pour un guidage pédagogique efficace sont les suivantes :

1. La cohérence du guidage – en effet, lors d'une situation d'apprentissage, le guidage pédagogique proposé à l'apprenant doit être en accord avec la consigne donnée et les ressources mises à disposition.

2. Spécificité du guidage – le guidage pédagogique est spécifique à chaque situation d'apprentissage, ce qui veut dire que les stratégies mises en œuvre seront différentes en fonction des situations d'apprentissage proposées aux apprenants.

3. Ne pas considérer le guidage pédagogique tel un cours particulier – l'échange de connaissances, aides et conseils entre expert et novice ne doit pas se présenter sous la forme d'un cours particulier, mais doit permettre à l'enseignant de se détacher de son rôle de guide « habituel », visant ainsi à accompagner l'apprenant en fonction de ses besoins et de ses attentes.

4. Conditions de mise en œuvre – dans le cas où l'apprenant dépasse les limites et balises posées pour la situation d'apprentissage (cas où les réponses données par l'apprenant sont erronées), l'expert se doit de proposer un guidage correctif en questionnant l'apprenant, sans lui donner les réponses d'une manière immédiate, ce qui permettrait de susciter une certaine motivation chez l'individu novice. Ce guidage correctif viserait à replacer l'apprenant sur le droit chemin pour éviter toute situation de non apprentissage.

5. Laisser de la liberté aux apprenants – guider un apprenant dans la réalisation d'une tâche ne signifie pas superviser en permanence son travail. Il s'agit d'une posture respectueuse de l'initiative de l'apprenant où l'enseignant doit rester à disposition de l'individu novice en cas de besoin.

6. Savoir doser le guidage – les stratégies de guidage doivent laisser une certaine autonomie à l'apprenant.

En conclusion, nous devons retenir que le guidage pédagogique mis en place par l'expert doit tenir compte des six règles citées ci-dessus. En respectant ces points clés, l'enseignant

mettra en place un guidage pédagogique spécifique à chaque apprenant et s'attardera sur le travail personnel de l'élève. Ces éléments visent à répondre à l'hétérogénéité qui perturbe les pratiques d'enseignement au sein d'une classe (Feyfant, 2016)²¹. Les différents degrés de guidage pédagogique sont alors considérés comme une forme de différenciation pédagogique.

3. Utilisation pédagogique du guidage : la différenciation

Ces dernières années, un constat alarmant montre que les inégalités entre élèves ne cessent de s'accroître. Pour pallier cette hétérogénéité, de nombreuses opérations et mesures ministérielles sont mises en place. La circulaire de rentrée 2016²² aborde trois grands points dont l'un d'entre eux concerne « l'Ecole inclusive pour la réussite de tous ».

De façon à garantir une Ecole inclusive pour chaque élève du système scolaire, les enseignants assistent à de nombreuses formations leur permettant de repérer les besoins éducatifs de chaque apprenant, visant ainsi à proposer des solutions à toute situation particulière.

Les mesures mises en place dès l'année 2012, témoignent d'un grand nombre d'évolutions pédagogiques qui mobilisent l'ensemble de la communauté éducative en tenant compte des déterminismes économiques et sociaux. En ce sens, l'Ecole se veut ouverte et inclusive dans le sens où chaque élève doit avoir accès à la richesse de ce que cette école transmet. La mobilisation de tous les acteurs de la communauté éducative vise à lutter contre toutes les inégalités qui se répercutent au niveau des apprentissages.

L'ensemble des actions mise en œuvre au sein de l'Ecole et plus précisément dans la classe, relève de la différenciation pédagogique. Selon Feyfant²³, la différenciation pédagogique est considérée comme une « pédagogie » que l'on peut caractériser de pédagogie « nouvelle » en réponse aux hétérogénéités qui perturbent les pratiques d'enseignement. Le guidage pédagogique pourrait être considéré comme une forme de différenciation où l'expert se centre sur les besoins de l'élève plutôt que sur les savoirs à enseigner, tout cela en respectant le rythme de mémorisation de l'élève. Cette expérience sera d'autant plus enrichissante pour l'apprenant car cette approche pédagogique se centre sur les besoins de ce dernier.

²¹ Feyfant, A. (2016). *La différenciation pédagogique en classe*. ENS de Lyon.

²² Bulletin officiel n°15 du 14 avril 2016

²³ Feyfant, A. (2016). *La différenciation pédagogique en classe*. ENS de Lyon.

La circulaire de rentrée 2016 rappelle cette notion de « différenciation des pratiques » ou encore de « diversification des pratiques », ce qui vise à associer divers types d'enseignements tels que les enseignements communs, enseignements d'accompagnement personnalisé et des enseignements pratiques interdisciplinaires. Le but de cette différenciation pédagogique vise à « garantir la réussite du plus grand nombre d'élèves relevant de la grande difficulté scolaire ».

En ce sens, l'enseignant, expert dans son domaine, doit mettre en place une pratique pédagogique qui soit adaptée à chaque situation d'apprentissage pour pallier les hétérogénéités au sein de la classe. Ces pratiques pédagogiques se veulent être plus « actives » comme par exemple le travail en groupe et la différenciation pédagogique qui ont pour but de répondre aux différences existantes entre les élèves. La pratique pédagogique qui permettrait d'amener tous les élèves à réussir leurs apprentissages serait potentiellement le guidage pédagogique.

En conséquence, nous pourrions dire que le guidage pédagogique est une stratégie facilitatrice qui permet de pallier l'ensemble des inégalités (hétérogénéités) au sein d'une classe. En 2010, Kahn²⁴ pose le concept d'hétérogénéité, donc de différence, ce qui nous amène à nous questionner et à nous demander ceci : « *Les élèves sont-ils différents ? Si oui, par rapport à qui et par rapport à quelle norme le sont-ils ?* ».

Ces hétérogénéités peuvent être de différents types : hétérogénéités dans la motivation et les efforts fournis, dans le style d'apprentissage et méthodes de travail, dans les connaissances antérieures (source majeure de différence entre les élèves) et dans l'implication pour la tâche à réaliser. Chaque dispositif de différenciation pédagogique doit s'adapter à la difficulté et à l'hétérogénéité rencontrées.

En 2016, Feyfant présente différentes conditions de mise en place pour une différenciation pédagogique. Au total, il existe quatre grands dispositifs de différenciation qui portent sur les contenus, les productions d'élèves, les structures et les processus. La mise en place de la différenciation pédagogique doit toujours s'adapter aux besoins des élèves et suit un modèle précis inspiré de Legendre en 1983 puis présenté dans son ouvrage en 2005²⁵ (**Figure 7**).

²⁴ Kahn.S. (2010). Pédagogie différenciée. *Bruxelles: De Boeck*

²⁵ Legendre, R. (2005). Dictionnaire actuel de l'éducation (3e éd.) Coll.«. *Le défi éducatif*». Montréal: Guérin.

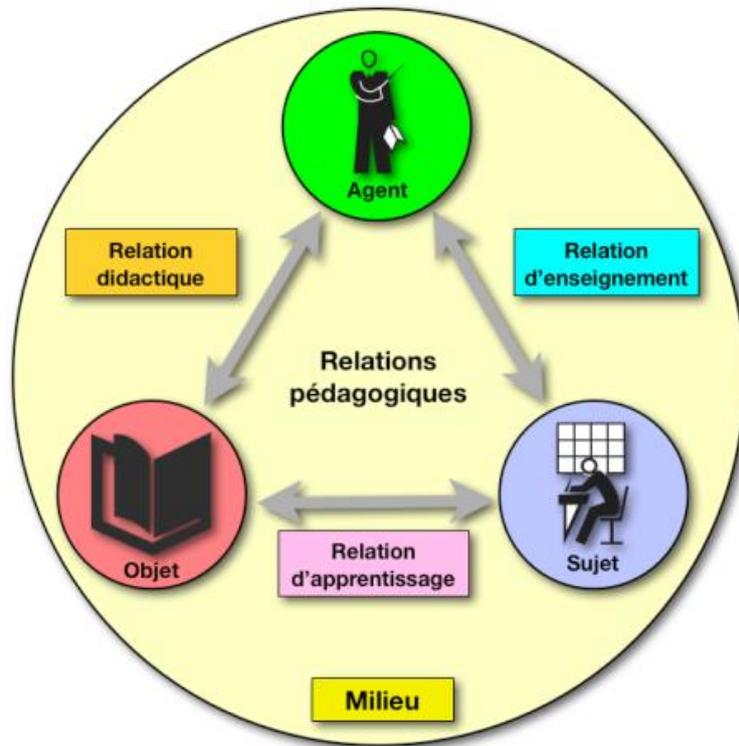


Figure 7 - La différenciation pédagogique en classe selon Legendre

3.1. La situation pédagogique - généralités

La situation pédagogique présentée par Legendre en 1983, présente quatre grands pôles : le sujet, l'objet, l'agent et le milieu. Au cours d'un processus d'apprentissage, le sujet (élève, sous-groupe d'élèves ou groupe d'élèves) fait l'acquisition d'un objet qui peut se présenter sous la forme d'un programme de formation, de connaissances ou compétences disciplinaires et transversales. La relation qui relie le sujet et l'objet est une relation d'apprentissage où le sujet va intégrer les différentes connaissances pour comprendre le monde et les différentes situations qui s'offrent à lui.

De plus, cet objet (connaissances ou compétences) est placé sous la responsabilité d'un agent : l'enseignant, expert dans son domaine. L'objet et l'agent sont alors reliés par une relation d'ordre didactique. Par la suite, l'enseignant va utiliser diverses formules pédagogiques pour transmettre les diverses connaissances aux apprenants (sujet). Pour ce faire, l'expert devra tenir compte du milieu dans lequel il se trouve (temps, aménagement de la classe, ressources matérielles et ressources humaines). Il s'établit alors une relation d'enseignement entre l'agent et le sujet.

Ce modèle contenant quatre pôles et trois relations (relation d'apprentissage, relation didactique et relation pédagogique) porte le nom de « triangle pédagogique » (Guay, Legault et Germain, 2006)²⁶.

Ce modèle du « triangle pédagogique » a permis de définir la notion de différenciation pédagogique telle une action de l'agent « qui, sur la base d'une solide connaissance des préalables et caractéristiques d'un ou de plusieurs élèves (sujet), de formules pédagogiques et d'interventions diversifiées (agent), du programme de formation (objet) et de l'environnement d'apprentissage (milieu), tend à harmoniser ces différentes composantes d'une situation pédagogique ainsi que les relations entre elles, dans le but de favoriser l'apprentissage » (Guay, Legault et Germain, 2006). L'enseignant doit alors ajuster sa pédagogie en tenant compte de l'environnement (milieu) dans lequel il se trouve, des ressources dont il dispose et des caractéristiques du ou des élèves (sujets).

3.2. Etapes de la différenciation pédagogique

D'après Guay, Legault et Germain (2006), il existe une « égalité de traitement » d'un point de vue pédagogique entre élèves surdoués, « normaux » et élèves présentant des difficultés ou un handicap (que ce soit d'un point de vue éducatif, moteur ou mental) dans la mesure où tous ces élèves peuvent bénéficier de la mise en œuvre d'une différenciation pédagogique.

La mise en œuvre de cette pratique pédagogique, semble suivre le modèle du guidage pédagogique qui doit respecter les cinq grandes étapes qui sont représentées sur la **figure 8** (Guay, Legault et Germain, 2006).

²⁶ Guay, M. H., Legault, G., & Germain, C. (2006). Pour tenir compte de chacun: la différenciation pédagogique. *Vie pédagogique*, 141, 1-4.

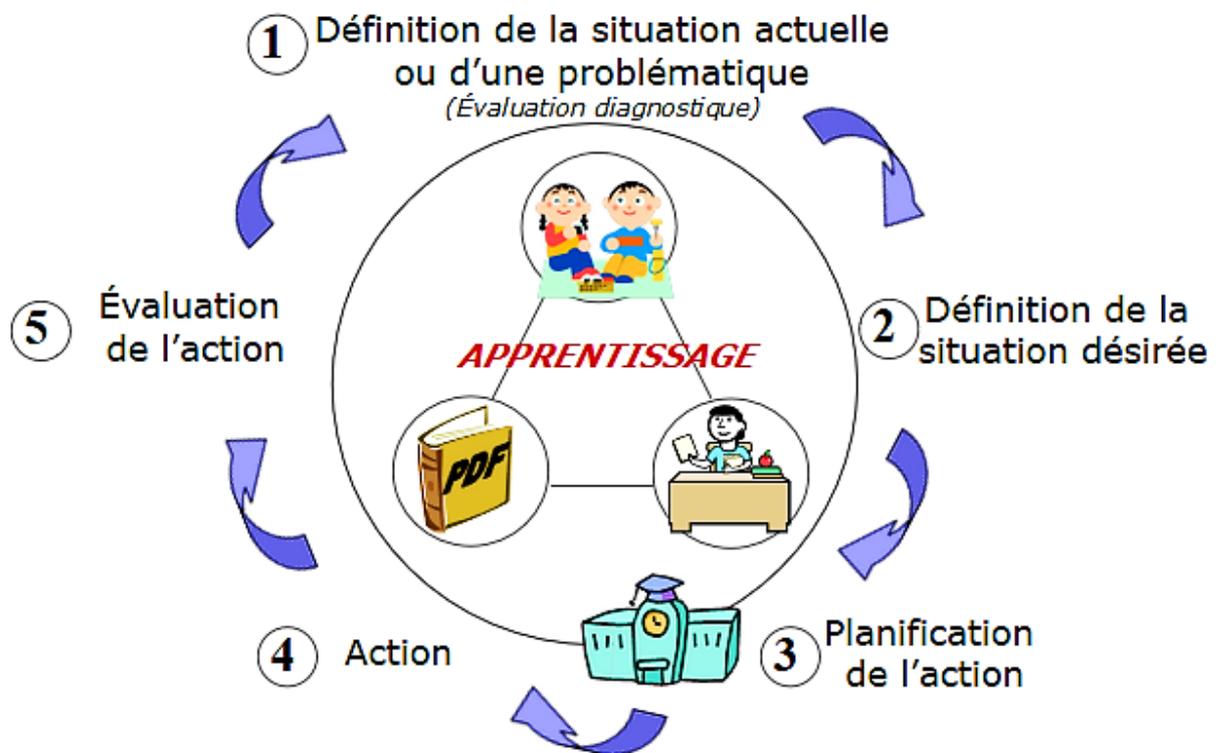


Figure 8 - Etapes de la démarche de différenciation pédagogique selon Guay, Legault et Germain (2006)

Le guidage pédagogique peut être mis en place par l'enseignant (agent) lorsque ce dernier constate une situation de non apprentissage ou d'apprentissage non optimal chez l'apprenant (élève), chez un sous-groupe ou un groupe d'élèves (sujets). Le guidage pédagogique est alors considéré tel un recadrage qui permet de signifier au sujet, l'instant à partir duquel il a franchi les balises du parcours d'apprentissage.

La mise en place du guidage pédagogique comme démarche ou stratégie facilitatrice au service des apprentissages de l'apprenant suit cinq grandes étapes qui se succèdent et qui s'articulent autour des trois grands pôles du « triangle pédagogique ». Nous allons à présent détailler le fonctionnement et le déroulement de chacune des étapes.

3.2.1. L'évaluation diagnostique

La première étape de la différenciation pédagogique sous forme de guidage consiste à définir et analyser la situation actuelle ou la problématique relative à l'apprentissage des élèves : il s'agit alors de réaliser une évaluation diagnostique.

Cette évaluation diagnostique est primordiale en contexte de différenciation pédagogique dans la mesure où elle participe au processus d'analyse des composantes (sujet, objet, agent et milieu) et des relations (pédagogique, didactique, d'apprentissage) de la situation pédagogique.

Dans l'optique de réaliser un diagnostic le plus juste possible, l'enseignant doit identifier trois points clés sur lesquels se baser pour établir un bilan. Le premier point consiste en l'identification des éléments positifs à consolider, le second est celui de l'identification des éléments négatifs. Enfin, le dernier point de cette évaluation diagnostique porte sur l'identification des absences à combler et des insuffisances à corriger.

L'analyse des composantes et des relations du « triangle pédagogique » permet de se poser un certain nombre de questions dans l'optique de comprendre les causes d'un apprentissage non optimal chez l'élève. Pour identifier ces situations de non apprentissage ou d'apprentissage non optimal, il s'agit de se questionner sur les attitudes, savoirs, démarches d'apprentissage et processus métacognitifs de l'apprenant. L'enseignant doit également se questionner sur l'adéquation de ses interventions pédagogiques entre la situation d'apprentissage présentée et les caractéristiques des apprenants. Il existe également un élément crucial dans la mise en œuvre de ce questionnement initial (évaluation diagnostique) : il s'agit de la notion de temps. A ce sujet, l'agent (enseignant) doit laisser suffisamment de temps à l'élève pour apprendre.

