



HAL
open science

Les projets : sources de sens et de motivation

Lise Muszumanski

► **To cite this version:**

| Lise Muszumanski. Les projets : sources de sens et de motivation. Education. 2018. dumas-01917320

HAL Id: dumas-01917320

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01917320>

Submitted on 18 Mar 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
Académie de Paris



Année universitaire 2017-2018

Master MEEF

Mention 1^{er} degré

2^{ème} année

LES PROJETS : SOURCES DE SENS ET DE MOTIVATION

Mots Clefs : pédagogie de projet, sens dans les apprentissages, motivation

Présenté par : MUSZUMANSKI Lise

Encadré par : DAUDIN Jean-Yves

SOMMAIRE

Introduction.....	1
PARTIE THEORIQUE	2
1. La pédagogie de projet.....	2
1.1. Définition et composantes de la pédagogie de projet.....	2
1.2. Les fonctions d'un projet.....	3
2. La motivation.....	4
2.1. Définition.....	4
2.2. Les types de motivations.....	5
2.3. La construction de la motivation.....	6
2.4. La régulation de la motivation.....	9
2.5. La place de la motivation dans le cerveau	9
3. Le sens	11
3.1. Définition.....	11
3.2. La construction du sens.....	11
3.3. Le construction du sens dans le cerveau.....	14
PARTIE PRATIQUE.....	16
1. L'hypothèse	16
2. Les deux démarches adoptées	16
2.1. Description du projet pluridisciplinaire	16
2.2. Méthodes de réalisation dans les deux classes.....	17
3. Les résultats.....	24
PARTIE ANALYSE.....	27
1. La pédagogie de projet et la construction du sens	27
2. La pédagogie de projet et la motivation	29
3. Les réserves sur la pédagogie de projet et l'expérimentation	30
3.1. Les réserves sur la pédagogie de projet.....	30
3.2. Les réserves sur l'expérimentation	31
Conclusion	33
ANNEXE 1 : le questionnaire	34
ANNEXE 2 : l'évaluation.....	35
Bibliographie.....	36
Articles de revue.....	36
Livres.....	36
Page sur internet	36
Résumé.....	37



INTRODUCTION

« *Comment faire boire un cheval qui n'a pas soif ?* »¹ voici la question qui devrait être au cœur de tout enseignement... Selon Freinet, pédagogue français du XXème siècle, « *toute méthode est regrettable qui prétend faire boire un cheval qui n'a pas soif. Toute méthode est bonne qui ouvre l'appétit de savoir et aiguise le besoin puissant du travail* »². Cette première année d'enseignement est celle du questionnement pédagogique. La manière d'enseigner a été au cœur de mes questionnements. En effet, les programmes indiquent ce que l'on doit enseigner en donnant quelques pistes sur la manière de le faire mais chaque enseignant est libre de ses choix pédagogiques. En fonction des élèves de la classe ainsi que de la personnalité de chacun, l'enseignement est différent. Il m'a donc semblé intéressant, au cours de cette année, de tester plusieurs méthodes afin de voir ce qui me convenait le mieux mais également ce qui convenait le mieux aux élèves de ma classe.

Tout au long de l'année, je me suis souvent demandé : « que mettre en place pour que les élèves apprennent, retiennent et soient actifs ? ». Après avoir expérimenté plusieurs manières d'enseigner, la pédagogie de projet me semble être une piste intéressante. Pendant des années, l'enseignement traditionnel a prôné une approche transmissive qui partait du postulat que l'enseignant sait et que les élèves sont vides de tout savoirs. Cette méthode a été progressivement détrônée par des pédagogies actives qui veulent que l'élève soit au cœur des apprentissages et c'est notamment le cas de la pédagogie de projet. C'est pour cela qu'à travers le travail de ce mémoire, j'ai essayé de trouver des réponses à la question : « **en quoi la pédagogie de projet donne-t-elle plus de sens aux apprentissages et motive-t-elle plus les élèves qu'une méthode plus traditionnelle ?** » Pour essayer de répondre à cette problématique, nous avons mené une expérimentation : un même projet a été proposé dans deux classes de même niveau, en suivant pour une classe une méthode plus « transmissive » et pour l'autre classe en utilisant la pédagogie de projet. Cela nous a permis de comparer ces deux approches et d'en tirer certaines conclusions.

Ce travail va être développé en trois parties. La première partie théorique explicite les termes de la problématique : pédagogie de projet, sens et motivation. La seconde partie plus pratique, présente l'expérimentation au sein des deux classes. Quant à la dernière, elle permet d'analyser les résultats de ces deux méthodes et d'apporter des réponses à notre problématique.

¹ Freinet Célestin dirigé par Philippe Meirieu, *L'éducation en questions : comment susciter le désir d'apprendre ?*, Hachette Education, 1992, p25

² Freinet Célestin dirigé par Philippe Meirieu, *L'éducation en questions : comment susciter le désir d'apprendre ?*, Hachette Education, 1992, p25

PARTIE THEORIQUE

1. La pédagogie de projet

1.1. Définition et composantes de la pédagogie de projet

Evoquer la pédagogie de projet demande d'abord de définir le substantif « projet ». Ce terme vient du latin « *projectum* » de « *projicere* » qui signifie « jeter quelque chose vers l'avant ». De nombreuses définitions mettent en avant :

- « *un certain engagement du sujet vis-à-vis d'un objectif,*
- *la planification nécessaire des actions pour arriver à un objectif,*
- *l'aspect matériel de la réalisation du projet*³ ».

Pour ce qui est de notre travail nous évoquerons la « **pédagogie de projet** » c'est-à-dire l'« *apprentissage par projet* ». « *Un problème ou une question doit servir de fil directeur aux activités réalisées dans le projet et ces activités doivent aboutir à un produit final qui apporte la solution aux problèmes* » (Phyllis Blunnenfeld)⁴.

Pour P. Perrenoud⁵ un apprentissage par projet :

- « *est une entreprise collective gérée par le groupe classe ;*
- *s'oriente vers une production concrète ;*
- *induit un ensemble de tâches dans lesquelles tous les élèves peuvent s'impliquer et jouer un rôle actif, qui peut varier en fonction de leurs moyens et intérêts ;*
- *suscite l'apprentissage de savoirs et de savoir-faire de gestion de projet : décider, planifier, coordonner...*
- *favorise des apprentissages identifiables figurant au programme. ».*

La pédagogie de projet apparaît aux Etats-Unis au début du XX^{ème} siècle et se rattache aux **pédagogies actives** qui veulent que l'élève soit acteur de sa formation. C'est J. Dewey, (1859-1952), philosophe et pédagogue américain, qui lance en 1929, la méthode « **learning by doing** » c'est-à-dire apprendre par et dans l'action ; méthode qui s'oppose aux méthodes de réception passive de connaissances.

³ Reverdy Catherine, « L'apprentissage par projet : le point de vue de la recherche », *Dossier Veille et Analyses n°82*, février 2013, p46

⁴ Reverdy Catherine, « L'apprentissage par projet : le point de vue de la recherche », *Dossier Veille et Analyses n°82*, février 2013, p47

⁵ Reverdy Catherine, « L'apprentissage par projet : le point de vue de la recherche », *Dossier Veille et Analyses n°82*, février 2013, p47

En France, c'est le mouvement de **l'Education Nouvelle** avec C. Freinet et R. Cousinet notamment qui instaurent la pédagogie de projet. Une illustration de ce type de pédagogie apparaît en 1973 par des expérimentations telles que les « 10% pédagogiques » (dans le secondaire, 10% des enseignements sont destinés à des projets autres que disciplinaires). Depuis les années 1970, les projets sont au cœur de l'éducation nationale.

Depuis les années 1970, la pédagogie de projet est de plus en plus prégnante. Mais quelles sont précisément les fonctions d'un projet ?

1.2. Les fonctions d'un projet

D'après R. Etienne⁶, les projets ont plusieurs fonctions. Tout d'abord, ils « *favorisent la prise de conscience* » concrète d'un savoir, savoir-faire ou savoir-être. Ils permettent aux apprenants de se représenter des connaissances de manière tangible.