Une évaluation diagnostique réalisée à la suite de ce questionnement initial permet d'avoir une vision globale des éléments qui entravent l'apprentissage de l'élève.

3.2.2. Définition de la situation désirée

Une fois que la problématique est délimitée, il s'agit de définir, préciser ou modifier la situation désirée de façon à faire ressortir les éléments que les élèves doivent apprendre. La notion « d'apprendre » renvoie au fait qu'il faut sélectionner les contenus et les informations pertinentes, créer un support visuel d'apprentissage, ajuster le programme d'activités et varier les modes de regroupement (individuel, binôme, trinôme...). Une fois que la situation désirée est précisée, il s'agit de planifier la mise en œuvre de la différenciation pédagogique.

3.2.3. Planification de l'action

La troisième étape de la mise en place de la différenciation pédagogique correspond à la planification de l'action. Cette dernière correspond au moment où l'enseignant prépare et conçoit des modifications à apporter à la situation d'apprentissage. Ces modifications peuvent concerner les grands pôles du « triangle pédagogique » comme par exemple le réaménagement de l'horaire et du temps de travail.

3.2.4. Action

A cet instant, il s'agit de mettre en œuvre de manière effective les actions planifiées précédemment, actions qui permettront de passer de la situation actuelle à la situation désirée, suite à l'évaluation diagnostique.

3.2.5. Evaluation de l'action

Une fois la démarche de différenciation pédagogique mise en place, il s'agit à présent d'évaluer l'action et plus précisément l'impact des actions mises en œuvre sur l'apprentissage des élèves. Si cette évaluation révèle que les actions mises en place n'ont pas produit l'effet désiré sur les apprentissages des élèves, un nouveau cycle de différenciation pédagogique sera établi en lien avec le même objet et le même sujet.

Ces cinq grandes étapes permettraient la mise en place de cette stratégie facilitatrice des apprentissages : qu'est le guidage pédagogique. Il convient d'être prudent lors de la mise en œuvre de cette différenciation pédagogique : cela incite à ne pas traiter tous les élèves de la même manière, dans le sens où il n'est pas possible d'individualiser les parcours d'apprentissages. Il s'agit toutefois de prendre en compte leur diversité.

Par ailleurs, ne pas donner, dans un même temps des outils pédagogiques et didactiques pour aider au maintien des objectifs ambitieux communs à tous, encourt le risque d'inégalité de traitement entre tous les élèves, ce qui tend à renforcer les hétérogénéités présentes au sein de la classe.

PROBLEMATIQUE

La thématique de la mémoire en lien avec le guidage pédagogique nous amène à soulever certaines questions : existe-t-il un lien entre les mémoires et le capital scolaire d'un apprenant ? Un apprenant adopte-t-il une stratégie de mise en mémoire et de récupération des représentations mentales identique ou différente à celle de ses camarades ? Existe-t-il des stratégies précises et identifiables pour qu'un apprenant récupère des informations stockées en mémoire, si oui, quelles sont ces stratégies ? La motivation est-elle déterminante dans le processus de mise en mémoire des savoirs enseignés ? Les efforts fournis pour la récupération les informations mises en mémoire seraient-ils identiques entre tous les individus ?

Après réflexion et de nombreuses lectures à ce sujet, nous avons pu reformuler la question d'étude à partir de l'ensemble des questions de départ : « Existe-t-il une stratégie précise et identifiable permettant d'optimiser la mise en mémoire des savoirs enseignés et la récupération des représentations mentales dans le but de réaliser une tâche donnée ? ».

Nous posons l'hypothèse que parmi toutes les stratégies possibles, le guidage pédagogique serait une stratégie adaptée pour construire et récupérer des informations ancrées en mémoire.

Ce mémoire vise donc à comprendre l'intérêt du guidage pédagogique dans la construction des connaissances ainsi que dans la récupération des informations mises en mémoire.

Dans le but de pouvoir répondre à cette question d'étude, nous avons formulé des hypothèses théoriques et opérationnelles. En théorie, le guidage pédagogique est une stratégie facilitatrice mise en œuvre par l'enseignant pour que l'apprenant mette en mémoire des savoirs enseignés mais également pour récupérer des informations ancrées dans la mémoire.

De plus, nous pouvons ajouter que les outils numériques utilisés en complément de la stratégie de guidage pédagogique semblent renforcer la mise en mémoire et la récupération des informations en agissant sur un élément clé : la motivation. Nous rappellerons que la motivation est la décision de l'individu de s'engager dans une tâche (même si elle semble coûteuse) et la décision de persévérer dans la réalisation de cette tâche, même si celle-ci s'avère plus difficile que prévu (Mayer, 2003)²⁷. Deux apprenants exposés à une résolution de tâche identique utilisent des stratégies de mise en mémoire et de récupération des savoirs enseignés différentes.

A ce sujet, il convient de distinguer la côté théorique (hypothèses théoriques) du côté pratique (hypothèses opérationnelles). La réalisation d'une tâche et la résolution d'un problème clairement identifié sans guidage pédagogique amènera les élèves à réfléchir plus sur le sujet (en fournissant davantage d'efforts) et à se poser certaines questions qui seraient absentes en présence de la stratégie de guidage pédagogique. La mise en place de deux sujets avec guidage (informations pour la réalisation, questions pour résoudre le problème) et sans guidage pédagogique ne demandera pas les mêmes efforts au sujet de la récupération des informations mises en mémoire.

Enfin, la mise en place de deux stratégies de guidage pédagogique permettra de mesurer l'efficacité de la tâche réalisée : rapport entre les performances (capacité à récupérer les informations mises en mémoire) et les efforts fournis et relatifs à la tâche.

²⁷ Mayer, R. E. (2003). *Learning and instruction*. Upper Saddle River: Merrill

PARTIE II – METHODE

L'objectif de cette seconde partie est d'identifier si le guidage pédagogique agit tel une stratégie permettant d'optimiser la mise en mémoire des savoirs enseignés et si ce guidage est utile pour la récupération des représentations ancrées en mémoire pour réaliser une tâche donnée.

De plus, la méthodologie à laquelle nous avons recours a permis d'effectuer diverses mesures au sujet de la performance, des efforts fournis pour réaliser la tâche ainsi qu'une mesure de l'efficacité des apprentissages. Nous pourrions, à l'aide de ces mesures, montrer que les diverses modalités de guidage pédagogique (guidage directif, sans guidage et guidage adaptatif) n'ont pas toutes la même finalité dans l'acquisition des connaissances ainsi qu'au regard de la qualité des apprentissages des apprenants.

Afin d'identifier et d'examiner les effets du guidage pédagogique sur l'acquisition de nouvelles connaissances, nous avons mené deux études différentes : une première étude où l'apprenant bénéficie d'un guidage de la part de l'enseignant (guidage modéré ou adaptatif), tels que des indices ou clés pour la réalisation de la tâche. L'enseignant peut également mettre en place une pédagogie sans guidage où l'apprenant réalise les activités et la résolution des problèmes seul, sans aucune aide de la part de l'expert. Ces deux études permettront de distinguer les différents niveaux d'acquisition des connaissances et notamment de mesurer l'efficacité du guidage pédagogique, les efforts fournis par l'apprenant ainsi que la performance de chacun d'entre-eux dans la réalisation d'une tâche donnée.

1. Méthodologie

Cette partie méthodologique a pour objectif de vérifier nos hypothèses théoriques au travers d'expérimentations menées au sein de nos classes, visant ainsi à répondre à la problématique initiale. Rappelons qu'en théorie, le guidage pédagogique est considéré tel une stratégie facilitatrice mise en œuvre par l'enseignant, pour que l'apprenant mette en mémoire des savoirs enseignés, mais également pour récupérer des informations ancrées dans les différents systèmes de mémoire.

A ce sujet, deux questionnaires ont été soumis aux élèves : un premier questionnaire assez général et un second questionnaire qui concerne plus précisément le guidage pédagogique et l'aide que l'enseignant, expert, propose aux apprenants, novices dans la réalisation de la tâche demandée.

Les deux questionnaires distribués aux élèves sont complétés par la mise en place d'expérimentations portant sur la notion de guidage pédagogique. Ces dernières ont été menées au cours des séances d'accompagnement personnalisé et visent à mettre en avant l'intérêt et l'utilité de ce guidage en démontrant que la mise en place de deux sujets avec guidage (informations pour la réalisation et questions pour résoudre le problème) et sans guidage pédagogique ne demandera pas les mêmes efforts au sujet de la récupération des informations mises en mémoire. Les différentes activités proposées aux élèves permettront d'effectuer diverses mesures : mesures de l'efficacité, de la quantité d'efforts fournis (charge cognitive) et de la performance dans la réalisation de la tâche.

1.1. Participants

Dans le cadre de leur formation professionnelle initiale, les élèves du lycée professionnel Les Menus ont rencontré des difficultés au cours de leur parcours scolaire et ont, pour la plupart, un rapport à la scolarité douloureux (Cortes)²⁸. Les élèves de seconde interrogés lors de cette étude, proviennent pour la plupart de classe de troisième générale à l'exception de quelques élèves provenant d'une seconde générale ou de troisième préparatoire à l'enseignement professionnel.

Quarante-deux élèves de seconde, soit 14 garçons et 28 filles, ont participé à cette étude ce qui représente 33% de garçons et 67% de filles (**Figure 9**). Ils sont âgés en moyenne de 15,9 ans (étendue : 15-18, écart-type : $\sigma = 0,703$). Pour la grande majorité, les élèves sont de langue maternelle française, mais certains sont allophones. Les 42 élèves ont répondu aux deux questionnaires et ont suivi les différentes activités portant sur le guidage directif et l'absence de guidage. L'étude a été menée depuis le début du second semestre de l'année scolaire (janvier) ce qui a permis aux participants de recevoir divers enseignements pour résoudre les divers problèmes qui leurs sont proposés.

²⁸ CORTES-TORREA Daniel, Pédagogie et didactique pour enseigner dans la voie professionnelle, 2016.

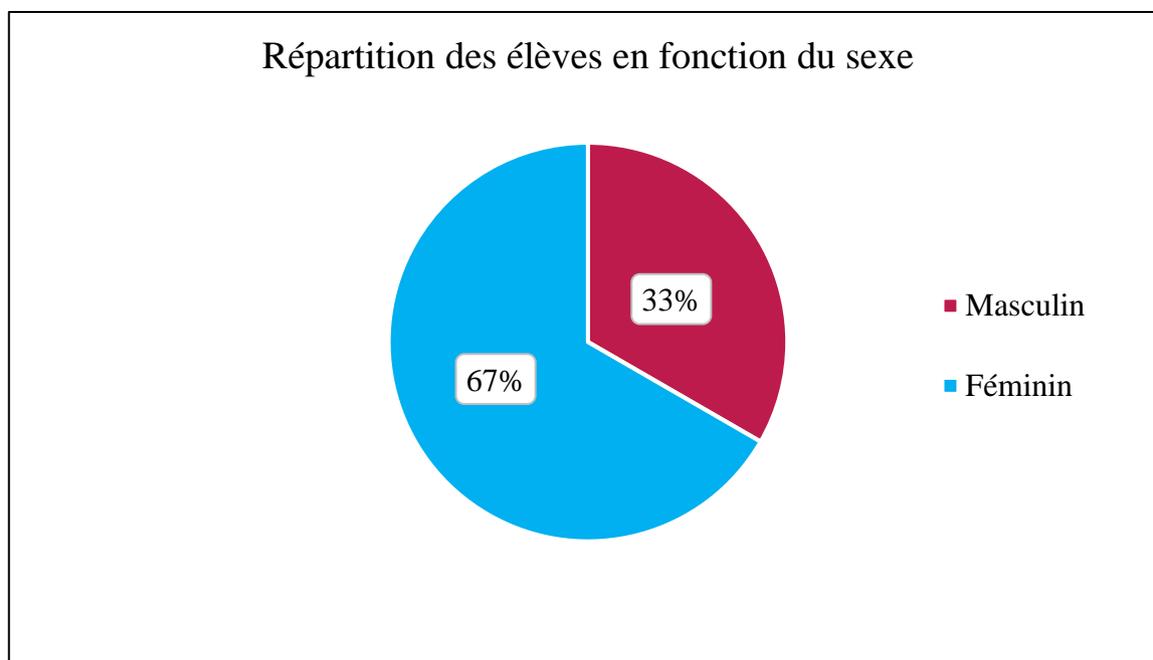


Figure 9 - Répartition des élèves de seconde et première baccalauréat professionnel en fonction du sexe

1.2. Déroulement

1.2.1. Le questionnaire

Deux questionnaires anonymes ont été soumis individuellement aux 42 élèves des classes de seconde baccalauréat professionnel, le lundi 29 avril, durant les dix premières minutes du cours, pour éviter d'affecter le déroulement de la séance. Au total, le questionnaire comporte dix-huit questions et se présente sur deux feuilles A4 agrafées (**Annexes 1 et 2**).

Le premier questionnaire (questionnaire général) comporte huit questions et permet d'établir une évaluation préalable sur les performances de l'apprenant, le sentiment d'aimer ou non la matière et le niveau de compréhension dans chaque matière qui est proposée. Ce questionnaire permet également de s'attarder sur les facilités et difficultés rencontrées par les participants. De plus, ces questions permettent de soulever les stratégies d'apprentissage auxquelles recourent les élèves : travail de groupe, travail en binôme, ou travail seul. Ces premières questions « générales » permettent d'établir un lien entre difficultés/facilités et recours à des stratégies de guidage ou d'aide, mises en œuvre par l'enseignant.

En parallèle, le second questionnaire comporte dix questions. Il s'agit d'un questionnaire qui concerne de façon plus précise, le guidage pédagogique et l'aide que l'expert propose aux apprenants, novices dans la réalisation de la tâche demandée.

A ces deux questionnaires distribués, s'ajoutent des expériences portant sur le guidage pédagogique, qui permettent de mettre en avant l'intérêt du guidage dans la construction de nouvelles connaissances et dans la récupération des informations mises en mémoire.

1.2.2. Les expériences portant sur le guidage pédagogique

Deux activités ont été proposées aux élèves lors des séances d'accompagnement personnalisé. Ces activités portent sur la résolution d'anagrammes en présence ainsi qu'en l'absence de guidage pédagogique.

Au travers de ces différentes activités, nous avons effectué trois types de mesures. Le premier type de mesure porte sur la performance (résultat obtenu), le second sur les efforts fournis pour résoudre le problème et réaliser la tâche et le troisième concerne l'efficacité de chaque apprenant dans la résolution de la tâche.

1.3. Mesures

Ces mesures nous permettront ou non de valider les deux hypothèses opérationnelles émises précédemment. Nous rappelons les hypothèses opérationnelles qui sont :

- « La réalisation d'une tâche et la résolution d'un problème clairement identifié sans guidage pédagogique amènera les élèves à réfléchir plus sur le sujet (en fournissant davantage d'efforts) et à se poser certaines questions qui seraient absentes en présence de la stratégie de guidage pédagogique. La mise en place de deux sujets avec guidage (informations pour la réalisation, questions pour résoudre le problème) et sans guidage pédagogique ne demandera pas les mêmes efforts au sujet de la récupération des informations mises en mémoire.

- La mise en place de deux stratégies de guidage pédagogique permettra de mesurer l'efficacité de la tâche réalisée : rapport entre les performances (capacité à récupérer les informations mises en mémoire) et les efforts fournis et relatifs à la tâche ».

Nous allons présenter les différentes mesures (performance, efforts fournis et efficacité dans la tâche réalisée) qui ont été effectuées au cours des séances d'accompagnement personnalisé.

1.3.1. Mesure de la performance

Une performance désigne un résultat ou score obtenu par un individu, dans un domaine donné. Dans notre situation de résolution d'anagrammes, nous considérons que la performance correspond au nombre de nouveaux mots reconstitués à l'aide des anagrammes données. Par exemple, un individu est considéré comme performant s'il reconstitue au moins 6 mots sur 10

et est considéré comme non performant lorsque le nombre de mots reconstitué est inférieur à 5 mots sur 10.

Nous allons à présent montrer que la performance d'un individu dans un domaine est corrélée à la quantité d'efforts fournis pour réaliser la tâche.

1.3.2. Mesure des efforts fournis

En 1973, Kahneman²⁹ définit la notion « d'effort » comme étant la quantité de ressources attentionnelles, assignées dans la réalisation d'une tâche. Il convient de rappeler que la motivation d'un individu lors de la résolution d'un problème donné, joue un rôle déterminant, ce qui va modérer la quantité d'efforts fournis dans une situation donnée. Il faut donc distinguer les efforts de réalisation de la tâche et les efforts de gestion de la motivation, en rappelant que ces efforts de quelque nature que ce soit, peuvent varier au cours de la réalisation d'une tâche.

Prenons l'exemple d'une tâche qui est intrinsèquement difficile à résoudre. La réalisation de cette dernière ne motivera pas l'individu. Cela revient à montrer que la charge cognitive mise en œuvre sera faible, tout comme la performance ou le score obtenu pour l'activité. Au contraire, si l'individu est fortement motivé dans la réalisation de la tâche, il va s'investir davantage. La charge cognitive sera forte.