Les projets permettent également d' « *orienter l'assimilation et la compréhension des données nouvelles qui sont offertes à l'individu* ». Ils présentent des obstacles à franchir pour lesquels il faut chercher activement des informations complémentaires. Celles-ci vont alors prendre tout leur sens. L. Vygotski confirme cette idée : « *le projet n'est pas une fin en soi, c'est un détour pour confronter les élèves à des obstacles et provoquer des situations d'apprentissage*⁷ ».

Une autre fonction est de « *permettre une réflexion anticipée ou différée* ». Les élèves vont pouvoir émettre des hypothèses pour essayer de surmonter les obstacles rencontrés. Il va donc falloir essayer d'anticiper les réponses, la finalité des expérimentations ainsi que les expérimentations en elles-mêmes.

Les projets participent également à « *l'organisation et au contrôle des stratégies* ». Pour réaliser un projet, il faut mettre en œuvre des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être. Grâce au projet, ces connaissances et compétences vont prendre du sens en se connectant. J. Nuttin, psychologue, dit que « *ce sont les projets qui ont pour effet que nos actes ne sont ni une mosaïque de pièces détachées, ni une succession pure et simple de réaction mais un ensemble de structures plus ou moins bien coordonnées*⁸ ».

⁶ Etienne Richard, Baldy Anne, Baldy René, Benedetto Pierre, *Le projet personnel de l'élève*, Hachette Education, 1992, p58

⁷ Reverdy Catherine, « L'apprentissage par projet : le point de vue de la recherche », *Dossier Veille et Analyses n°82*, février 2013, p47

⁸ Etienne Richard, Baldy Anne, Baldy René, Benedetto Pierre, *Le projet personnel de l'élève*, Hachette Education, 1992, p59

Enfin la dernière fonction est de « *participer à l'évaluation des états successifs* ». Lors d'un projet, il faut continuellement évaluer le stade où l'on se situe par rapport au départ et au point d'arrivée. Cela permet de réadapter son comportement, ses actions en fonction de ce que l'on a déjà accompli et de ce qu'il reste à faire.

Les projets semblent donc être source de motivation et de sens.

2. La motivation

2.1. Définition

Définir le concept de motivation est un véritable défi, tant ce terme présente d'acceptions différentes. L'étymologie peut fournir des pistes de compréhension. Motivation vient du mot « motif », lui-même emprunté du latin « *motivus* » qui veut dire « mobile » et « *movere* » dont l'équivalent en français est « mouvoir ». L'étymologie évoque les deux aspects principaux de la motivation : les **but**s qui poussent à agir mais également le **processus de mise en mouvement**.

Pour les différents auteurs, le mot motivation revêt d'autres aspects, nuances, en fonction de leur point de vue mais aussi de leur formation.

Voyons dans un premier temps la motivation comme un processus de mise en mouvement.

J.F. Decker (1988) et J.L. Aubert (1994), psychologues, insistent sur l'**aspect dynamique de la motivation**. Pour le premier c'est « *une source d'énergie nécessaire à l'action*⁹ », pour le second c'est « *un starter de la démarche vers... ce qui donne l'élan*¹⁰ ». De plus, selon Célestin Freinet, pédagogue français influent du XX^{ème} siècle, « *motiver c'est mettre en mouvement, permettre à l'autre de s'engager dans une activité qui n'avait pas de sens auparavant* »¹¹. Dans ces trois définitions apparaît la notion de mouvement. Etre motivé, c'est trouver un moteur qui nous pousse à agir.

Voyons maintenant la motivation en fonction des buts qui nous poussent à agir.

Certains auteurs se sont basés sur l'**importance du but** pour définir la motivation. « *La motivation est le processus qui fait naître l'effort pour atteindre un objectif et qui relance l'effort jusqu'à ce que l'objectif soit atteint*¹² » (C. Levy-Leboyer, professeur en psychologie, 1999). Pour qu'il y ait motivation, il faut que l'effort serve un but et donc il faut toujours un objectif pour qu'elle se maintienne.

⁹ Vianin Pierre, *La motivation scolaire : comment susciter le désir d'apprendre ?*, De Boeck, 2007, p23

¹⁰ Freinet Célestin dirigé par Philippe Meirieu, *L'éducation en questions : comment susciter le désir d'apprendre ?*, Hachette Education, 1992, p21

¹¹ Freinet Célestin dirigé par Philippe Meirieu, *L'éducation en questions : comment susciter le désir d'apprendre ?*, Hachette Education, 1992, p21

¹² Vianin Pierre, *La motivation scolaire : comment susciter le désir d'apprendre ?*, De Boeck, 2007, p24

J. Nuttin, psychologue, présente la motivation sous son **aspect relationnel**. Elle est alors vue « *comme l'aspect dynamique de l'entrée en relation d'un sujet avec le monde* ¹³ ».

Pour terminer, citons R. Etienne (1992) qui résume la motivation comme « *une force interne qui pousserait l'individu à l'action en vue de satisfaire les besoins éprouvés et hiérarchisés* ¹⁴ ».

2.2. Les types de motivations

Maintenant que nous avons essayé de définir ce qu'est la motivation dans toutes ses dimensions, nous allons voir qu'il existe trois stades de motivations :

- **l'amotivation** : elle consiste en l'absence de motivation
- **la motivation intrinsèque** : elle permet de « *faire une activité pour le plaisir inhérent à celle-ci* ¹⁵ »
- **la motivation extrinsèque** : elle permet de « *faire quelque chose pour atteindre un but détaché de l'action* ¹⁶ ».

Des études ont montré que les motivations interagissaient les unes avec les autres. En 1971, E.L. Deci, chercheur en psychologie et sciences sociales, émet l'hypothèse selon laquelle « *les récompenses concrètes ou symboliques diminuent la motivation intrinsèque* ¹⁷ ». En effet, avec la récompense, « *le plaisir inhérent* » prend moins d'importance ; la motivation devient alors extrinsèque. Au contraire « *les commentaires positifs en lien avec la compétence de la personne dans le cadre de l'activité ont comme effet d'augmenter plutôt que de réduire la motivation intrinsèque* ¹⁸ ».

Vallerand, chercheur en comportement social (2008), propose un modèle hiérarchique de la motivation intrinsèque et extrinsèque fondé sur trois niveaux :

- **Le niveau situationnel** : « *activité spécifique à un moment précis dans le temps* ¹⁹ »
- **Le niveau contextuel** : « *tendance plus ou moins stable de l'individu à être motivé intrinsèquement, motivé extrinsèquement ou amotivé dans une « sphère d'activité » bien précise* ²⁰ » Les trois contextes les plus importants sont l'éducation, les loisirs et les relations interpersonnelles.
- **Le niveau global** : « *forme la plus stable de la motivation qui constitue en quelque sorte un aspect de la personnalité de l'individu* ²¹ ».

¹³ Vianin Pierre, *La motivation scolaire : comment susciter le désir d'apprendre ?*, De Boeck, 2007, p24

¹⁴ Etienne Richard, Baldy Anne, Baldy René, Benedetto Pierre, *Le projet personnel de l'élève*, Hachette Education, 1992, p21

¹⁵ Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p49

¹⁶ Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p49

¹⁷ Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p51

¹⁸ Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p51

¹⁹ Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p56-57

²⁰ Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p56-57

²¹ Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p56-57

Ces niveaux sont des déterminants internes. Quel que soit le type de motivation, la motivation intégrée dans un niveau peut avoir une influence sur la motivation de niveau inférieur (top-down) et supérieur (bottom-up). Si nous vivons plusieurs feed-back positifs dans le niveau situationnel, cela peut avoir un impact positif dans la sphère contextuelle. Par exemple, concernant l'effet ascendant (bottom-up), un élève qui réussit dans diverses situations en mathématiques (niveau situationnel), va développer une motivation intrinsèque contextuelle envers les mathématiques (niveau contextuel). Concernant l'effet descendant, si l'élève est motivé par les études (niveau contextuel), il sera plus motivé par des situations comme un exercice de français ou un devoir d'histoire (niveau situationnel).

La motivation, c'est à la fois avoir des raisons d'agir et se mettre en mouvement pour atteindre un but tout en satisfaisant des besoins. S'il existe différents types de motivation, il nous faut désormais nous interroger sur la construction de la motivation.

2.3. La construction de la motivation

La construction de la motivation sera différente selon qu'on prenne en compte son aspect dynamique ou le but à atteindre.