L'évaluation des efforts fournis dans la réalisation d'une tâche est rendue possible grâce à l'utilisation de l'échelle de MERS (**Annexe 3**). Cette échelle est un outil d'auto-évaluation en neuf points (de 1 à 9) qui permet à chaque participant d'estimer la quantité d'efforts qu'il a fournis pour la résolution du problème : 1 correspond à un effort cognitif très très faible et 9 correspond à un effort cognitif très très important.

Pour cela, deux activités (série n°1 sans guidage et série n°2 avec guidage) sont proposées aux élèves (**Annexe 4**). Les participants devaient résoudre les différentes anagrammes, puis compter le nombre de nouveaux mots retrouvés et enfin entourer sur l'échelle de MERS, le chiffre qui correspondait au mieux au niveau d'efforts fournis.

Les paramètres mesurés que sont la performance et les efforts fournis permettent de rendre compte de l'efficacité d'un individu dans la résolution d'un problème.

²⁹ Kahneman, D. (1973). *Attention and effort* (Vol. 1063). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

1.3.3. Mesure de l'efficacité

La notion d'efficacité caractérise une personne qui produit un maximum de résultats ou performances en fournissant le minimum d'efforts ou de moyens. Dans l'optique d'évaluer si un individu est efficace, nous établirons un rapport entre la performance de chaque individu et les efforts fournis dans la réalisation de la tâche.

Nous pourrions alors calculer l'efficacité de chaque élève à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Efficacité} = \frac{\text{Performance ou score obtenu}}{\text{Efforts fournis}}$$

Une fois l'efficacité calculée pour chaque participant et pour chaque activité, nous comparerons l'efficacité en présence de guidage avec celle en l'absence de guidage. Nous pourrions alors conclure sur l'utilité du guidage et l'impact de ce dernier sur la performance et la quantité d'efforts fournie, donc sur l'efficacité d'une personne lors de la résolution d'un problème (anagrammes dans notre cas).

2. Résultats

2.1. *Le questionnaire*

Deux questionnaires anonymes ont été soumis aux participants des classes de seconde (**Annexes 1 et 2**) et comportent au total dix-huit questions. Les deux premières questions permettent de distinguer les apprenants en fonction du genre (féminin et masculin) ainsi qu'en fonction de leur âge.

La troisième question permet de rendre compte du plaisir éprouvé par l'apprenant dans chaque matière. Ces résultats sont à mettre en corrélation avec les quatrième, cinquième, sixième et septième questions qui témoignent des résultats scolaires dans chaque discipline, du niveau de compréhension dans la matière, des difficultés ou facilités que chaque apprenant rencontre dans chaque cours.

2.1.1. Réponses à la question 3

La question 3 s'intéresse à la notion de plaisir qui est éprouvée par les apprenants dans chaque matière, que ce soit en français, en mathématiques, en anglais, en histoire et en Prévention Santé Environnement (PSE). Pour chaque matière, les participants doivent répondre par « Oui », « Moyen » ou « Non » à la question suivante : « Aimes-tu les cours de ... ? ».

Les résultats sont représentés sur la **figure 10** ci-dessous :

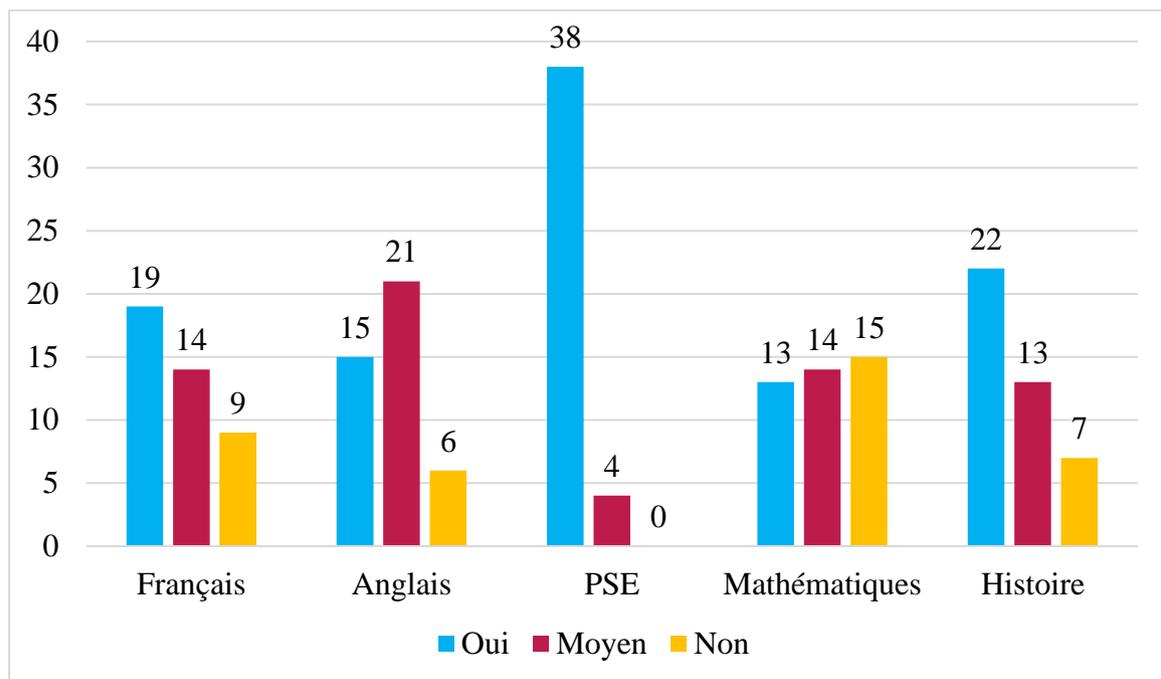


Figure 10 – Sentiment de plaisir éprouvé par les participants dans les différentes matières

Les 42 élèves qui ont répondu au questionnaire ont permis de rendre compte des résultats ci-dessus. Les élèves ayant répondu « Oui » à la question « Aimes-tu les cours de ... ? », sont au nombre de : 19 en français, 15 en anglais, 38 en PSE, 13 en mathématiques et 22 en histoire. Les élèves ayant répondu « Moyen » à la question 4 sont au nombre de : 14 en français, 21 en anglais, 4 en PSE, 14 en mathématiques et 13 en histoire. Les élèves qui ont répondu « Non » sont au nombre de : 9 en français, 6 en anglais, 15 en mathématiques et 7 en histoire.

Le but de cette étude est de montrer s'il existe une corrélation entre le fait d'apprécier une discipline et celui d'avoir de bons résultats dans cette dernière.

2.1.2. Réponses à la question 4

La question 4 s'intéresse aux résultats scolaires des apprenants dans chacune des matières suivantes : français, mathématiques, anglais, histoire et Prévention Santé Environnement (PSE). Pour chaque matière, les participants doivent répondre par « Oui », « Moyen » ou « Non » à la question suivante : « As-tu de bons résultats en ... ? ». Les résultats sont représentés sur la **figure 11** ci-dessous :

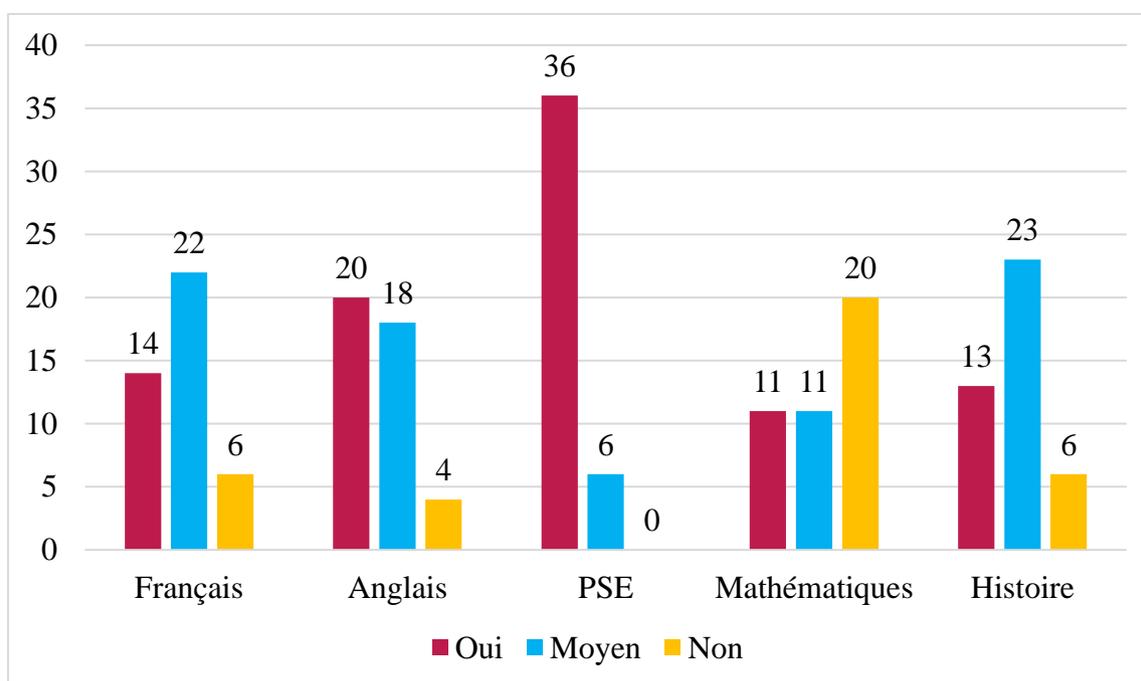


Figure 11 - Résultats scolaires des participants dans les différentes matières

Les 42 élèves qui ont répondu au questionnaire ont permis de rendre compte des résultats ci-dessus. Les élèves ayant répondu « Oui » à la question « As-tu de bons résultats en ... ? », sont au nombre de : 14 en français, 20 en anglais, 36 en PSE, 11 en mathématiques et 13 en histoire. Les élèves ayant répondu « Moyen » à la question 3 sont au nombre de : 22 en français, 18 en anglais, 6 en PSE, 11 en mathématiques et 23 en histoire. Les élèves qui ont répondu « Non » sont au nombre de : 6 en français, 4 en anglais, 20 en mathématiques et 6 en histoire.

Au vu de ce graphique, nous pouvons remarquer que certains participants présentent des facilités ou difficultés dans certaines matières.

2.1.3. Réponses aux questions 5 à 7

Les questions 6 et 7 permettent de rendre compte des facilités et difficultés rencontrées par chaque participant dans les différentes disciplines. Nous posons l'hypothèse que dans le cas où un élève comprend moyennement certaines notions ou ne comprend « rien » dans une discipline (question 5), il éprouvera des difficultés plus ou moins importantes (question 7). Dans le questionnaire distribué, les participants doivent entourer, parmi les cinq matières, la discipline dans laquelle ils présentent le plus de difficultés et le plus de facilités. Les résultats sont représentés sur la **figure 12** ci-dessous :

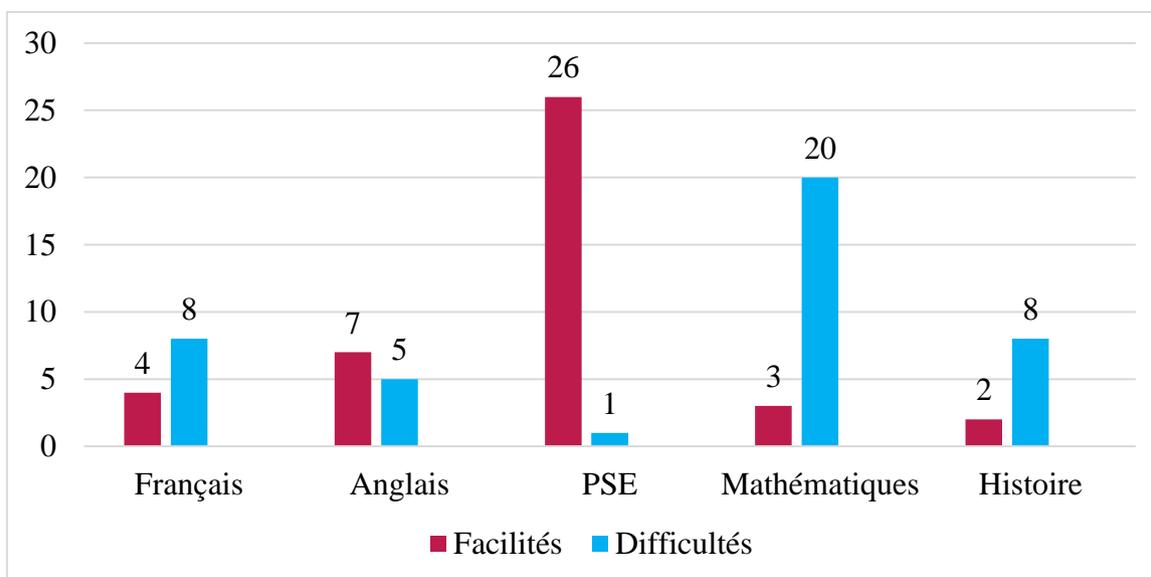


Figure 12 – Facilités et difficultés éprouvés par chaque apprenant

Les résultats ci-dessus ont permis de rendre compte des difficultés et facilités rencontrées par chaque participant (questions 6 et 7). Parmi les 42 élèves, 26 élèves sur 42 (soit 62% des élèves) présentent le plus de facilités en Prévention Santé Environnement et 20 élèves sur 42 (soit 48%) présentent le plus de difficultés en mathématiques.

Nous avons posé l'hypothèse que dans le cas où un élève comprend bien voire très bien certaines notions dans une discipline (question 5), il éprouvera des facilités plus ou moins prononcées (question 6). La **figure 13** ci-dessous permet de rendre compte du niveau de compréhension dans chacune des disciplines (question 5).

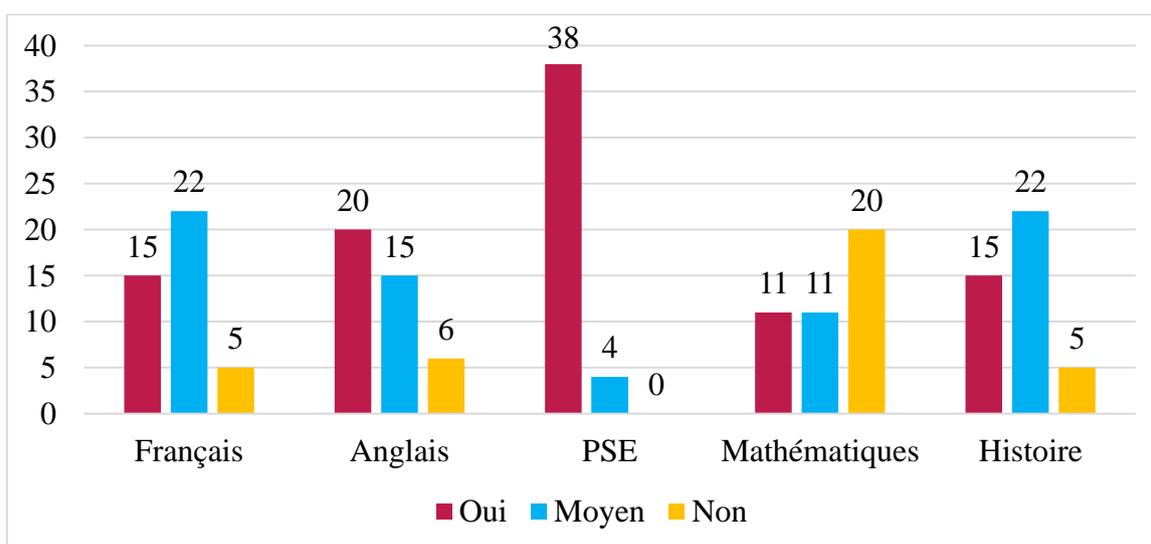


Figure 13 - Niveau de compréhension dans chaque discipline

Par comparaison entre les **figures 12** et **13**, nous pouvons noter que parmi les 38 élèves qui comprennent les notions en PSE (figure 13), 26 élèves présentent des facilités dans cette discipline (figure 12). En revanche, 20 élèves avouent ne pas comprendre les notions en

mathématiques, ce qui correspond au nombre d'élèves qui présente des difficultés dans cette même discipline. Il en est de même pour l'ensemble des autres matières. Ces données permettent de valider l'hypothèse qu'un bon niveau de compréhension dans une matière est corrélé avec la présence de facilités dans cette même matière. A contrario, un élève qui présente des difficultés dans une discipline aura tendance à comprendre moins bien voire ne pas comprendre les notions présentées.

Le second questionnaire distribué aux participants vient compléter le premier questionnaire qui permettait de présenter le cadre général de l'étude. Le questionnaire n°2 porte plus précisément sur le guidage pédagogique et les stratégies d'aide mises en place par l'enseignant, à destination des apprenants. En complément de ces stratégies facilitatrices des apprentissages, l'enseignant peut faire le choix de diverses modalités d'enseignement où les élèves vont travailler seul, en binômes, ou en groupes avec, dans un premier cas, l'enseignant qui réalise lui-même les groupes ou dans un second cas, l'enseignant qui laisse les apprenants réaliser eux-mêmes les groupes de travail.

2.1.4. Réponses aux questions 8 et 10

Les questions 8 et 10 permettent de montrer que les stratégies d'aide mises en place durant une séance d'enseignement et d'apprentissage ne sont pas forcément mises en place uniquement de la part de l'enseignant. Rappelons que l'acquisition et la construction de nouvelles connaissances sont rendues possibles par l'intermédiaire d'interactions sociales entre individus plus expérimentés et individus novices ou en cours de formation. Le guidage pédagogique peut donc prendre la forme de tutorat entre un apprenant novice dans la tâche à réaliser et un élève ayant plus de connaissances que l'apprenant novice (considéré alors comme « expert »). Les résultats de la question 8 sont représentés sur la **figure 14**, page suivante.

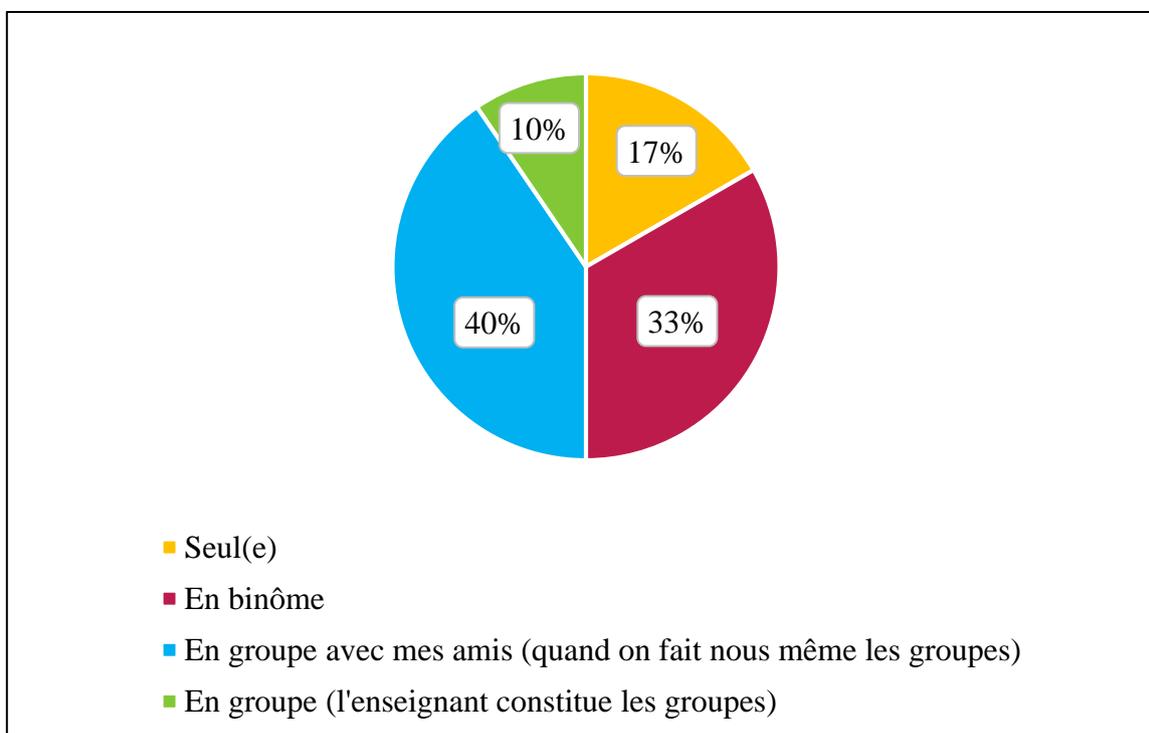


Figure 14 - Les différentes stratégies facilitatrices des apprentissages

La **figure 14** présente les différentes stratégies facilitatrices des apprentissages classées par ordre croissant de préférence par les apprenants. En première position, nous retrouvons le travail en groupe avec ses amis qui représente 40% des réponses, puis le travail en binôme (33%), le travail où l'apprenant résout les problèmes seul (17%), puis, en dernière position arrive le travail en groupe où l'enseignant constitue les groupes de travail (10%). Le travail en groupe avec ses pairs représente, au total, 50% des réponses des apprenants.

La **figure 15**, présente sur la page suivante permet de montrer que les apprenants n'ont pas tous des représentations identiques de ce que sont les finalités du travail en groupe. Les résultats sont présentés sur la figure 15 présente sur la page suivante.

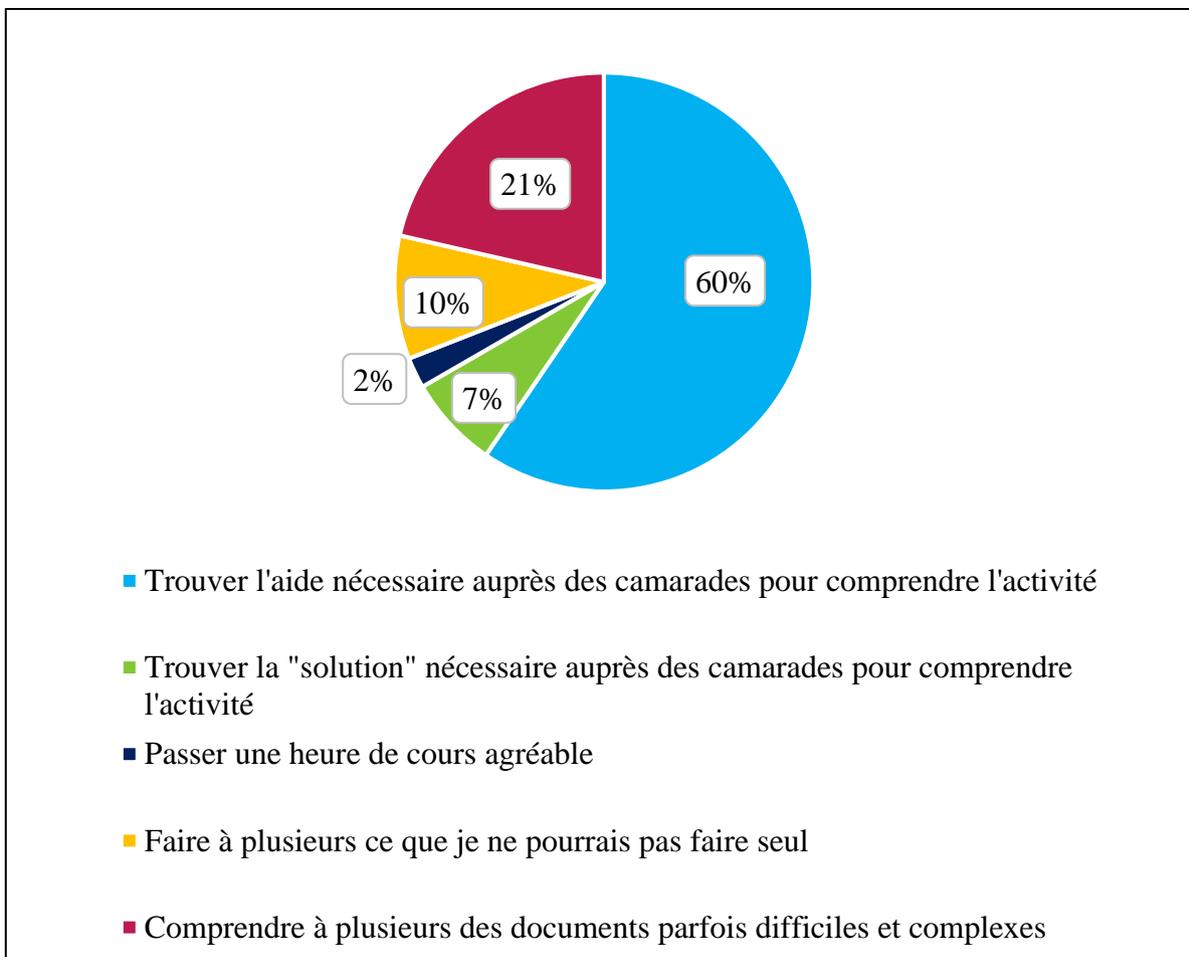


Figure 15 - Finalités du travail en groupe

Parmi les 42 élèves ayant répondu au questionnaire, 25 participants (soit 60%) pensent que le travail en groupe leur permet de trouver « l'aide nécessaire auprès de leurs camarades pour comprendre l'activité », 9 élèves (soit 21%) pensent que cette stratégie leur permet de « comprendre à plusieurs des documents parfois difficiles et complexes ». De plus, 4 élèves (10%) avouent que le travail en groupe permet de « faire à plusieurs ce que je ne pourrais pas faire seul », puis 3 élèves (7%) pensent que le travail en groupe permet de trouver la solution nécessaire auprès des camarades pour comprendre l'activité. Enfin, 1 élève (2%) a avoué qu'il recourt au travail de groupe pour « passer une heure de cours agréable ».

En plus du travail de groupe, l'enseignant peut également proposer d'autres stratégies d'aide qui vous sont présentées à la question suivante.

2.1.5. Réponses à la question 9

La question 9 permet d'identifier les différentes stratégies d'aide que reçoit un apprenant au cours de la réalisation de différentes activités. Dans le questionnaire distribué, cinq possibilités d'aide sont proposées aux apprenants à savoir : « des conseils d'ordre méthodologique », « aucune aide avant la correction de l'activité », « des éléments de réponse sans forcément donner la réponse entière et précise à la question », « la réponse entière à la question de façon immédiate », « une aide pour me faire réfléchir et pour me permettre de trouver la solution par moi-même ». Les élèves peuvent, s'ils le souhaitent, compléter la réponse par eux-mêmes en proposant toute autre sorte d'aide pouvant être mise en place par l'enseignant. Les résultats sont représentés sur la **figure 16** ci-dessous :

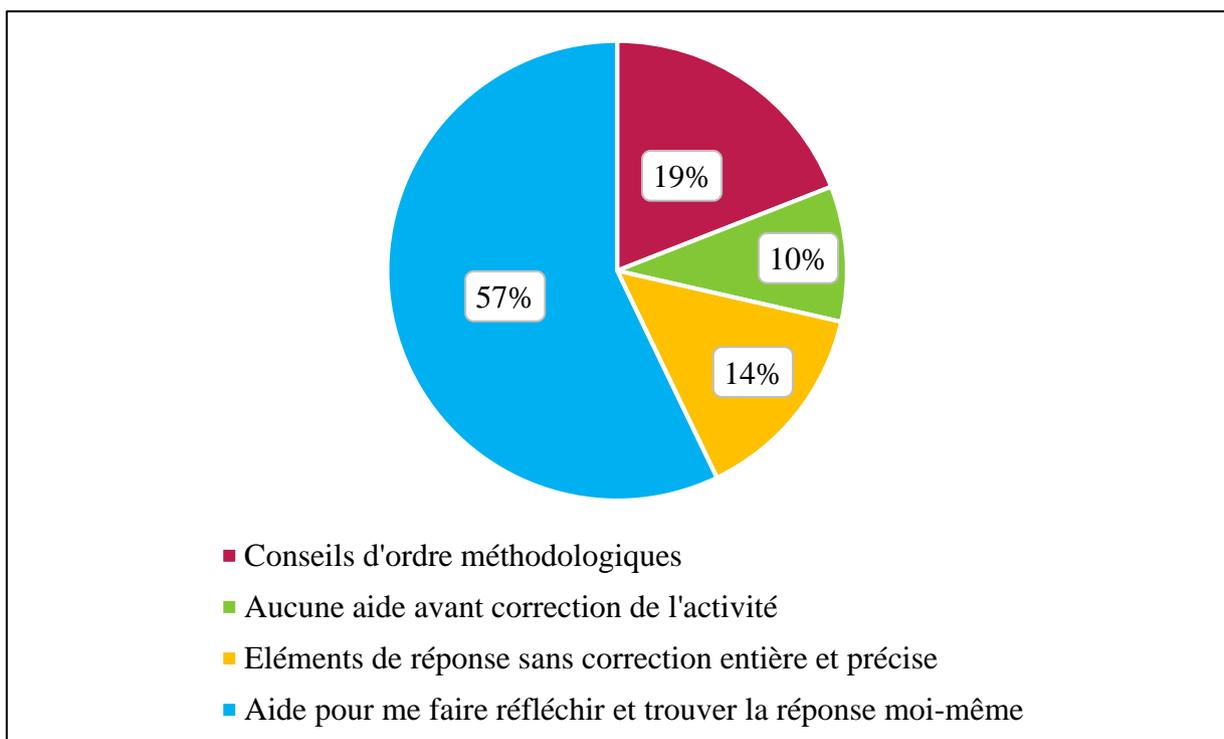


Figure 16 - Les différentes aides proposées par l'enseignant

Parmi les 42 élèves de seconde, 24 participants (soit 57%) ont répondu qu'ils reçoivent, de la part de leur enseignant, une aide pour les faire réfléchir et pour trouver la réponse par eux-mêmes. 8 élèves (soit 19%) reçoivent des conseils d'ordre méthodologie, 6 (soit 14%) bénéficient d'éléments de réponse sans correction entière et précise et 4 élèves (soit 10%) ne reçoivent aucune aide de la part de leur enseignant, lors de la résolution d'un problème.

De façon à prendre en considération l'avis et les besoins de chaque apprenant, nous avons posé une onzième question qui permet, à chaque participant de proposer les meilleures stratégies d'aide que peut mettre en place l'enseignant pour répondre à leurs attentes.

2.1.6. Réponses à la question 11

La question 11 est une question ouverte qui permet à chaque participant de proposer les meilleures stratégies que peut mettre en place un enseignant, dans le but qu'il réponde au mieux aux besoins de chacun. Les résultats sont répertoriés sur la **figure 17** ci-contre :

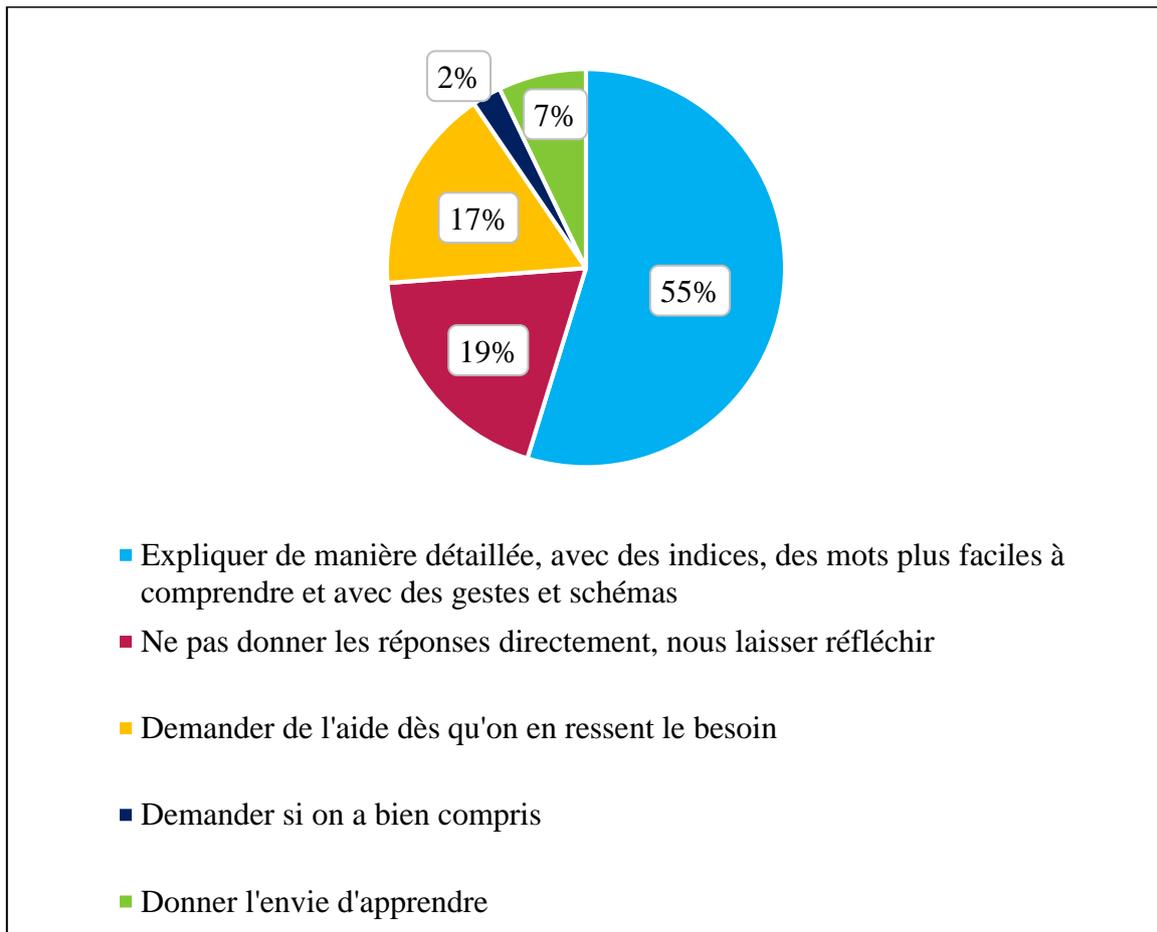


Figure 17 - Les meilleures stratégies d'aide mises en place par l'enseignant

Les 42 réponses données par les élèves ont permis de faire ressortir 5 grandes catégories d'aides proposées par les participants : 1 - « expliquer de manière détaillée, avec des indices schémas, gestes ou mots plus faciles à comprendre » (55% des réponses) ; 2 – « ne pas donner les réponses directement, nous laisser réfléchir » (19% des réponses) ; 3 – « demander de l'aide dès qu'on en ressent le besoin » (17% des réponses) ; 4 – « nous demander si on a bien compris » (2%) et « donner l'envie d'apprendre » (7%).