Célestin Freinet présente la motivation **comme un ensemble de besoins qu'il faut réveiller pour se motiver à agir**. Ainsi, il s'interroge « *comment faire boire un cheval qui n'a pas soif ?*²² ». Selon lui, « *toute méthode est regrettable qui prétend faire boire un cheval qui n'a pas soif. Toute méthode est bonne qui ouvre l'appétit de savoir et aiguise le besoin puissant du travail*²³ ». De ce fait, forcer un élève ne sert à rien s'il n'a pas envie. L'enseignant doit « *créer des situations où les savoirs deviennent des réponses à des questions*²⁴ » comme lors de projets. Des obstacles doivent être rencontrés dans les situations de recherche pour motiver les élèves à les surmonter et donc à apprendre. Mais pour ce pédagogue, les obstacles seuls ne suffisent pas à motiver. Il s'agit de mettre en place un certain nombre de conditions, que l'on retrouve dans la pédagogie de projet, qui permettront à la motivation de l'élève de s'épanouir :

- trouver un espace d'autonomie, d'initiative et de négociation qui laisse place à une certaine liberté de l'élève

²² Freinet Célestin dirigé par Philippe Meirieu, *L'éducation en questions : comment susciter le désir d'apprendre ?*, Hachette Education, 1992, p25

²³ Freinet Célestin dirigé par Philippe Meirieu, *L'éducation en questions : comment susciter le désir d'apprendre ?*, Hachette Education, 1992, p25

²⁴ Freinet Célestin dirigé par Philippe Meirieu, *L'éducation en questions : comment susciter le désir d'apprendre ?*, Hachette Education, 1992, p11

- piquer la curiosité en trouvant des situations insolites,
- donner du sens à ce que l'on fait,
- être présent comme accompagnateur.

Il faut que l'élève trouve la motivation intérieure (l'élève est motivé pour l'action en elle-même) car la motivation extérieure (l'élève est motivé à faire une action pour des raisons extérieures à celles-ci comme la récompense ou la peur de la punition) s'épuise plus vite comme nous l'avons précédemment vu.

En 1997, Mihaly Csikszentmihalyi, psychologue, confirme cette idée de motivation intérieure. Selon lui, les gens sont plus motivés et plus heureux quand ils sont dans le « **flux** » (« flow », figure 1). Le flux est « *un état dans lequel se trouve l'individu fortement engagé dans une activité pour elle-même*²⁵ », l'individu est donc motivé intrinsèquement. Pour lui, plus le niveau de défi et de compétences sont au-dessus de la moyenne (idée qui rejoint celle de C. Freinet dans ses obstacles) plus la personne pourra être dans le flux et donc s'investir et être motivée.

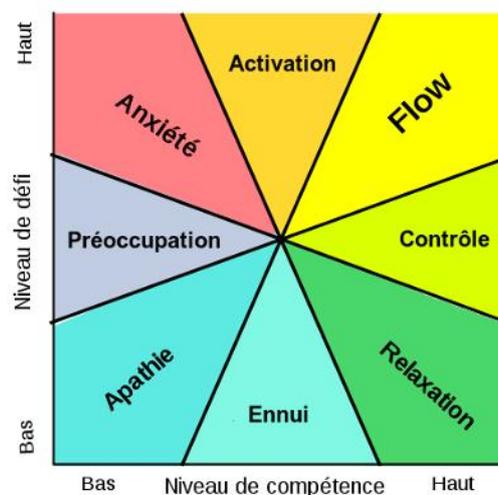


Figure 1 : Relation entre le défi perçu et les compétences perçues selon Mihaly Csikszentmihalyi²⁶

V. Vroom a également développé une théorie qui porte son nom, aussi dite la théorie VIE. Pour lui, « *tout objet-but et tout projet pour être réellement motivants, doivent réunir trois composantes d'instrumentalité, de valence et d'expectation*²⁷ » (figure 2).

La valence correspond à la « *valeur pour l'individu des récompenses attendues* ». L'individu en fonction de plusieurs facteurs, dont son vécu antérieur, va donner une valeur à chaque activité. Plus la valeur est grande, plus il va être motivé pour l'atteindre.

²⁵ Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p111

²⁶ Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p111

²⁷ Etienne Richard, Baldy Anne, Baldy René, Benedetto Pierre, *Le projet personnel de l'élève*, Hachette Education, 1992, p23

La deuxième composante est **l'instrumentalité**, la « *représentation qu'a l'individu de ce que va lui apporter la réussite dans le travail qu'il fournit* ». Il relie la motivation non pas à la satisfaction des besoins mais il la relie aux attentes.

Enfin la dernière composante est **l'expectation**. C'est « *la conviction pour l'individu qu'il est capable, s'il s'en donne la peine, d'atteindre l'objectif qui lui a été assigné* ». Plus la personne pense qu'elle a les capacités pour réaliser la tâche, plus elle sera motivée pour l'accomplir. D'autres auteurs comme R. Etienne s'accordent sur cette composante en disant que « *la force motivationnelle est d'autant plus grande que l'élève croit être capable d'atteindre ce qu'il entreprend*²⁸ »



Figure 2 : Théorie VIE – Vroom²⁹

Ces trois composantes sont liées. Si l'une des trois n'est pas vue de manière positive, la motivation s'en trouve alors touchée. Si l'élève ne se sent pas capable, la motivation sera faible car il se dira « *je n'y arriverai pas* ». S'il ne trouve pas d'intérêt à ce projet, la motivation sera moindre car il se dira « *je n'y gagnerai rien* ». Enfin, s'il y a un intérêt mais que ce dernier n'a pas de valeur aux yeux de l'élève il se dira « *cela ne m'intéresse pas* » et le niveau de motivation sera moindre. Ces trois composantes seront à prendre en compte lors des projets pour que les élèves restent motivés.

Même si la motivation se construit, elle se régule également. Si la motivation née mais qu'elle ne se maintient pas face à l'effort ou aux différents obstacles rencontrés, elle baissera rapidement.

²⁸ Etienne Richard, Baldy Anne, Baldy René, Benedetto Pierre, *Le projet personnel de l'élève*, Hachette Education, 1992, p29

²⁹ Management, « Motivation, la théorie VIE de Vroom », <http://alain.battandier.free.fr/spip.php?article9>, consulté le 28/02/2018

2.4. La régulation de la motivation

Dans la motivation, il y a donc deux temps bien distincts :

- « un temps initial d'orientation de la conduite où l'envie de s'investir dans une discipline se développe ;
- un deuxième temps d'impact direct sur les apprentissages grâce à la persistance et au soutien de l'effort une fois engagé dans le travail ³⁰ ».

L. Corno (2004) différencie ces deux temps en leur attribuant deux termes distincts : « la **motivation** aide l'élève à se mettre au travail tandis que la **volition** l'aide à la poursuivre³¹ ».

C. Wolters, professeur en psychologie, confirme cette notion de régulation dans la motivation. Par là, il « désigne les moyens par lesquels les élèves interviennent activement pour maintenir leur effort et leur désir de travailler dans une discipline en dépit de distraction et de difficultés auxquelles ils sont confrontés³² ». En plus de trouver un moteur qui nous pousse à agir, il faut trouver le moyen de maintenir son attention et sa concentration sur l'activité pour être toujours dans la motivation d'atteindre le but.

La motivation se construit et se régule au cours d'une activité. Plusieurs aspects peuvent influencer la motivation et la volition. Cette motivation est également impactée et construite au niveau du cerveau.

2.5. La place de la motivation dans le cerveau

Le professeur Levy, chercheur à l'ICM (institut du cerveau et de la moelle épinière), définit la motivation comme « **ce qui nous pousse à agir** ». Le cerveau fonctionne en réseau. Le lobe frontal (antérieur dans le cerveau) va donner « une valeur relative aux choses », c'est-à-dire qu'« en fonction du contexte, à une même activité, on va associer une valeur relative qui va nous pousser ou non à agir » (« la valence » de V. Vroom). La partie médiane de ce lobe est impliquée dans la motivation d'une personne à effectuer ou non une action. Une même activité peut être motivante à un moment de la journée mais pas à un autre, le lobe frontal va alors donner une valeur à ce moment précis qui nous motivera ou non à agir. Le système de valeur est propre à chaque individu. « Il y a des paramètres biologiques innés » mais également une influence de l'environnement, de la culture...