Il s'agit à cet instant de s'interroger au sujet de l'aide (plus ou moins présente) que nous pouvons apporter aux apprenants.

2.1.7. Réponses à la question 12

La question 12 permet de s'interroger sur l'utilité de la présence ou de l'absence du guidage pédagogique au sein de nos classes en cochant l'une des cases parmi les trois choix proposés : « vous aimez », « vous n'en comprenez pas le sens » et « cela n'a aucune utilité ».

Les résultats sont présentés sur la **figure 18** ci-dessous :

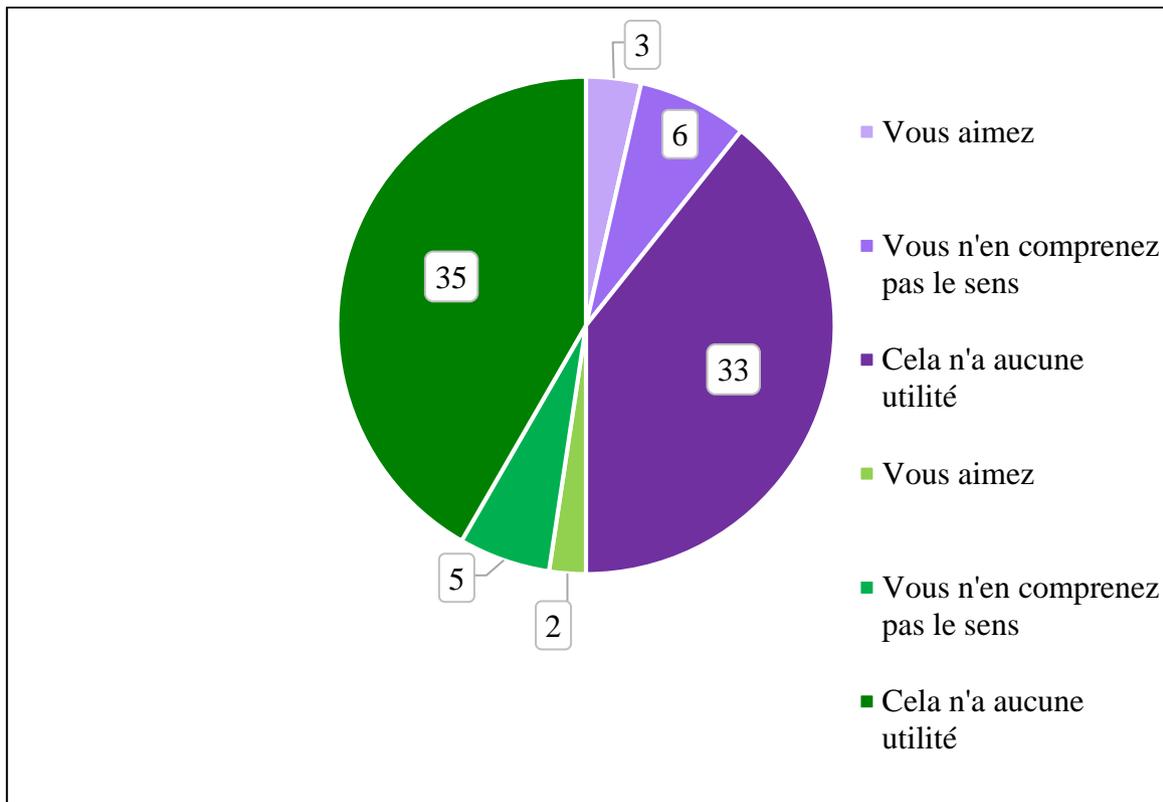


Figure 18 - Ressenti des élèves face à l'absence et la présence excessive de guidage

Les résultats de la **figure 18** ci-dessus sont divisés en deux grandes parties (question 12 a et 12 b) : la partie gauche du diagramme (en vert et différents dégradés) permet de rendre compte du ressenti des apprenants face à la présence d'un guidage fort et excessif où l'enseignant donne les réponses très rapidement aux questions des différentes activités et ne laisse pas réfléchir les élèves. Parmi les 42 élèves, 35 (soit 83%) témoignent que la présence d'un guidage fort n'a aucune utilité pour leurs apprentissages, 5 (environ 12%) d'entre-eux ne comprennent pas le sens de la mise en place de ce guidage fort et 2 (4%) élèves aiment bien que l'enseignant réponde rapidement aux questions avant de les laisser réfléchir.

La seconde partie du graphique (partie droite en violet et différents dégradés) rassemble les résultats des élèves en l'absence de guidage ou d'aide de la part de l'enseignant. Parmi les 42 élèves, 33 (environ 79%) témoignent que l'absence de guidage n'a aucune utilité pour leurs apprentissages, 6 (environ 14%) d'entre-eux ne comprennent pas le sens de la mise en place de

ce guidage fort et 3 (environ 7%) élèves aiment bien que l'enseignant apporte peu de réponses et peu d'aide aux questions posées.

Chaque enseignant propose des stratégies d'aide et de guidage différentes en fonction des connaissances à faire acquérir ainsi qu'en fonction des pré-acquis des élèves. Ces différentes stratégies permettent, à l'apprenant, de réguler l'intensité des efforts qu'il fournira pour la résolution du problème. Les trois stratégies de guidage que sont : l'absence de guidage, le guidage adaptatif et le guidage fort n'ont pas des coûts cognitifs identiques en fonction des élèves.

Les prochaines questions (questions 13 à 15) permettent de présenter les différentes intensités d'efforts fournies par les élèves, en fonction du scénario de guidage réfléchi et mis en œuvre par l'enseignant.

2.1.8. Réponses aux questions 13 à 15

Les questions 13 à 15 permettent à chaque élève d'évaluer, sur une échelle de 1 à 9, les efforts fournis en fonction des trois scénarios de guidage proposés par l'enseignant : absence de guidage, guidage adaptatif et respectueux de l'initiative de l'apprenant et guidage fort.

La **figure 19** présente sur la page suivante, répertorie les résultats obtenus à ces trois questions.

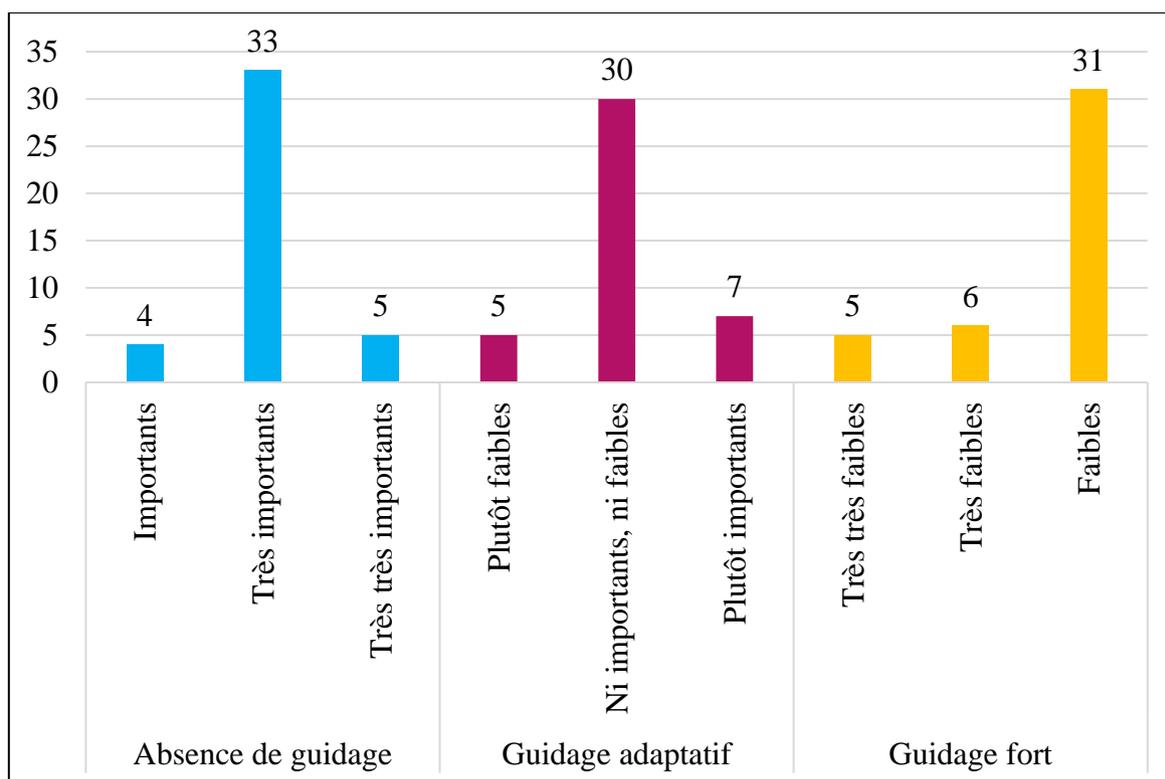


Figure 19 - Efforts fournis en fonction des stratégies de guidage

Lorsque l'enseignant ne met en place aucun scénario de guidage, 33 élèves parmi les 42, ont affirmé fournir des efforts très importants (niveau 8 sur 9 sur l'échelle de MERS), 4 élèves fournissent des efforts importants et 5 fournissent des efforts très très importants.

Lorsque l'enseignant propose un guidage adaptatif ou adapté à chaque apprenant, 30 élèves fournissent des efforts ni importants ni faibles, 5 fournissent des efforts plutôt faibles et 7 plutôt importants. Enfin, lorsque l'enseignant met en œuvre un guidage fort, les efforts fournis sont faibles pour 31 d'entre eux, très faibles pour 6 participants et très très faibles pour 5 élèves.

L'intensité des efforts fournis au cours des différentes séances d'enseignement est en lien avec l'aide que l'enseignant apporte à chaque élève. Nous allons présenter les résultats relatifs à l'aide reçue par chaque participant.

2.1.9. Réponses à la question 16

Cette question permet à chaque élève d'évaluer, sur une échelle de 1 à 5, l'aide reçue dans les différentes matières que sont : le français, l'anglais, la PSE, l'histoire et les mathématiques.

Le **tableau I** présente les résultats obtenus à la question 16.

	1 - Absence d'aide	2 – Très peu d'aide	3 –Peu d'aide	4 – Aide moyenne	5 – Beaucoup d'aide	Aide moyenne
Français	4	10	9	13	6	3,40
Mathématiques	13	8	7	8	6	2,67
PSE	0	5	6	10	21	4,12
Histoire	5	8	16	10	3	2,95
Anglais	3	6	9	17	7	3,45

Tableau I - Evaluation de l'aide reçue dans les différentes matières

Les effectifs pour tous les niveaux d'efforts et pour chaque matière sont présentés dans le tableau ci-dessus. Nous avons par la suite calculé la moyenne d'efforts fournie pour chacune des matières. En français, l'aide moyenne fournie par l'enseignant est de 3,4 sur 9, 2,67 en mathématiques, 4,12 en PSE, 2,95 en histoire et 3,45 en anglais.

La dernière question de ce questionnaire permet de restituer les résultats des élèves aux deux dernières questions portant sur la plus-value de venir en cours.

2.1.10. Réponses aux questions 17 et 18

Enfin, la **figure 20** permet de restituer les réponses des apprenants au sujet de l'utilité et de la plus-value à venir en cours (question 17).

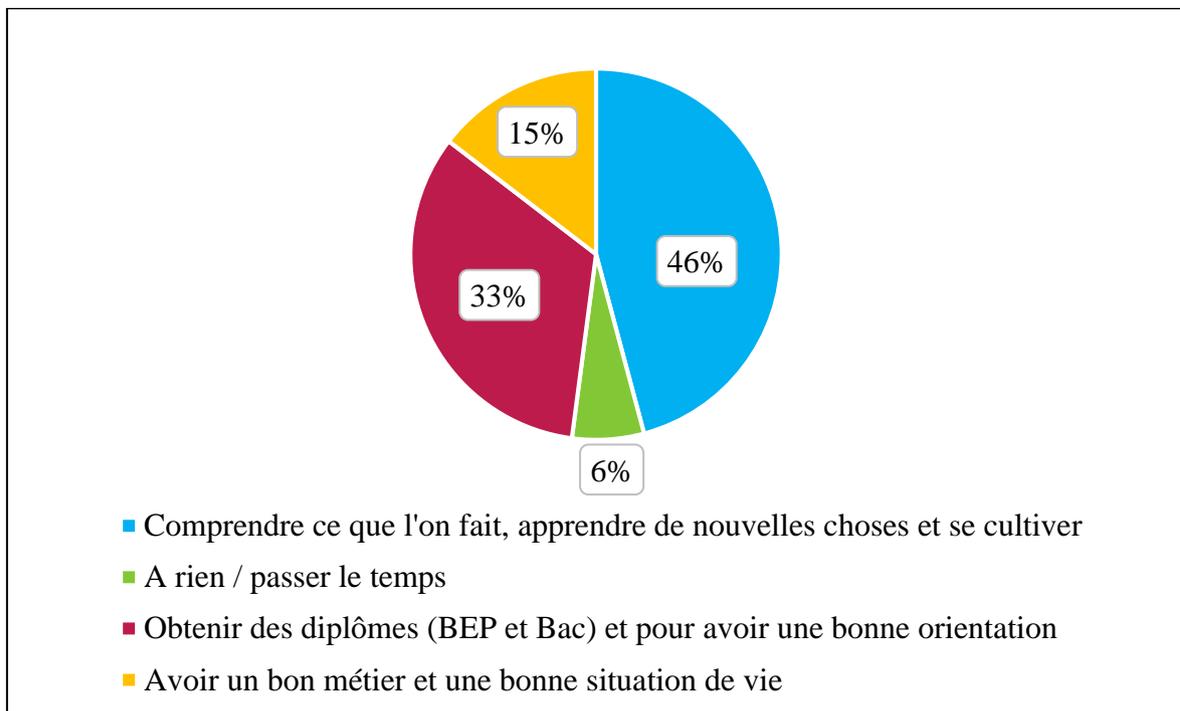


Figure 20 - Plus-value de venir en cours

Les 42 réponses données par les élèves ont permis de faire ressortir 4 grandes catégories de plus-values ou utilités de venir en cours : 1 - « comprendre ce que l'on fait, apprendre de nouvelles choses et se cultiver » (46% des réponses) ; 2 - « obtenir des diplômes (BEP, Bac) et pour avoir une bonne orientation » (33% des réponses) ; 3 - « avoir un bon métier et une bonne situation de vie » (15% des réponses) ; 4 - « à rien, passer le temps » (6%).

La question 18 permet de soulever les matières ou enseignements qui ont une plus-value pour les participants. Parmi les réponses données, les matières qui en ressortent sont les mathématiques, les langues, le français, les matières professionnelles et la prévention santé environnement. En revanche, d'autres matières ne présentent aucune plus-value pour les élèves comme l'histoire, l'EPS ou encore les arts appliqués.

En parallèle des deux questionnaires, nous avons réalisés des expériences au sein de nos classes qui nous permettront de valider ou réajuster nos hypothèses opérationnelles. Au travers de ces expériences, nous avons pu évaluer la performance des élèves, les efforts qu'ils ont fournis ainsi que leur efficacité en présence ainsi qu'en l'absence de guidage pédagogique.

2.2. La performance des élèves

Nous allons à présent étudier la performance des élèves au cours de la résolution des deux activités. Dans un premier temps, les élèves doivent résoudre les anagrammes (replacer les lettres dans le bon ordre) sans indice, en l'absence de guidage pédagogique. La résolution de la seconde activité avec guidage pédagogique se caractérise par la présence d'un indice pour résoudre les différentes anagrammes. Par exemple, l'élève dispose de six lettres à replacer dans le bon ordre « AUDACE » et bénéficie de l'indice suivant : « Au pied du sapin », indices qui lui permet de trouver la bonne réponse plus rapidement et qui lui permettrait de fournir moins d'efforts dans la résolution de la tâche (hypothèse opérationnelle).

2.2.1. Mesure de la performance sans guidage pédagogique

La première série de dix anagrammes est résolue en l'absence de guidage pédagogique de la part de l'enseignant. Cela veut donc dire que l'enseignant ne donne aucun indice lors de la résolution de ces exercices. Il laisse les participants réfléchir et trouver les réponses par eux-mêmes. A l'issue de cette première série, chaque apprenant a établi son score, c'est-à-dire le nombre de nouveaux mots qu'il a réussi à retrouver. Les résultats sont présentés sur la **figure 21** ci-dessous :

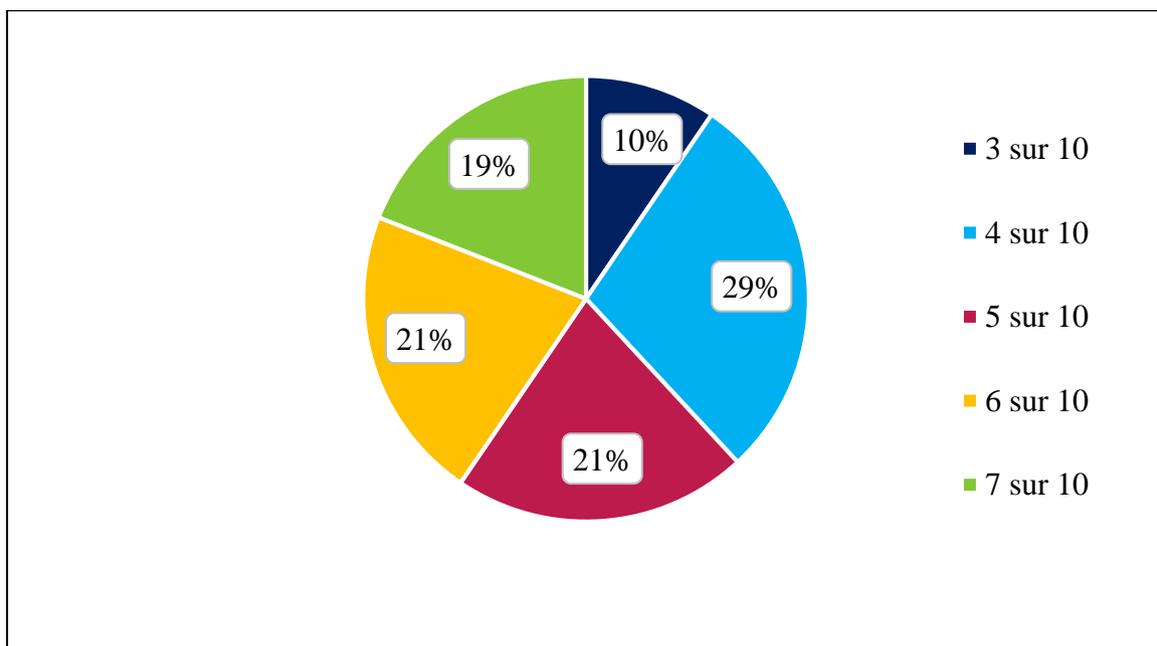


Figure 21 - Scores obtenus pour la résolution d'anagramme en absence de guidage

Parmi les 42 élèves de classe de seconde : 4 élèves (soit 10%) ont retrouvé 3 mots sur 10, 12 élèves (soit 29%) en ont reconstitué 4 sur 10, 9 élèves (soit 21%) ont reconstitué 5 mots sur 10

et 17 élèves ont réussi à retrouver au moins 6 mots sur 10 (soit 40%). En moyenne, les participants ont réussi à reconstituer 5,1 mots (écart-type : $\sigma = 1,276$ et étendue 3-7).

La mesure suivante concerne la performance des élèves lors de la résolution des anagrammes en présence de guidage pédagogique de la part de l'enseignant.

2.2.2. Mesure de la performance avec guidage pédagogique

La seconde série de huit anagrammes est résolue en présence de guidage pédagogique de la part de l'enseignant. Cela veut donc dire que l'enseignant fournit un seul indice lors de la résolution de ces exercices, indice qui permet de décrire au mieux l'objet, l'aliment ou l'événement à retrouver à l'aide des lettres. A l'issue de cette seconde série, chaque apprenant a établi son score, c'est-à-dire le nombre de nouveaux mots qu'il a réussi à retrouver. Les scores sur 8 sont ensuite transformés sur 10 dans l'optique de pouvoir comparer les performances, efforts et l'efficacité en présence, avec ceux obtenus en l'absence de guidage pédagogique. Les résultats sont présentés sur la **figure 22** ci-dessous :

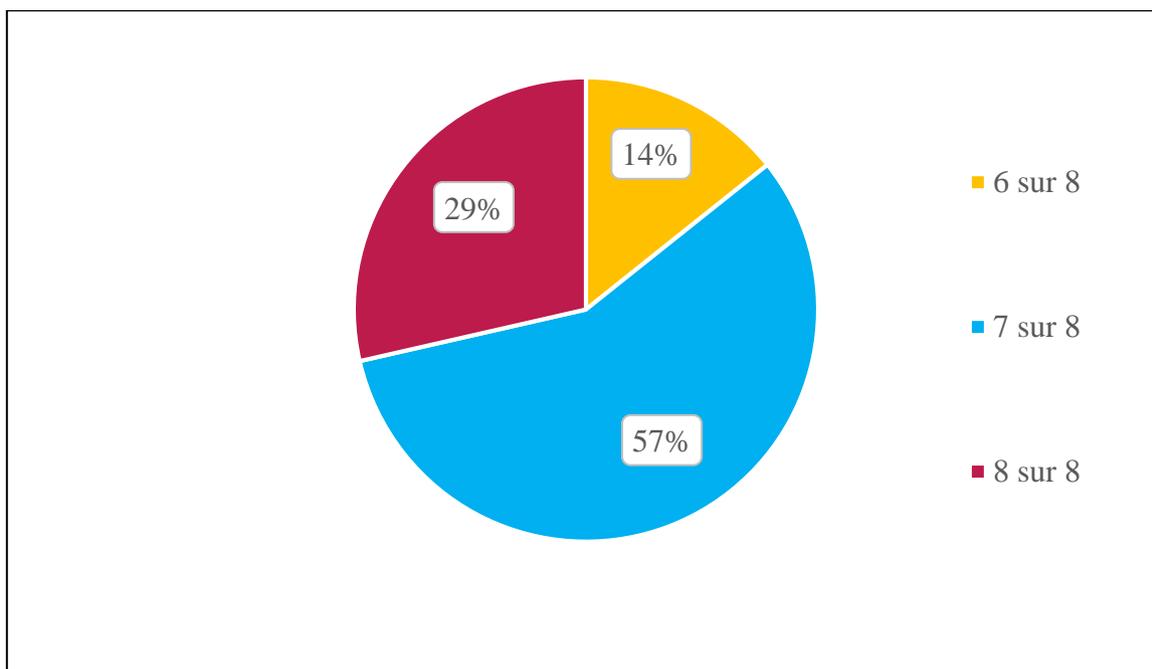


Figure 22 - Scores obtenus pour la résolution d'anagramme en présence de guidage

Parmi les 42 élèves de classe de seconde : 6 élèves (soit 14%) ont retrouvé 6 mots sur 8 (score de 7,5/10), 24 élèves (soit 57%) en ont reconstitué 7 sur 8 (score de 8,75/10) et 12 élèves (soit 29%) ont reconstitué 8 mots sur 8 (score de 10/10). En moyenne, les participants ont réussi à reconstituer 7,1 mots (écart-type : $\sigma = 0,638$ et étendue 6-8).

Il s'agit à présent d'évaluer les efforts fournis et de calculer l'efficacité des participants (rapport entre les performances et les efforts) lors de la résolution des anagrammes en présence et en l'absence de guidage pédagogique.

2.3. L'efficacité et des efforts fournis

Rappelons que Kahneman définit la notion « d'effort » comme la quantité de ressources attentionnelles assignées dans la réalisation d'une tâche. Ces efforts sont modérés selon la motivation de l'individu mais peuvent également varier en fonction de la présence ou non de guidage pédagogique mis en place par l'enseignant. Dans cette partie, nous présenterons les efforts fournis par les participants (de 1 à 9) lors de la résolution des anagrammes, puis nous calculerons l'efficacité de chacun des apprenants en fonction de leur performance et des efforts qu'ils ont fournis.

2.1.3. Efficacité et effort fournis sans guidage pédagogique

Lors de la résolution de la première série de dix anagrammes, les apprenants ne disposaient d'aucun guidage pédagogique de la part de l'expert. A l'issue de cette première série, chaque apprenant a évalué, en entourant sur l'échelle de MERS, les efforts qu'il a investis pour résoudre les 10 anagrammes. Les résultats sont présentés sur la **figure 23** ci-dessous :

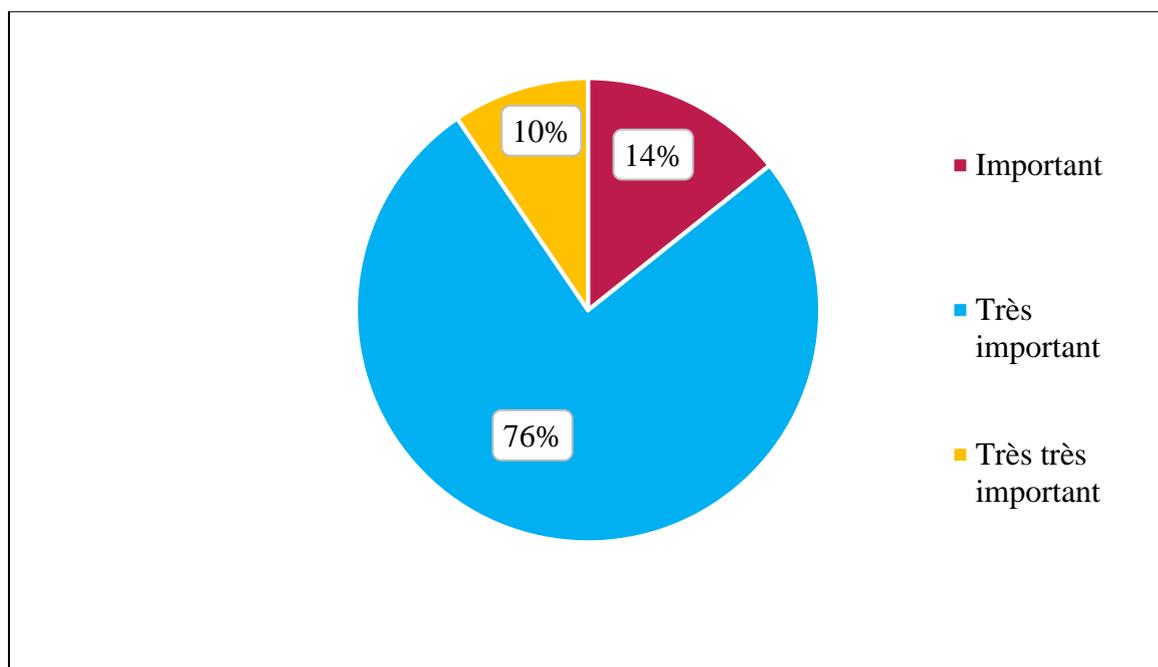


Figure 23 – Efforts fournis pour la résolution d'anagramme en absence de guidage

Parmi les 42 élèves de classe de seconde : 6 élèves (soit 14%) ont répondu avoir fourni des efforts importants (efforts de 7 sur 9 sur l'échelle de MERS), 32 élèves (soit 75%) ont investi des efforts très importants (efforts de 8 sur 9) et 4 élèves (soit 10%) ont fourni des efforts très très importants (efforts de 9 sur 9). En moyenne, les participants ont fourni un effort de 7,95 soit un effort d'environ 8 sur 9 sur l'échelle de MERS ce qui correspond à un effort très important pour résoudre les anagrammes (écart-type : $\sigma = 0.485$ et étendue 7-9).

La mesure des efforts pour résoudre le problème posé permet de calculer un troisième paramètre : l'efficacité qui correspond au rapport entre les performances (capacité à récupérer les informations mises en mémoire) et les efforts fournis et relatifs à la tâche (**Tableau II**).

Performances	Efforts fournis	Effectifs	Efficacité (arrondie à 10^{-3})
3 sur 10	8 sur 9	4	0,375
4 sur 10	7 sur 9	6	0,571
	8 sur 9	6	0,500
5 sur 10	8 sur 9	9	0,625
6 sur 10	8 sur 9	9	0,750
7 sur 10	8 sur 9	4	0,875
	9 sur 9	4	0,778

Tableau II - Rapport entre performances et efforts fournis en absence de guidage

Dans notre expérience, nous considérons qu'un élève est « efficace » s'il fournit le minimum d'efforts possible pour obtenir un score d'au moins 6 sur 10 lors de la résolution des anagrammes. Les expériences menées en l'absence de guidage montrent que parmi les 42 élèves qui ont résolu les anagrammes, seulement 13 élèves obtiennent une performance de 6 ou 7 sur 10 avec une quantité d'effort de 8 sur 9 (efficacité moyenne = 0,641 ; écart-type $\sigma = 0.141$; étendue : 0,375-0,875).

Il s'agit à présent d'évaluer les efforts fournis et de calculer l'efficacité des participants lors de la résolution des anagrammes en présence de guidage pédagogique.

2.3.2. Efficacité et effort fournis avec guidage pédagogique

La seconde série de huit anagrammes est résolue en présence de guidage pédagogique de la part de l'enseignant. A l'issue de cette première série, chaque apprenant a évalué, en entourant sur l'échelle de MERS, les efforts qu'il a investis pour résoudre les 8 anagrammes et l'efficacité dans la tâche demandée. Les résultats sont présentés dans la **figure 24** et le **tableau III** présents sur la page suivante.

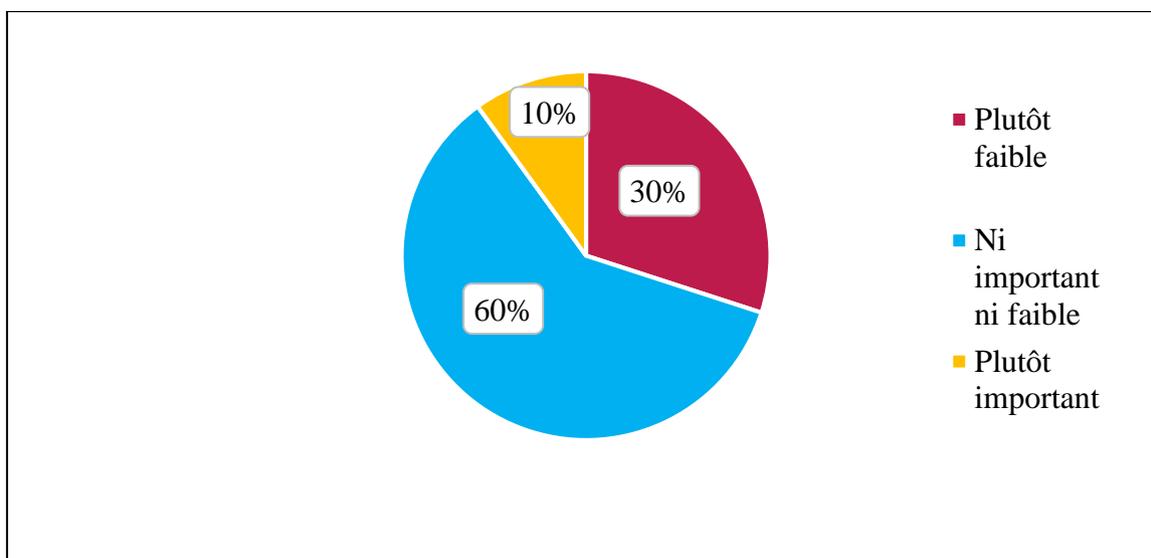


Figure 24 - Efforts fournis pour la résolution d'anagramme en présence de guidage

Parmi les 42 élèves de classe de seconde : 12 élèves (soit 30%) ont répondu avoir fourni des efforts plutôt faibles (efforts de 4 sur 9 sur l'échelle de MERS), 24 élèves (soit 60%) ont investi des efforts ni importants ni faibles (efforts de 5 sur 9 sur l'échelle de MERS) et 6 élèves (soit 10%) ont fourni des efforts plutôt importants (efforts de 6 sur 9 sur l'échelle de MERS). En moyenne, les participants ont fourni un effort d'environ 5 sur 9 sur l'échelle de MERS ce qui correspond à un effort ni important ni faible (écart-type : $\sigma = 0,639$ et étendue 4-6).