³⁰ Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p137

³¹ Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p137

³² Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009, p138

Pour le professeur Levy, la motivation est vue comme une « **balance** », « *un rapport qui s'établit entre le bénéfice et l'effort que cela va demander. On pèse à tout moment cette balance, qui peut paraître favorable ou défavorable* ». Les personnes apathiques (sans motivation) n'ont plus de signal intérieur qui les pousse à agir. L'effort paraît toujours beaucoup plus important que le bénéfice et ils ne font donc plus rien.

Le système de récompense dont nous avons parlé précédemment avec la théorie de Vroom par exemple, a également une place au niveau du cerveau. « *Plus la récompense est élevée, plus les régions sont activées et vont donc permettre une meilleure performance* » d'après le professeur Levy. Cependant, si nous pensons à l'enjeu pendant la tâche, la motivation est extrinsèque et les performances diminuent car le cerveau n'a pas toutes ses régions dirigées vers l'action. Les pensées pour la récompense interfèrent dans l'action.

Enfin, une fois que nous avons agi, nous avons un retour (**feed-back**) positif ou négatif. « *Si ce retour n'est pas en adéquation (avec le but fixé), on se réadapte. Les feed-back vont modifier les valeurs dans le système frontal* ». Les feed-back positifs vont alors pousser l'individu à recommencer et à être motivé pour les activités. « *Le cerveau est stimulé par la recherche de la nouveauté, par la curiosité, par la pertinence et en se nourrissant de rétroactions qui proviennent d'une réussite³³* ». Par exemple, si on a un dialogue très positif envers nous-même, on stimule notre système de croyance et on atténue l'effort à réaliser sur la balance. La motivation est donc plus forte. Au contraire, les feed-back négatifs comme un passé négatif, un environnement hostile, ou une projection négative dans l'avenir par exemple, peuvent être les raisons d'une démotivation temporaire.

Il faut donc promouvoir la **motivation intrinsèque** et pour cela plusieurs facteurs sont nécessaires « *un but convaincant, des croyances positives et des émotions incitatives* », comme dans la pédagogie de projet. Dans l'ouvrage de E. Jensen, *Le cerveau et l'apprentissage*, cinq facteurs destinés à aider les élèves à découvrir la motivation intrinsèque sont énoncés :

- élimination de la menace : identification des problèmes, absence de demandes irréalistes
- création d'un climat plus positif
- fixation d'objectifs : construction de sens, buts clairs
- augmentation des rétroactions : grâce aux projets, l'autoévaluation, les pairs
- enclenchement d'émotions positives.

³³ Jensen Eric, *Le cerveau et l'apprentissage : mieux comprendre le fonctionnement du cerveau pour mieux enseigner*, Edition Chenelière Mc Graw-Hill, 2001, p70

Dans cette partie, nous avons vu différentes théories. Pour que les élèves soient motivés par le projet, il faut que le bénéfice de l'action soit supérieur à l'effort demandé. De plus, même si les élèves sont motivés au début du projet, il faut qu'ils le restent tout au long (volition). Enfin, il faut que les élèves se sentent capables de réaliser ce qui leur est demandé et que les feed-back soient positifs pour que la motivation intrinsèque, c'est à dire l'action en elle-même, leur donne envie de recommencer. Il faudra donc prendre en compte toutes ces composantes afin de motiver les élèves autour d'un projet dans lequel ils apprendront de nouveaux savoirs, savoir-faire ou savoir-être.

D'après Célestin Freinet la motivation passe également par le fait donner du sens à ce que l'on fait. Afin de voir en quoi la pédagogie de projet permet de donner du sens aux apprentissages, il convient désormais de définir avec précision le terme « sens ».

3. Le sens

3.1. Définition

Le mot « sens » est polysémique. L'étymologie du mot revêt deux origines : une latine où « *sensus* » signifie « percevoir par les sens, ressentir » et une germanique « sen » qui veut dire « direction, chemin ». En effet, on peut percevoir le sens comme une **direction** dans laquelle aller ou comme la **signification** d'une idée, d'un mot, d'un objet. L'expression « donner du sens » peut également être perçue comme ce qui donne une raison d'être, ce qui justifie et explique une action.

Pour Emile Durkheim, sociologue de la fin du XIX^{ème}-début XX^{ème}, l'enseignant ne doit pas donner des connaissances et des savoirs aux élèves (méthode transmissive) mais « *constituer chez lui un état intérieur et profond, une sorte de polarité de l'âme qui l'oriente dans un sens défini non seulement pendant l'enfance, mais pour la vie* ». ³⁴ Il faut donner du sens aux évènements, actions, objets, mots pour trouver un sens qui dure toute la vie. Mais comment le construire ?

3.2. La construction du sens

P. Perrenoud, sociologue suisse, nous dit que « *le sens se construit, il n'est pas donné d'avance*³⁵ ». Cette construction se fait selon deux axes : en fonction de la **culture** et des valeurs mais aussi en **situation**.

³⁴ Morin Edgar, *La tête bien faite*, Edition du Seuil, 1999

³⁵ Perrenoud Philippe, « Cette fameuse motivation », *Cahiers pédagogiques*, n°429-430, 2005, p1

Le sens se construit donc en **interaction** : l'enfant l'élabore à partir de ses expériences, de son vécu et de sa culture familiale. « *La culture est une ressource face aux tâches scolaires, de mille manières, mais peut-être d'abord parce qu'elle permet de construire du sens et de trouver la « bonne distance » face aux attentes de l'école³⁶* ». Certes, les élèves n'ont pas vraiment le choix des activités proposées à l'école mais leur vécu et leur culture leur permet de prendre de la distance et de trouver un sens plus concret et plus personnel à ce qui leur est proposé.

Le sens se négocie également **en situation** : « *Plus on accepte de négocier le niveau d'exigence, la structuration de la situation didactique, la différenciation des tâches, le rythme de travail, plus on se donne de chances d'impliquer les élèves qui oscillent entre l'adhésion et l'opposition, l'implication ou l'indifférence³⁷* ». Le sens n'étant pas le même pour chacun, l'enseignant doit continuellement adapter sa pédagogie en fonction de leur vécu.

B.-M. Barth³⁸, sociologue, propose, quant à elle, cinq conditions (figure 3) pour favoriser la construction du sens, qu'on retrouve également dans la pédagogie de projet.

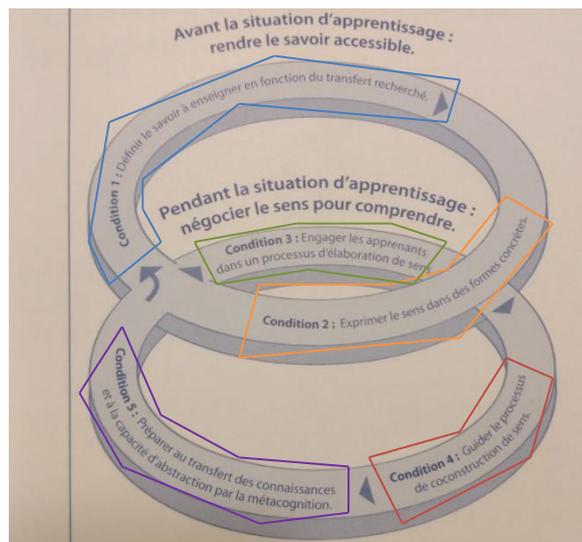


Figure 3 : La médiation des apprentissages³⁹

En préambule, l'enseignant doit rendre le savoir accessible. Il faut souligner « *l'importance d'exprimer le savoir abstrait dans une forme accessible aux élèves. L'enseignant doit transformer un contenu abstrait en une forme plus concrète, une mise en situation⁴⁰* ». Pour donner du sens, il ne faut pas hésiter à juxtaposer plusieurs termes de même signification afin que les élèves comprennent. Faire reformuler par un élève lui permet de s'approprier la notion mais aussi de la clarifier auprès de ses pairs.

³⁶ Perrenoud Philippe, « Cette fameuse motivation », *Cahiers pédagogiques*, n°429-430, 2005, p1

³⁷ Perrenoud Philippe, « Cette fameuse motivation », *Cahiers pédagogiques*, n°429-430, 2005, p1

³⁸ Barth Britt-Mari, *Eleve chercheur, enseignant médiateur : donner du sens aux savoirs*, Retz, 2013, p66-67

³⁹ Barth Britt-Mari, *Eleve chercheur, enseignant médiateur : donner du sens aux savoirs*, Retz, 2013, p66

⁴⁰ Barth Britt-Mari, *Eleve chercheur, enseignant médiateur : donner du sens aux savoirs*, Retz, 2013, p71

Deux des cinq conditions (figure 3) interviennent en amont de la situation d'apprentissage.

La première condition est de « *définir le savoir à enseigner en fonction du transfert recherché* ». La première tâche de l'enseignant consiste à discerner ce qui est indispensable à connaître par l'élève : « *Qu'est ce qui est essentiel pour l'apprenant ? Pour faire quoi ? Quel est le transfert visé ?* ». De plus, il s'agit de transformer des savoirs abstraits et statiques en des situations dynamiques d'apprentissage qui feront « sens » pour les élèves. Enfin, ces derniers doivent avoir une conscience claire de ce qu'ils ont appris afin de pouvoir le transférer ultérieurement.

La deuxième condition découle directement de la première : il s'agit « *d'exprimer le sens dans des formes concrètes* ». Les activités doivent être les plus concrètes possibles pour que les élèves puissent associer du sens à ce qu'ils font.

Les trois autres conditions (figure 3) interviennent pendant la situation d'apprentissage. Il faut « *engager les apprenants dans un processus d'élaboration du sens* ». Pour C. Freinet, il est essentiel de replacer l'enfant « *dans une perspective active* » comme lors de projets où l'élève va rencontrer des « *obstacles* » que ses connaissances scolaires lui permettront de surmonter. Cela permet de réinvestir des notions scolaires en leur donnant plus de sens, en comprenant l'intérêt de ce qui est appris.

Une autre condition est de « *guider le processus de co-construction du sens* ». L'enseignant se présente comme un guide. « *Le dialogue cognitif entre les élèves et l'enseignant [...] est un moyen important pour clarifier, rectifier et faire évoluer les conceptions que les élèves sont en train de construire en confrontant leurs observations*⁴¹ ». On part des observations, des représentations des élèves pour apporter quelques modifications afin qu'ils reconstruisent une nouvelle connaissance. Il ne faut pas hésiter à aménager la situation, en temps réel, en fonction des réactions des élèves et du niveau de l'activité.

La dernière condition est de « *préparer au transfert des connaissances et à la capacité d'abstraction par la métacognition* ». Les modalités d'apprentissage étant différentes pour chacun, il serait intéressant de voir les notions dans plusieurs contextes, dans différents domaines pour avoir maintes façons de donner du sens. « *Il faut que le savoir soit relié à d'autres activités humaines, que l'on comprenne pourquoi il a été développé, transmis, pourquoi il est bon de se l'approprier*⁴² ». De plus, il faut que les élèves expliquent leur cheminement. Il faut penser ses propres pensées pour pouvoir passer du concret à l'abstraction. Il faut que l'apprenant s'interroge sur les savoirs, savoir-faire et savoir-être développés lors d'une activité afin de pouvoir les réinvestir dans d'autres contextes.

⁴¹ Barth Britt-Mari, *Eleve chercheur, enseignant médiateur : donner du sens aux savoirs*, Retz, 2013., p78

⁴² Perrenoud Philippe, *Pédagogie différenciée : des intentions à l'action*, ESF, 1997, p67

Pour résumer, « dire que le sens se construit n'est pas dire seulement que c'est une affaire de représentations, une affaire subjective. C'est dire aussi que cette construction est une activité mentale complexe, réflexive, dans laquelle l'acteur investit une part de sa liberté et de sa distance au monde : je sais que j'ai besoin de sens et je prends parfois la mesure de mes efforts, plus ou moins dérisoires, pour le maintenir ou l'inventer contre vents et marées...⁴³ ».

L'aspect neuropsychologique fournit également une approche possible dans la « fabrication » du sens.

3.3. Le construction du sens dans le cerveau

Freeman, neuropsychologue, prétend que « la fabrication des connexions familières (pertinence) et la localisation des réseaux neuronaux appropriés sont des éléments essentiels pour la fabrication du sens⁴⁴ ». Il y a différents facteurs qui contribuent à la fabrication du sens dans le cerveau (figure 4) :

- les émotions,
- la pertinence,
- le contexte et les « patterns ».

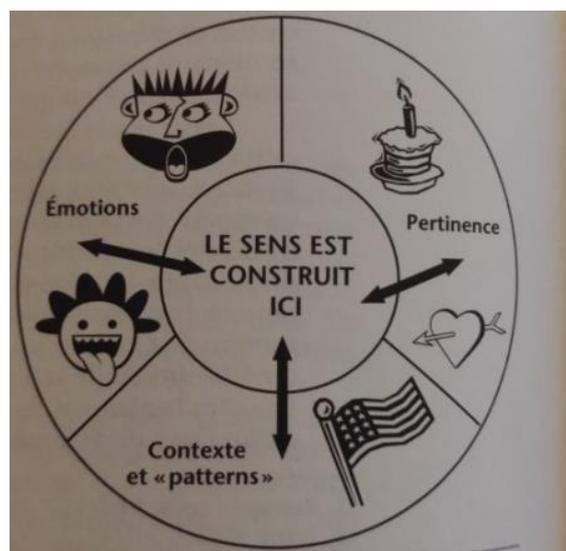


Figure 4 : Facteurs contribuant à la fabrication de sens⁴⁵

⁴³ Perrenoud Philippe, « Cette fameuse motivation », *Cahiers pédagogiques*, n°429-430, 2005, p1

⁴⁴ Jensen Eric, *Le cerveau et l'apprentissage : mieux comprendre le fonctionnement du cerveau pour mieux enseigner*, Edition Chenelière Mc Graw-Hill, 2001, p101

⁴⁵ Jensen Eric, *Le cerveau et l'apprentissage : mieux comprendre le fonctionnement du cerveau pour mieux enseigner*, Edition Chenelière Mc Graw-Hill, 2001, p99

L'importance des émotions : Les émotions et le sens sont liés. « *Les émotions suscitent le sens et prédisent l'apprentissage futur car elles comprennent nos buts, nos croyances, nos intentions et nos attentes*⁴⁶ ». Ainsi, les objectifs des élèves sont conduits par les émotions : lorsqu'elles sont positives, le sens se construit plus facilement.

L'importance de la pertinence : pour qu'une information prenne sens auprès des élèves, il faut qu'elle soit pertinente, c'est-à-dire qu'elle soit en connexion directe avec les références personnelles de l'élève et les apprentissages antérieurs.

L'importance du pattern : pour qu'une information nous semble intéressante, il faut qu'on lui trouve un but et une certaine nouveauté. Apprendre transforme le cerveau. A chaque nouvelle expérience, il fabrique de nouvelles connexions. Il va ensuite classer les différentes informations. Des informations qui se ressemblent au niveau sensoriel, par exemple, vont se regrouper en « patterns » et faire du lien. Plus il y a d'informations qui se regroupent dans un même pattern, plus il y a de liens, et plus le cerveau va être performant de ce point de vue. C'est pour cela que pour qu'une notion soit comprise et prenne du sens, il faut qu'elle puisse être vue, répétée et intégrée dans un même contexte comme dans des contextes différents.

Plusieurs facteurs ont des impacts au niveau du sens dans notre cerveau. Mais le sens a aussi un impact sur certaines fonctions de notre cerveau comme la **mémoire**. Ainsi « *les connaissances dénuées de sens vont rapidement disparaître dans la mémoire [...]. Elles ne sont accompagnées d'aucune des représentations qui rendent leur usage imaginable et pertinent*⁴⁷ ». Lorsque la situation sort de l'ordinaire, qu'il y a un contexte particulier, une anecdote liée, la situation prend plus de sens et on s'en souvient plus longtemps.

Le sens se construit sur la base de notre culture et de nos valeurs mais également face à la situation et en interaction. Les élèves vont se baser sur ce qu'ils savent pour construire le sens mais également en interaction avec leurs pairs et leur enseignant. Pour que l'élève comprenne le sens de ce qu'il va faire, il faut que l'enseignant ait au préalable défini ce savoir afin de l'exprimer de manière concrète et compréhensible par les élèves. Il faudra qu'ils soient les plus actifs possibles et qu'ils expliquent leur démarche, leurs actions afin d'avoir une attitude réflexive. Le sens va avoir un impact sur la mémoire : plus les élèves comprennent ce qu'ils font, pourquoi ils le font ou ce qu'ils apprennent, plus cela restera longtemps en mémoire. Toutes ces composantes devront donc être prises en compte dans le projet.