Performances	Efforts fournis	Effectifs	Efficacité (arrondie à 10^{-3})
6 sur 8	5 sur 9	6	1,200
7 sur 8	4 sur 9	12	1,750
	5 sur 9	12	1,400
8 sur 8	5 sur 9	6	1,600
	6 sur 9	6	1,333

Tableau III - Rapport entre performances et efforts fournis en présence de guidage

Les expériences menées en présence de guidage montrent que parmi les 42 élèves qui ont résolu les anagrammes, l'ensemble des élèves obtient une performance comprise entre 6 et 8 sur 10 avec une quantité d'efforts moindre comparée à la situation en absence de guidage (efficacité moyenne en présence de guidage = 1,490 : écart-type $\sigma = 0.197$ contre une efficacité moyenne de 0,641 en absence de guidage).

Il s'agit à présent d'établir une comparaison entre les trois mesures effectuées pour les deux situations d'apprentissage proposées (présence et absence de guidage).

2.3.3. Comparaison des résultats des deux expériences

Cette dernière partie vise à établir une comparaison entre les résultats obtenus aux deux expériences (avec et sans guidage pédagogique). Dans ces résultats, nous pouvons noter la présence de quatre variables : une variable indépendante (variable qui est contrôlée et manipulée par l'expérimentateur : présence ou absence de guidage pédagogique) et trois variables dépendantes (variables qui sont mesurées par l'expérimentateur : la performance, les efforts fournis et l'efficacité dans la résolution du problème). Les résultats des expériences sont représentés sur la **figure 25** ci-dessous :

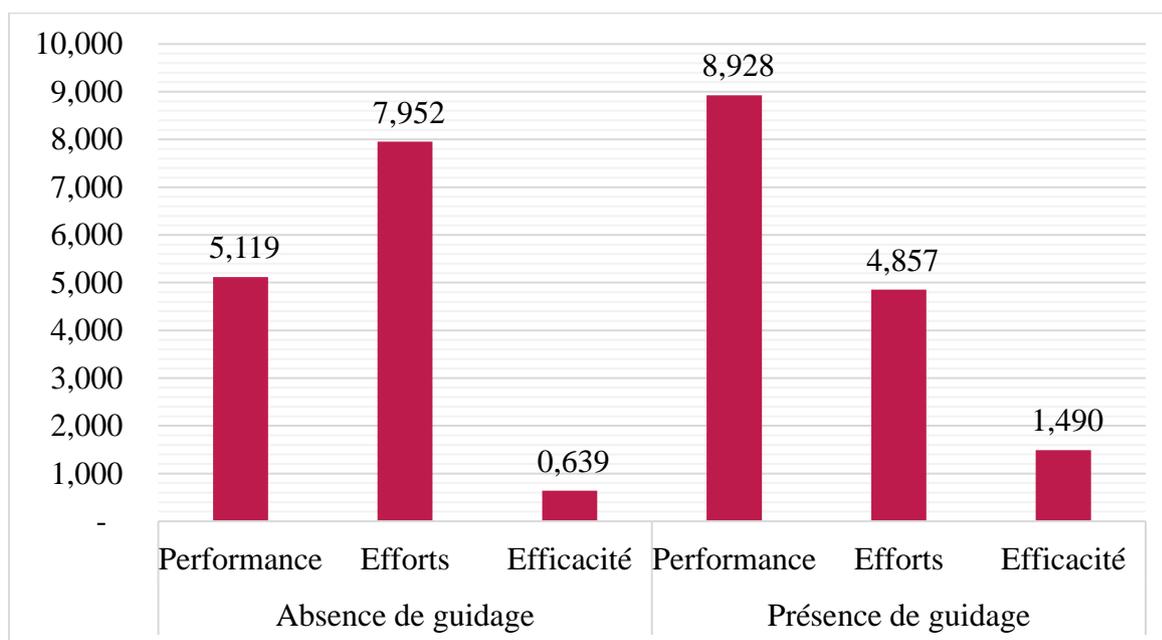


Figure 25 - Comparaison présence et absence de guidage

La **figure 25** rassemble les résultats obtenus pour les 42 élèves de classe de seconde et nous permet de mesurer l'impact de la variable indépendante (présence ou absence de guidage) sur les résultats obtenus pour les trois variables dépendantes (performance, efforts et efficacité).

La présence ou l'absence de guidage pédagogique dans une situation d'enseignement et d'apprentissage impacte de façon significative la qualité des apprentissages et plus précisément la performance (score obtenu), la quantité d'efforts fournie par l'élève et l'efficacité de cet élève pour résoudre la tâche demandée (rapport entre la performance et la quantité d'efforts).

En absence de guidage pédagogique, la performance moyenne des apprenants s'élève en moyenne à 5,2 sur 10, avec une quantité d'efforts moyenne de 8 sur 9 (valeur arrondie) et une efficacité nettement inférieure à 1 (soit environ 0,64). A contrario, lorsque l'enseignant guide l'apprenant dans la réalisation d'une tâche, il est à noter une augmentation significative de la

performance des participants. Cette performance passe d'environ 5,2 sur 10 à 8,9 sur 10 (valeurs arrondies au dixième). La présence de guidage pédagogique amène les élèves à fournir moins d'efforts (soit environ 1,6 fois moins d'efforts). En présence de guidage pédagogique, la performance est meilleure et la quantité d'efforts est diminuée, nous pouvons alors conclure que les élèves sont plus efficaces : le rapport performance sur efforts fournis est augmenté de 2,3.

PARTIE III – REFLEXION

Les résultats présentés dans la partie précédente permettent de valider ou d'ajuster nos hypothèses opérationnelles et de répondre à notre problématique. Nous rappellerons ci-dessous, les hypothèses opérationnelles posées en amont de ce projet de recherche :

- « La réalisation d'une tâche et la résolution d'un problème clairement identifié sans guidage pédagogique amènera les élèves à réfléchir plus sur le sujet (en fournissant davantage d'efforts) et à se poser certaines questions qui seraient absentes en présence de la stratégie de guidage pédagogique. La mise en place de deux projets d'enseignements avec guidage (informations pour la réalisation, questions pour résoudre le problème) et sans guidage ne demandera pas les mêmes efforts au sujet de la récupération des informations mises en mémoire ».

- « Enfin, la mise en place de deux stratégies de guidage pédagogique permettra de mesurer l'efficacité de la tâche réalisée : rapport entre les performances (capacité à récupérer les informations mises en mémoire) et les efforts fournis et relatifs à la tâche ».

1. Analyse des résultats

1.1. Mise en relation : apprécier une matière et bons résultats

Au premier abord, nous pourrions penser qu'il existe un lien entre le fait d'apprécier une matière et le fait d'obtenir des bons résultats dans cette même discipline.

Or, nous remarquons que parmi les 21 élèves qui apprécient l'histoire, seulement 12 ont des bons résultats dans cette matière (**comparaison figures 10 et 11**). De plus, 19 élèves avouent avoir de bons résultats en anglais alors que seulement 15 apprécient la matière.

Cela veut donc dire que parmi les participants qui disent aimer moyennement ou ne pas aimer la matière, certains ont quand même de bons résultats.

En conclusion, nous ne pouvons pas établir de corrélation entre le fait d'apprécier une discipline et le fait d'avoir de bons résultats dans cette dernière. Il s'agit à cet instant de

démontrer s'il existe un lien entre l'aide reçue de la part de l'enseignant, les résultats scolaire, les facilités ou difficultés rencontrées lors de chaque cours et le niveau de compréhension dans la matière.

1.2. Mise en relation : aide – facilités – difficultés - compréhension

Les résultats obtenus à l'issue des deux questionnaires nous permettent d'émettre un lien entre différents paramètres que sont : l'aide reçue de la part de l'enseignant (guidage pédagogique), les facilités ou difficultés rencontrées dans les différentes matières, le niveau de compréhension et les résultats obtenus par les participants dans les cinq matières que nous avons étudié (**croisement résultats figures 11 – 12 – 13 – 16 et tableau I**).

Les données chiffrées qui en ressortent montrent qu'un élève qui ne bénéficie d'aucune aide voire très peu d'aide en mathématiques (niveau d'aide qui s'élève en moyenne à 2 sur 5) présente des résultats que l'on peut qualifier de « mauvais » et ne comprend pas les notions étudiées lors de ces cours. De plus, 20 élèves avouent présenter des difficultés en mathématiques.

Prenons l'exemple de l'histoire et de la PSE. En histoire, les élèves présentent, pour la plupart, des résultats moyens, avec un niveau de compréhension moyen. 8 élèves avouent présenter des difficultés en histoire. La présence de ces difficultés est corrélée avec l'aide mise en place par l'enseignant : niveau 3 sur 5 (arrondi), ce qui correspond à « Peu d'aide ».

Par ailleurs, en PSE, les élèves présentent de bons résultats, avec un bon niveau de compréhension. 26 élèves présentent des facilités dans cette discipline, ce qui est lié avec l'aide mise en place par l'enseignant : niveau 4 sur 5 (arrondi), ce qui correspond à la case « Beaucoup d'aide ».

Nous pouvons donc établir une corrélation entre l'aide que reçoit l'apprenant de la part de l'enseignant, les résultats scolaires ou performances de l'élève, le niveau de compréhension dans la matière et les difficultés et facilités rencontrées par ce dernier dans chacune des disciplines.

1.3. Mise en relation : guidage – performance – efforts - efficacité

La présence ou l'absence de guidage pédagogique (variable indépendante) conditionne les performances, efforts et l'efficacité de l'apprenant dans la tâche qu'il doit réaliser (variables dépendantes).

La **figure 25** a permis de montrer une différence significative entre les résultats des expériences réalisées en présence de guidage pédagogique ainsi qu'en l'absence de scénario de guidage. Cette stratégie facilitatrice impacte de façon significative les performances des élèves. En présence de guidage pédagogique, la performance est meilleure et la quantité d'efforts est diminuée. La mise en place de stratégie d'aide de la part de l'enseignant amène les élèves à fournir moins d'efforts (soit environ 1,6 fois moins d'efforts qu'en l'absence de guidage). Nous pouvons alors conclure que les élèves sont plus efficaces : le rapport performance sur efforts fournis est augmenté de 2,33 (on passe de 0,64 en absence de guidage à 1,49 en présence de guidage).

En absence de guidage pédagogique, la performance moyenne des apprenants s'élève en moyenne à 5,2 sur 10, avec une quantité d'efforts moyenne de 8 sur 9 (valeur arrondie) et une efficacité nettement inférieure à 1 (soit environ 0,64). A contrario, lorsque l'enseignant guide l'apprenant dans la réalisation d'une tâche, il est à noter une augmentation significative de la performance des participants. Cette performance passe d'environ 5,2 sur 10 à 8,9 sur 10 (valeurs arrondies au dixième).

Les différents paramètres évalués par le biais du questionnaire et des expériences (résultats scolaires, efforts fournis pour réaliser la tâche, difficultés ou facilités dans la matière, niveau de compréhension dans la discipline et stratégies de guidage) sont étroitement liés.

Les résultats obtenus par le biais des expériences réalisées au cours des séances d'accompagnement personnalisé permettent de valider les deux hypothèses opérationnelles émises en amont de ce projet de recherche. A cet instant, nous pouvons dire que la réalisation d'une tâche et la résolution d'un problème clairement identifié sans guidage pédagogique a amené les élèves à réfléchir plus sur le sujet (en fournissant davantage d'efforts) et à se poser certaines questions qui seraient absentes en présence de la stratégie de guidage pédagogique. La mise en place de deux sujets avec guidage (informations pour la réalisation, questions pour résoudre le problème) et sans guidage pédagogique n'a pas demandé les mêmes efforts à chaque apprenant pour réaliser l'activité demandée.

De plus, les deux stratégies de guidage pédagogiques (guidage fort et absence de guidage) nous ont permis de mesurer l'efficacité de la tâche réalisée : rapport entre les performances et les efforts fournis et relatifs à la tâche.

Il en convient tout de même de s'interroger sur la mise en place de ce guidage de façon à ce que cette stratégie soit appropriée à chaque situation d'apprentissage pour que l'apprenant puisse résoudre le problème posé.

2. Discussion

Ce projet de recherche a été consacré à l'étude de l'efficacité d'une stratégie facilitatrice des apprentissages, qu'est le guidage pédagogique. Cette étude nous a permis de mieux comprendre les éléments qui influencent l'apprentissage de nouvelles connaissances et la récupération des informations mises en mémoire, mais nous a également permis de nous questionner sur les pratiques pédagogiques et les modalités d'enseignement que l'enseignant doit mettre en œuvre au sein de sa classe.

De plus, la présentation de l'architecture du système cognitif humain soulève que chaque élève apprend à sa façon et à son rythme, sans forcément emprunter les mêmes stratégies pour construire de nouvelles connaissances, renforcer ces dernières et récupérer des informations dans les différents systèmes de mémoire via les processus d'encodage, de stockage et d'emprunt ou récupération.

Les résultats des questionnaires et des expériences menées en classe tendent à montrer que l'efficacité des apprentissages dépendrait de plusieurs éléments que sont, dans un premier temps, les caractéristiques de la situation d'apprentissage, puis les acquisitions préalables des apprenants qui doivent être prises en compte par l'enseignant, la charge cognitive ou efforts que doit fournir chaque participant dans la situation d'apprentissage proposée par l'expert (Tricot, 2008 et Sweller, 2010). Enfin, l'efficacité des apprentissages est également corrélée aux différentes stratégies auxquelles recourt l'enseignant pour optimiser la mise en mémoire des savoirs enseignés et la récupération des représentations mentales dans le but de réaliser une tâche donnée.

A chaque stratégies et situation d'apprentissage correspondent des modalités d'instruction qui permettent de minimiser la quantité d'efforts que va fournir l'apprenant pour résoudre le problème. Si l'enseignant ne tend pas à diminuer cette quantité d'efforts à fournir pour réaliser la tâche, il pourrait alors placer l'apprenant dans une situation de non apprentissage et de surcharge cognitive ou attentionnelle, éléments qui pourraient être néfastes à ses apprentissages et à l'acquisition de nouvelles connaissances³⁰ (Paas, 1992).

Parmi les stratégies et scénarios d'enseignement qui permettent d'optimiser la quantité d'efforts relatifs à la résolution d'un problème, nous pouvons citer le guidage pédagogique. Selon Tricot³¹ (2004), cette stratégie vise à proposer de l'aide à un individu novice, dans la réalisation d'une tâche donnée.

³⁰ Paas, F. (1992). Training strategies for attaining transfer of problem-solving skill in statistics: A cognitive-load approach. *Journal of Educational Psychology*, 84, 429-434.

³¹ Tricot, A. (2004). Guidages, apprentissages et documents: Réponse à Françoise Demaizière. *Notions en questions*, (8), 105-108.

Au cours des expériences menées en classe, nous avons marqué que la mise en place de ce guidage pédagogique influence fortement les efforts fournis par les participants, mais également leur performance et leur efficacité dans la résolution du problème. Lorsque l'enseignant met en place un guidage fort, l'apprenant se révélera performant, obtiendra un bon résultat, fournira très peu d'efforts étant donné que l'enseignant lui donne les réponses rapidement. Le rapport entre performance et efficacité sera élevé : l'élève sera alors considéré comme efficace. Par ailleurs, si l'enseignant ne met en place aucun guidage pédagogique, il amènera l'élève à réfléchir plus dans la résolution des différents anagrammes sans forcément que ce dernier obtienne la performance souhaitée à cet exercice résolu. L'élève sera alors moins performant, fournira davantage d'efforts en l'absence de guidage. Le rapport entre performance et efforts fournis sera donc diminué comparé au rapport en présence de guidage fort.

En ce sens, il n'existe pas de modalité de guidage qui est meilleure qu'une autre : elles peuvent toutes être utilisées, mais tout dépend des connaissances que l'enseignant souhaite faire acquérir à ses élèves. C'est pourquoi, dans chaque situation d'apprentissage proposé, l'enseignant, expert, doit donc tenir compte des connaissances à faire acquérir, des pré-acquis de chaque apprenant pour adapter son enseignement ainsi que les stratégies d'enseignement qu'il souhaite mettre en œuvre.

Nous pouvons alors répondre à la problématique de ce projet de recherche qui était : « Existe-t-il une stratégie précise et identifiable permettant d'optimiser la mise en mémoire des savoirs enseignés et la récupération des représentations mentales dans le but de réaliser une tâche donnée ? ». La stratégie qui permet d'optimiser la mise en mémoire des savoirs enseignés et la récupération des informations mises en mémoire est le guidage pédagogique.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Ce projet de recherche a permis de rendre compte de l'utilité (intérêt) du guidage pédagogique dans la construction de nouvelles connaissances et dans la récupération des informations mises en mémoire. Rappelons qu'en 2005, Demaizière a défini le guidage pédagogique³² tel une intervention pédagogique facilitatrice qui permet de proposer de l'aide à un apprenant dans la réalisation d'une tâche donnée.