⁴⁶ Jensen Eric, *Le cerveau et l'apprentissage : mieux comprendre le fonctionnement du cerveau pour mieux enseigner*, Edition Chenelière Mc Graw-Hill, 2001, p98

⁴⁷ Perrenoud Philippe, *Pédagogie différenciée : des intentions à l'action*, ESF, 1997, p67

Cette partie théorique a permis d'éclairer les différents termes du sujet. Une partie pratique va maintenant permettre d'illustrer la problématique.

PARTIE PRATIQUE

1. L'hypothèse

Nous avons donc vu dans la partie théorique, que pour que les élèves soient motivés, comprennent, apprennent et retiennent, il faut que l'élève en retirent du positif c'est-à-dire que l'effort demandé soit inférieur au bénéfice de l'action. De plus, il faut que les élèves se sentent capables de réaliser et comprennent ce qui leur est demandé. Pour mieux apprendre et retenir dans la durée, il faut également que les élèves soient actifs et qu'ils réfléchissent à ce qu'ils font. Il semble que **la pédagogie de projet réunisse tous ces critères et que ce soit donc une bonne pédagogie pour créer du sens et motiver les élèves.**

Afin de valider l'hypothèse, c'est-à-dire que la pédagogie de projet permet de motiver les élèves et de donner du sens aux apprentissages, nous avons mis en place une expérimentation : deux classes de CE1 ont eu les mêmes connaissances à apprendre et compétences à développer dans un projet pluridisciplinaire mais en utilisant deux méthodes différentes.

Nous allons voir dans un premier temps en quoi consistent ces deux méthodes. Puis nous verrons les conséquences de ces différentes manières d'apprendre. Enfin nous finirons par analyser les données et conclure sur notre hypothèse.

2. Les deux démarches adoptées

2.1. Description du projet pluridisciplinaire

Le tableau suivant présente les informations (lien avec le socle commun, objectif principal, compétences du programme...) du projet pluridisciplinaire (mathématiques et technologie) qui a été proposé aux élèves des deux classes de CE1.

Projet pluridisciplinaire : Mathématiques Questionner le monde (matière, objet) (Arts plastiques)	Construction d'un objet lumineux (moulin, voiture, phare)	CE1
Classe 1 : Les prérequis à la séquence : Une séquence sur « le circuit électrique simple » Une séquence sur « les figures géométriques »	Classe 2 : pas de prérequis	
Lien avec le socle commun : Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer (langage mathématiques). Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre. Domaine 3 : les systèmes naturels et les systèmes techniques. Domaine 5 : les représentations du monde et de l'activité humaine.		
Objectif principal : réaliser un objet technique lumineux contenant un circuit électrique simple à partir de la reproduction d'un gabarit composé de formes géométriques		
<p style="text-align: center;">Place dans les programmes</p> <p>Questionner le monde</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des objets simples et de petits montages. - Choisir ou utiliser le matériel adapté proposé pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience. - Manipuler avec soin. - Réaliser quelques objets et circuits électriques simples, en respectant des règles élémentaires de sécurité. <p>Mathématiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître, nommer les figures usuelles. - Repérer et produire des angles droits à l'aide d'un gabarit, d'une équerre. - Reconnaître et décrire à partir des côtés et des angles droits, un carré, un rectangle, un triangle rectangle. <p>Arts plastiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mener à terme une production individuelle dans le cadre d'un projet accompagné par le professeur. 		

Maintenant voyons comment ce projet a été mis en place dans les deux classes.

2.2. Méthodes de réalisation dans les deux classes

2.2.1. Classe 1 : étapes de la réalisation du projet

Dans cette classe, les séquences en mathématiques et en technologie ont été travaillées au préalable. La première séquence en mathématiques s'intitule « **les figures géométriques** ». Elle est composée de quatre séances (45 minutes chacune) et d'une évaluation. La deuxième séquence, en sciences-technologie s'intitule « **l'électricité** » et est composée de trois séances (45 minutes chacune) et d'une évaluation.

Puis lors d'une matinée, les élèves ont construit un objet lumineux en cinq étapes, comme cela est présenté dans le tableau suivant.

ETAPES	Objectifs	Déroulement	Durée
ETAPE 1 : Planification des étapes	Planifier les étapes de production.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Présentation du projet 2. Proposition de planification par les élèves 3. Mise en commun 	10 min
ETAPE 2 : Réalisation des gabarits	Développer des méthodes de reproduction : analyse du modèle, mise en œuvre d'une stratégie, contrôle du modèle, en lien avec la séquence « les figures géométriques ».	<ol style="list-style-type: none"> 1. Présentation des gabarits (voiture, moulin) 2. Phase de recherche : énumération des différentes méthodes de reproduction, avantages inconvénients de chacune. 3. Mise en commun 4. Phase de réalisation (1) et émergence d'un problème (angles droits). 5. Phase de réalisation (2) 6. Synthèse. 	50 min
ETAPE 3 : Décoration des gabarits	Mener une production individuelle à visée décorative.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phase de recherche : comment décorer les gabarits ? 2. Phase de réalisation : peinture. 3. Perforation et collage. 	35 min
ETAPE 4 : Construction du circuit électrique simple	Amener les élèves à produire un circuit électrique et à imaginer un moyen d'allumer et d'éteindre la lampe (interrupteur)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phase de recherche : comment allumer et éteindre la lampe à distance ? 2. Mise en commun 3. Phase de réalisation du circuit électrique. 	35 min
ETAPE 5 : Production du produit fini	Associer les gabarits et le montage électrique simple pour produire un objet lumineux.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coller les gabarits avec le support de la pile. 2. Mettre le circuit électrique dans la production. 	30 min

Dans cette classe 1 de CE1 (26 élèves), lorsque les deux séquences préalables sont mises en place, l'objectif final n'est pas présenté. Il s'agit alors pour les élèves, de deux séquences en parallèle sans véritable lien. Une fois ces deux séquences terminées, un projet pluridisciplinaire alliant les deux domaines est proposé. Il faut alors pour les élèves réinvestir les savoirs, savoir-faire et savoir-être déjà vus lors des séquences préalables. Les élèves revoient des notions qu'ils ont apprises en leur donnant davantage de sens. Le projet se présente alors comme un prolongement et une conclusion à la fois ludique et concrète. Il n'a pas servi de moteur aux apprentissages comme c'est le cas dans la classe 2.

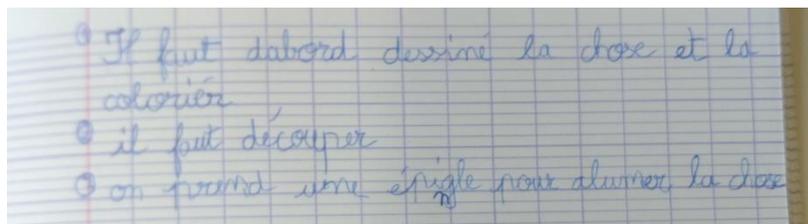
Cette façon d'amener le projet tient plus d'une **démarche déductive**. En effet, l'enseignant va apporter les notions à connaître pour que les élèves puissent construire l'objet lumineux. On part des connaissances, c'est-à-dire du général pour ensuite l'appliquer à un exemple, une expérience, un projet. Dans cette classe, les compétences acquises lors des deux séquences (formes géométriques et électricité) vont ainsi être un préalable à la mise en place du projet à savoir à la construction de l'objet lumineux.

2.2.1. Classe 2 : étapes de la réalisation du projet

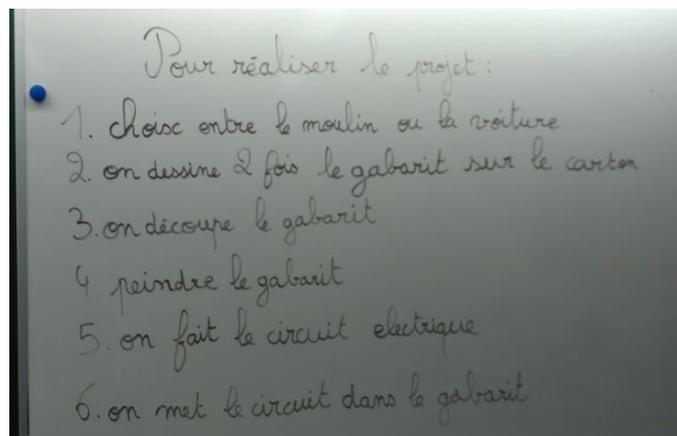
Ce projet a été mené, dans la deuxième classe de CE1 (11 élèves), sur trois séances de 1h30 chacune. Nous n'avons pas mis en place au préalable les séquences en mathématiques et technologie car les notions vont venir comme réponse aux obstacles.

ETAPES		Objectifs	Déroulement	Durée
SEANCE 1	ETAPE 1 : Planification des étapes	Planifier les étapes de production.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Présentation du projet 2. Proposition de planification par les élèves 3. Mise en commun 4. Emergence des obstacles au projet : <ul style="list-style-type: none"> - Reproduire un gabarit à l'identique - Fabriquer un circuit électrique simple 	15 min

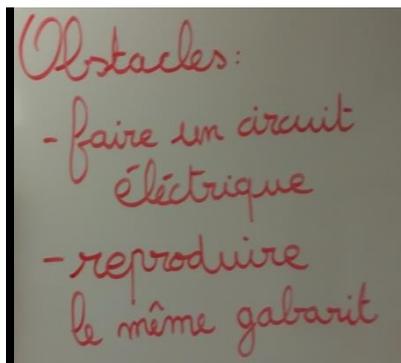
Planification des étapes par les élèves :



Mise en commun :

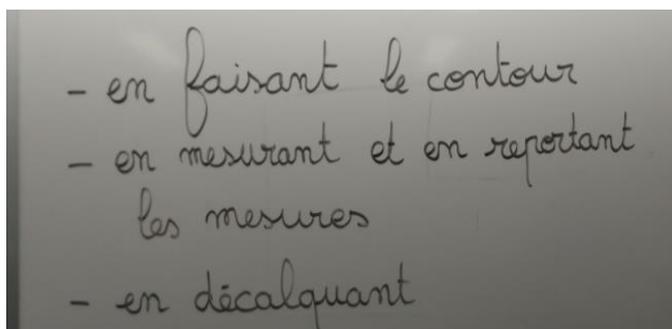


Emergence des obstacles :

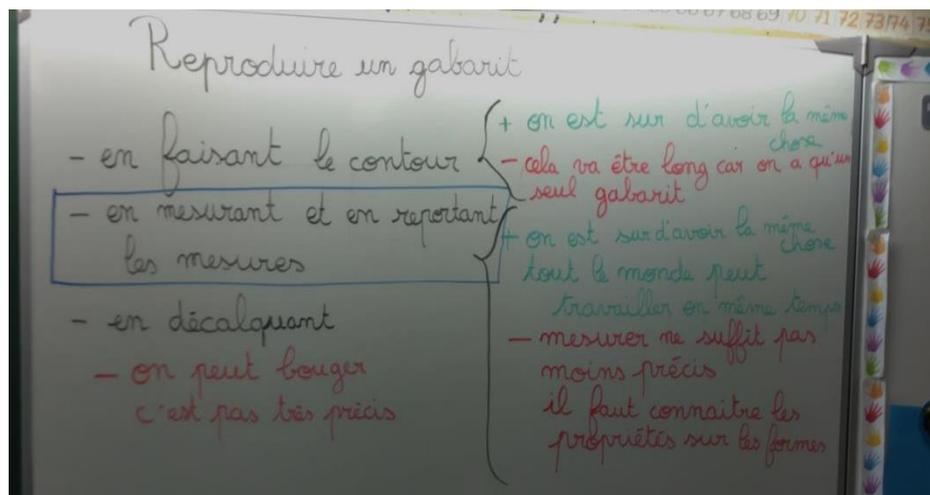


SEANCE 1	ETAPE 2 : Réalisation des gabarits	Développer des méthodes de reproduction : analyse du modèle, mise en œuvre d'une stratégie,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Présentation des modèles (voiture ou moulin) aux élèves 2. Phase de recherche : énumération des différentes méthodes de reproduction, listage des avantages et des inconvénients. 3. Mise en commun 4. Phase de réalisation (1) et émergence d'un problème (les élèves n'arrivent pas à construire les formes géométriques car ils ne savent pas que les carrés et rectangles se tracent avec des angles droits) 	30min
		<p>Repérer et produire des angles droits à l'aide d'une équerre.</p> <p>Reconnaitre un carré et un rectangle à partir des côtés et des angles droits.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Classement de carré et rectangle 2. Traçage d'angles droits et de carrés ou rectangles 3. Exercices d'application 	30 min
		Reproduction du gabarit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phase de réalisation (2) 2. Synthèse. 	15 min

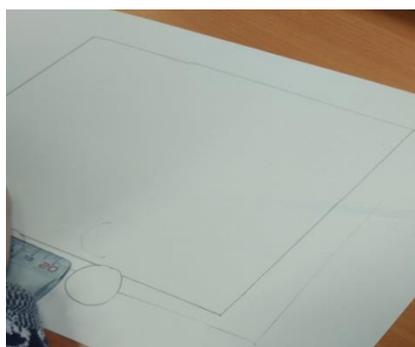
Enumération des différentes méthodes de reproduction :



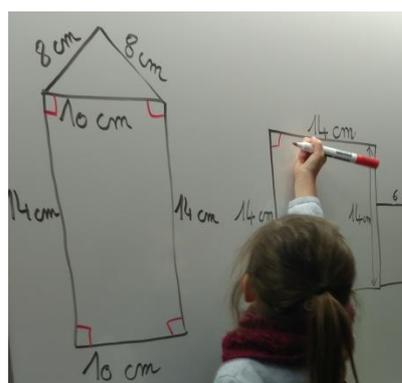
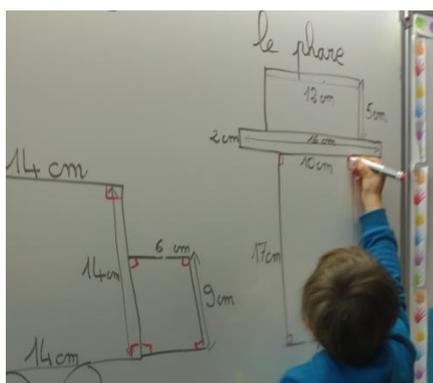
Avantages et inconvénients de chacune des méthodes :



Phase de réalisation (1) : lors de cette phase, les élèves expérimentent (les traces de gommage en sont la preuve). Ils se rendent vite compte qu'ils n'ont pas assez d'informations pour construire le gabarit.



Emergence du problème : Les élèves n'arrivent pas à tracer tous les côtés à la bonne taille car il leur manque l'information qu'un carré ou un rectangle a quatre angles droits. Cette notion va venir après observation de carrés et de rectangles à classer. Ils vont donc en ressortir les propriétés des carrés et rectangles sur ses côtés et ses angles. Plusieurs élèves sont alors appelés au tableau pour codifier les angles droits et mesurer les longueurs des gabarits « témoins ».



Phase de réalisation (2) : Une fois que les élèves ont compris qu'il faut mettre des angles droits, les gabarits sont dessinés rapidement. Pour les roues, les élèves, ne sachant pas utiliser de compas, utilisent ce qu'ils trouvent dans la classe (des bouchons, des gobelets...)



SEANCE 2	ETAPE1 : Décoration des gabarits	Mener une production individuelle à visée décorative.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phase de recherche : comment décorer les gabarits ? 2. Phase de réalisation : peinture. 3. Perforation et collage. 	30 min
	ETAPE 2 : Construction du circuit électrique simple	Identifier des composants d'une lampe poche Allumer une ampoule directement sur une pile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipuler une lampe de poche. 2. Compléter les annotations en donnant le nom des pièces indiquées par une flèche et la fonction de chacune de ces pièces. Les phrases et mots clés sont donnés. 3. Démontez la lampe de poche et récupérez la pile et l'ampoule. 4. Allumer la lampe directement avec la pile. 5. Compléter les schémas de la lampe et de la pile en utilisant le vocabulaire adapté. 	1h
		Allumer une ampoule à distance. Réaliser un circuit électrique simple. Connaitre les éléments constitutifs d'un circuit électrique simple.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phase de recherche : comment allumer et éteindre la lampe à distance ? 2. Expérimentation de leur proposition par des manipulations 3. Mise en commun 4. Phase de réalisation du circuit électrique. 	