Lors de mes premières séances d'enseignement, j'ai pris conscience que l'aide apportée à un apprenant pour la réalisation d'une activité ou la résolution d'un problème, est un élément majeur auquel il ne faut cesser de s'interroger. A ce sujet, l'enseignant qui propose de l'aide à un apprenant (novice) doit s'interroger sur l'utilité de ce guidage, sur sa nocivité ainsi que sur sa pertinence en fonction de l'objectif visé et de la connaissance à maîtriser. C'est pourquoi, l'enseignant doit mesurer l'équilibre entre, se tenir à l'écart et intervenir, pour pallier la notion de nocivité du guidage pédagogique. Cela permet de mettre en place une stratégie de guidage uniquement quand les apprenants le désirent, visant à solliciter la parole des apprenants à intervalles réguliers, sans pour autant envahir cet espace de parole de manière abusive (Demaizière et Foucher, 1999)³³.

Cette pédagogie pourrait être qualifiée de « pédagogie coup de pouce » où l'enseignant propose un ou plusieurs indices sous forme d'aide d'intensité croissante, ce qui permet à l'apprenant de résoudre le problème posé en s'impliquant pleinement dans la tâche. L'enseignant, expert dans son domaine, conçoit alors une situation d'apprentissage qui permet à l'élève de ménager son niveau de charge cognitive (ou d'efforts fournis) en fonction de la tâche présentée. L'aide proposée à l'apprenant doit être mûrement réfléchie par l'expert car cette dernière doit prendre en compte les pré-acquis des élèves et les caractéristiques des apprenants visant ainsi à faire acquérir les connaissances visées par les programmes d'enseignement (référentiels).

La recherche de nouvelles pratiques pédagogiques (tel que le guidage pédagogique), qui sont centrées davantage sur les besoins de l'apprenant que sur les savoirs à enseigner visent à augmenter l'efficacité de chaque apprenant dans la résolution de l'activité car ce dernier peut décider d'utiliser ou non cette aide en fonction des connaissances maîtrisées et des connaissances à acquérir. Pour ce faire, l'enseignant propose trois stratégies de guidage pédagogique aux apprenants : absence de guidage où l'élève ne prend pas l'aide ; guidage

³² Demaizière, F. (2004). Ressources et guidage : définition d'une co-construction. *Notions en questions*, (8), 81-103

³³ Demaizière, F. (1999). Autoformation : relations et dispositifs. *Le français dans le Monde*, (305), 39-41

intermédiaire s'il prend un indice ; un guidage fort s'il prend l'aide qui lui donne la solution du problème directement. Pour qu'un apprentissage soit efficace et de bonne qualité, l'apprenant doit lui-même décider du scénario de guidage dont il a besoin, mais peut également disposer de ces trois stratégies de guidage pour se sentir guidé tout au long de son apprentissage.

Au travers des différentes études menées en classe, nous avons en avons conclu que la mise en place de scénarios de guidage doit se faire en suivant le principe du guidage adaptatif, ce qui permet aux apprenants de pouvoir réfléchir et fournir des efforts sans obtenir directement la réponse. Par conséquent, nous avons remarqué que la mise en place d'un guidage fort semble être contreproductive dans la mesure où les apprenants fournissent des efforts quasiment nuls voire très faibles car au cours de la résolution du problème, l'enseignant donne la réponse trop rapidement. En revanche, si les élèves se retrouvent en absence de scénarios de guidage, ils n'apprendront rien non plus car la tâche est trop difficile à réaliser et les élèves ne se sentent pas guidés.

Nous devons également rappeler que la coopération entre pairs et entre enseignant et élèves est très importante pour la construction de nouvelles connaissances et la récupération des informations ancrées dans la mémoire. L'enseignant doit toujours prendre en compte les connaissances à faire acquérir et les pré-acquis des apprenants de façon à mener à bien les apprentissages des élèves.

Nous pouvons ainsi répondre à la problématique émise en amont de ce projet de recherche : le guidage pédagogique est une stratégie facilitatrice qui permet à un élève d'apprendre, de construire de nouvelles connaissances, mais également de récupérer des informations ancrées dans la mémoire.

BIBLIOGRAPHIE

- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes¹. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 2, pp. 89-195). Academic Press
- Baddeley, A., & Hollard, S. (1992). *La mémoire humaine: théorie et pratique*. Presses universitaires de Grenoble.
- Bulletin officiel n°15 du 14 avril 2016
- Cooper, G., & Sweller, J. (1987). Effects of schema acquisition and rule automation on mathematical problem-solving transfer. *Journal of educational psychology*, 79(4), 347
- Cortes-Torrea, D. (2016). Pédagogie et didactique pour enseigner dans la voie professionnelle
- Demaizière, F. (1999). Autoformation : relations et dispositifs. *Le français dans le Monde*, (305), 39-41
- Demaizière, F. (2004). Ressources et guidage: définition d'une co-construction. *Notions en questions*, (8), 81-103
- Ericsson, K. A., & Kintsch, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological review*, 102(2), 211
- Feyfant, A. (2016). *La différenciation pédagogique en classe*. ENS de Lyon.
- Guay, M. H., Legault, G., & Germain, C. (2006). Pour tenir compte de chacun: la différenciation pédagogique. *Vie pédagogique*, 141, 1-4.
- Kahn.S. (2010). Pédagogie différenciée. *Bruxelles: De Boeck*
- Legendre, R. (2005). Dictionnaire actuel de l'éducation (3e éd.) Coll.«. *Le défi éducatif*». Montréal: Guérin.
- Mayer, R. E. (2003). *Learning and instruction*. Upper Saddle River: Merrill
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198(4312), 75-78.
- Paas, F. (1992). Training strategies for attaining transfer of problem-solving skill in statistics: A cognitive-load approach. *Journal of Educational Psychology*, 84, 429-434.

- Roux, J. P. (2015). Socio-constructivisme et apprentissages scolaires.
- Sherry, D. F., & Schacter, D. L. (1987). The evolution of multiple memory systems. *Psychological review*, 94(4), 439
- Sherry, D. F., & Schacter, D. L. (1987). The evolution of multiple memory systems. *Psychological review*, 94(4), 439-454
- Tanguy, F. (2011). *Effets du Guidage sur l'apprentissage de connaissances primaires et de connaissances secondaires* (Doctoral dissertation, Bordeaux 2)
- Tricot, A (2012), Tout le monde peut apprendre, cours Université de Toulouse
- Tricot, A. (2004). Guidages, apprentissages et documents: Réponse à Françoise Demaizière. *Notions en questions*, (8), 105-108.
- Tulving, E. (1995). Organization of memory: Quo vadis. *The cognitive neurosciences*, 839847.

ANNEXE 1 - QUESTIONNAIRE N°1

1/ Je suis de sexe ...

- Féminin
- masculin

2/ J'ai ans

3/ Aimes-tu les cours de ... ?

- PSE : oui / moyen / non
- FRANÇAIS : oui / moyen / non
- HISTOIRE : oui / moyen / non
- ANGLAIS : oui / moyen / non
- MATHEMATIQUES : oui / moyen / non

4/ As-tu de bons résultats en ... ?

- HISTOIRE : oui / moyen / non
- PSE : oui / moyen / non
- FRANÇAIS : oui / moyen / non
- MATHEMATIQUES : oui / moyen / non
- ANGLAIS : oui / moyen / non

5/ Est-ce que tu comprends bien en :

- FRANÇAIS : oui / moyen / non
- MATHEMATIQUES : oui / moyen / non
- ANGLAIS : oui / moyen / non
- PSE : oui / moyen / non
- HISTOIRE : oui / moyen / non

6/ Dans quelle matière présentes-tu le plus de facilités ?

- FRANÇAIS
- ANGLAIS
- PSE
- MATHEMATIQUES
- HISTOIRE

7/ Dans quelle matière présentes-tu le plus de difficultés ?

- FRANÇAIS
- ANGLAIS
- PSE
- MATHEMATIQUES
- HISTOIRE

8/ Je préfère travailler ... ?

- Seule
- En binôme (A deux)
- En groupe avec mes ami(e)s (on fait nous même les groupes)
- En groupe (l'enseignant constitue les groupes)

ANNEXE 2 - QUESTIONNAIRE N°2

9/ Quelle aide reçois-tu en classe de la part de ton enseignant ?

- des conseils plus d'ordre méthodologique
- aucune aide avant la correction de l'activité
- des éléments de réponse sans forcément donner la réponse entière et précise à la question
- la réponse entière à la question de façon immédiate
- des aides pour me faire réfléchir et pour me permettre de trouver la solution par moi-même
- autres : préciser votre réponse :
.....
.....

10/ Le travail en groupe te permet ...

- de trouver l'aide nécessaire auprès de tes camarades pour comprendre une activité
- de trouver « la solution » nécessaire auprès de tes camarades pour réaliser une activité
- de passer une heure de cours agréable
- de faire à plusieurs ce que tu ne pourrais pas faire seul
- de comprendre à plusieurs des documents parfois difficiles et complexes
- autres : préciser votre réponse :
.....
.....

11/ En tant qu'élève, quelles seraient les meilleures stratégies d'aide d'un enseignant ?

.....
.....
.....

12/ Eléments de réflexion :

a) Un enseignant qui donne des réponses aux questions très rapidement sans vous laisser le temps de réfléchir :

- Vous aimez
 - Vous ne comprenez pas
 - Cela ne sert à rien
- Expliquer votre réponse :
-

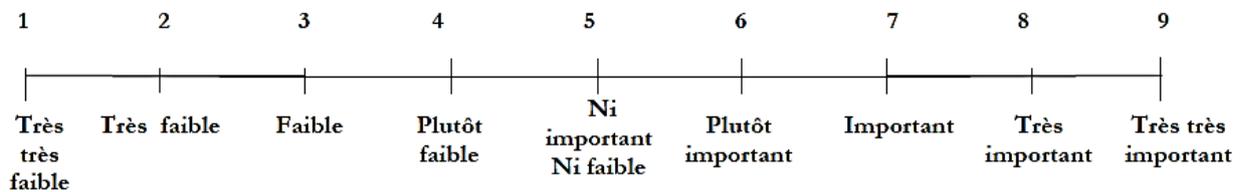
b) Un enseignant qui apporte peu de réponses et peu d'aide aux questions posées

- Vous aimez
- Vous ne comprenez pas
- Cela ne sert à rien

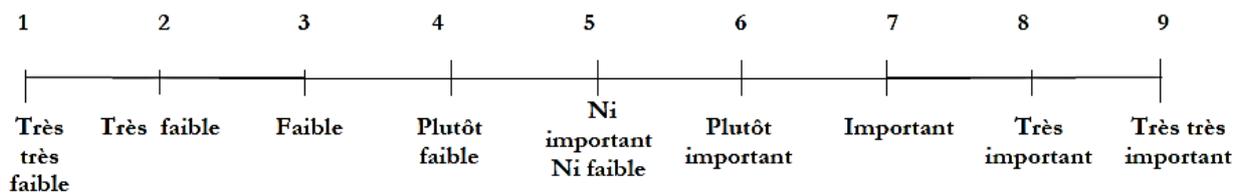
Expliquer votre réponse :

.....

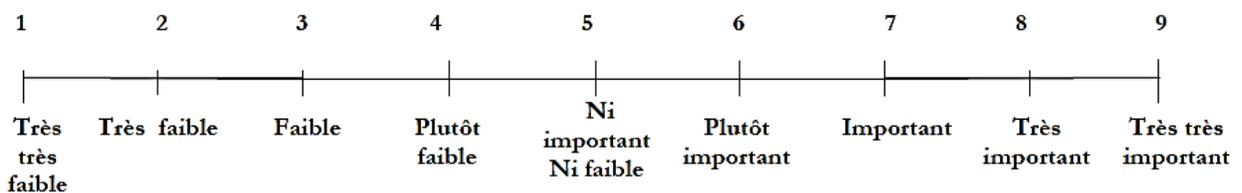
13/ Quand l'enseignant ne m'aide pas dans la réalisation d'exercice, je dois fournir une quantité d'efforts pour réaliser la tâche demandée et trouver la réponse seul(e). **Entourer** la quantité d'efforts fournie



14/ Quand l'enseignant et/ou mes camarades m'aident pas dans la réalisation d'exercice, je dois fournir une quantité d'efforts qui est moins importante qu'à la question précédente pour réaliser la tâche demandée et trouver la réponse seul(e). **Entourer** la quantité d'efforts fournie



15/ Quand l'enseignant et/ou mes camarades me donnent les réponses lors de la réalisation d'exercice, je dois fournir une quantité d'efforts qui est beaucoup moins importante qu'à la question précédente pour réaliser la tâche demandée, vu que l'on me donne la réponse sans que je réfléchisse. **Entourer** la quantité d'efforts fournie.



16/ Sur une échelle de 1 à 5, comment évalues-tu l'aide que tu reçois :

- En français :

- | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Pas d'aide | <input type="checkbox"/> Très peu d'aide | <input type="checkbox"/> Peu d'aide | <input type="checkbox"/> Aide moyenne | <input type="checkbox"/> Beaucoup d'aide |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|

- En mathématiques :

- | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Pas d'aide | <input type="checkbox"/> Très peu d'aide | <input type="checkbox"/> Peu d'aide | <input type="checkbox"/> Aide moyenne | <input type="checkbox"/> Beaucoup d'aide |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|

- En PSE :

- | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Pas d'aide | <input type="checkbox"/> Très peu d'aide | <input type="checkbox"/> Peu d'aide | <input type="checkbox"/> Aide moyenne | <input type="checkbox"/> Beaucoup d'aide |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|

- En histoire :

- | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Pas d'aide | <input type="checkbox"/> Très peu d'aide | <input type="checkbox"/> Peu d'aide | <input type="checkbox"/> Aide moyenne | <input type="checkbox"/> Beaucoup d'aide |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|

- En anglais :

- | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Pas d'aide | <input type="checkbox"/> Très peu d'aide | <input type="checkbox"/> Peu d'aide | <input type="checkbox"/> Aide moyenne | <input type="checkbox"/> Beaucoup d'aide |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|

17/ En général, quelle est, selon vous, la plus-value (utilité) de venir en cours ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

18/ Selon l'utilité citée ci-dessous, est-ce le cas pour aujourd'hui ?

- Si oui, citer quelques cours :

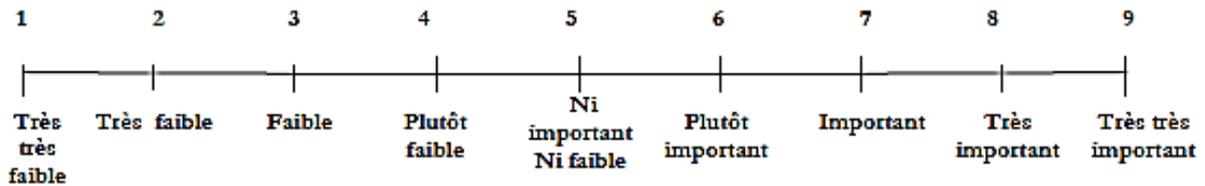
.....

- Si non, citer quelques cours :

.....

ANNEXE 3 – ECHELLE DE MERS

Essaye d'évaluer, en entourant un chiffre de 1 à 9, l'effort que tu as investi pour résoudre ces 10 anagrammes.



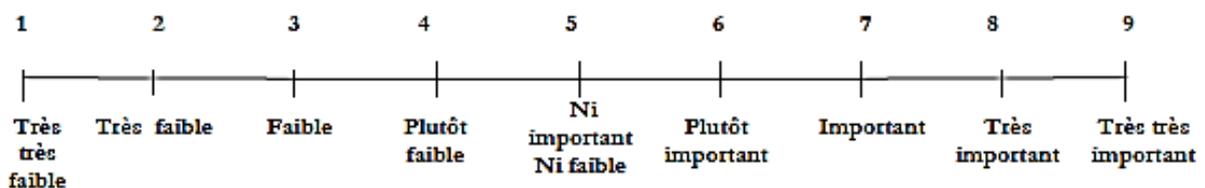
ANNEXE 4 – RESOLUTION D'ANAGRAMMES

Série n°1 – Anagrammes sans guidage

MERCI	CERTES
MIEL	POTS
AUBE	ARME
NICHE	DIRE
MARCHE	MAIS

Score : J'ai réussi à retrouver nouveaux mots sur les 10 mots écrits.

Essaye d'évaluer, en entourant un chiffre de 1 à 9, l'effort que tu as investi pour résoudre ces 10 anagrammes.



Série n°2 – Anagrammes avec guidage (reconstituer de nouveaux mots)

A	U	D	A	C	E
J	O	U	T	E	S
B	L	O	U	S	E
R	U	I	N	E	S
G	R	A	N	I	T
T	O	R	T	U	E
F	E	I	N	T	S
E	M	I	G	R	E



- Au pied du sapin
- Font la joie des enfants à Noël
- Décorent le sapin
- Ensemble, en famille
- Une spécialité culinaire en Isère et en Savoie
- Une autre spécialité culinaire
- Le repas du réveillon
- La première bonne résolution de l'année qui vient

Score : J'ai réussi à retrouver nouveaux mots sur les 8 mots écrits.

Essaye d'évaluer, en entourant un chiffre de 1 à 9, l'effort que tu as investi pour résoudre ces 8 anagrammes.