SEANCE 3	Production du produit fini	Associer les gabarits et le montage électrique simple pour produire un objet lumineux.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coller les gabarits avec le support de la pile. 2. Mettre le circuit électrique dans la production. 	1h
	Evaluation en électricité	Evaluer les compétences et les connaissances acquises	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluation écrite 	30 min

Le même projet est donc mené avec cette deuxième classe de CE1 mais en utilisant une démarche « inverse » comme on peut le voir dans le tableau récapitulatif ci-dessus. Les élèves observent et analysent l'objet lumineux fini et réfléchissent aux différentes notions, compétences, dont ils vont avoir besoin pour le construire. Ils sont alors confrontés à deux obstacles : « comment faire un circuit électrique pour allumer la lampe ? » « Comment reproduire un gabarit à l'identique ? » Ces deux questions les amènent à apprendre les mêmes savoirs et savoir-faire développés lors des séances préalables avec la première classe de CE1 mais avec une grande différence : ils savent pourquoi ils doivent mettre en œuvre ces compétences et savoirs. Ces séquences d'apprentissage spécifiques en mathématiques et en technologie viennent alors en réponse aux questions et permettent aux élèves de franchir les obstacles. En effet, pour pallier le premier obstacle, il faut apprendre à faire un circuit électrique simple abordé lors de la séquence sur l'électricité et pour reproduire le gabarit, nous avons besoin des notions sur les formes géométriques et les angles droits.

Lors de cette démarche, les élèves partent du concret pour en extraire les notions (démarche inductive). Ils sont plus actifs, ils définissent eux même les étapes de la construction du projet et gèrent cette construction en groupe classe. Ils s'orientent vers « *une production concrète* ». Ils vont devoir travailler collectivement et « *décider, planifier, se coordonner* ». Enfin, cette façon de procéder permet aux élèves d'identifier les apprentissages qu'ils vont devoir mettre en œuvre. Pour P. Perrenoud⁴⁸ ce sont toutes les caractéristiques d'un apprentissage par projet.

D'après C. Freinet, il faut « *concevoir des situations motivantes qui permettent de rencontrer des obstacles grâce auxquels on devra apprendre* ». ⁴⁹ Les obstacles sont alors vus comme des étapes à franchir pour accéder à un savoir nouveau. « *Le projet n'est pas une fin en soi, c'est un détour pour confronter les élèves à des obstacles et provoquer des situations d'apprentissage.* ⁵⁰ »

Nous allons donc maintenant analyser le ressenti des élèves concernant la méthode pédagogique utilisée ainsi que les résultats obtenus pour voir si la pédagogie de projet apporte une plus-value en terme de motivation et de sens.

⁴⁸ Reverdy Catherine, « L'apprentissage par projet : le point de vue de la recherche », *Dossier Veille et Analyses n°82*, février 2013, p47

⁴⁹ Freinet Célestin dirigé par Philippe Meirieu, *L'éducation en questions : comment susciter le désir d'apprendre ?*, Hachette Education, 1992

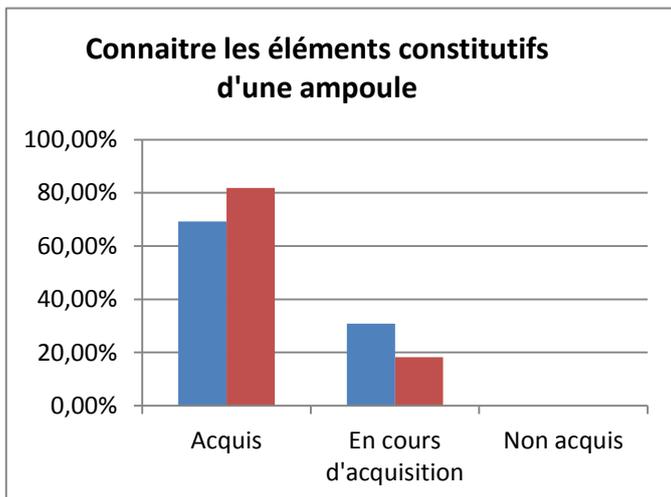
⁵⁰ Reverdy Catherine, « L'apprentissage par projet : le point de vue de la recherche », *Dossier Veille et Analyses n°82*, février 2013, p47

3. Les résultats

Afin d'analyser le plus objectivement possible les effets des deux méthodes, un questionnaire (voir annexe 1) portant sur les leçons de mathématiques et d'électricité (à quoi servent les formes géométriques ? Pourquoi as-tu appris cette leçon ? Est-ce-que ces leçons t'ont demandé beaucoup d'efforts ?...) est distribué aux élèves. De plus, une fois l'objet lumineux construit, une évaluation (voir annexe 2) sur les circuits électriques simples a été donnée. Les résultats permettent de voir quelle classe a le mieux compris et investi les séances.

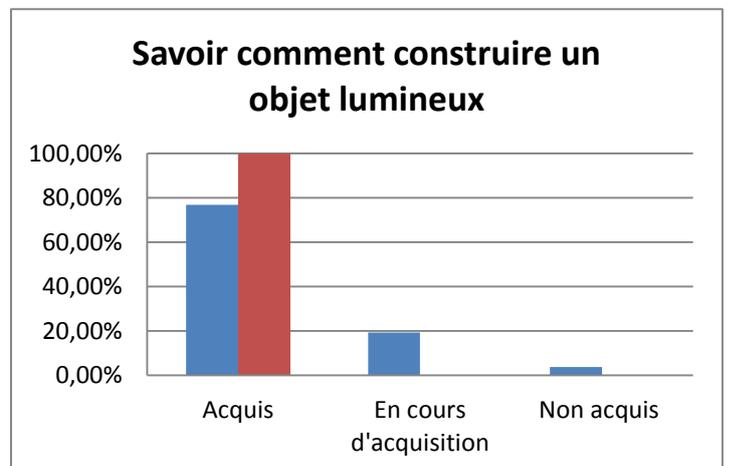
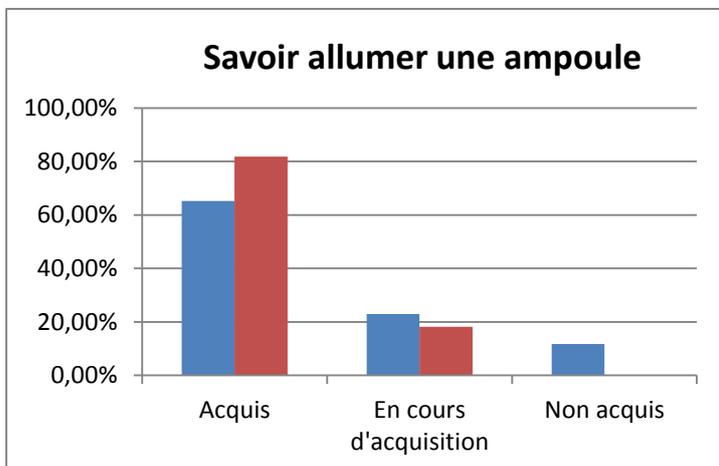
L'évaluation en électricité comporte quatre exercices qui évaluent trois compétences :

- connaître les éléments constitutifs d'une ampoule
- savoir allumer une ampoule
- savoir comment construire un objet lumineux



D'après ces résultats, nous pouvons voir que la « connaissance des éléments constitutifs d'une ampoule » est sensiblement supérieure dans la classe 2 (pédagogie de projet **en rouge**) que dans la 1 (méthode plus transmissive **en bleu**). 81% des élèves de la classe 2 ont eu « acquis » contre 69% dans la classe 1.

Même si l'effectif des deux classes est nettement différent, nous pouvons constater que les deux autres compétences sont nettement plus acquises dans la classe 2.



En effet, pour la compétence « *savoir allumer une ampoule* » 11,7% ont « non acquis » dans la classe 1 (en bleu) alors qu'il n'y en a aucun dans la classe 2. On passe de 18,2% « en cours d'acquisition » dans la classe 2 (en rouge) à 23% dans la classe 1. Enfin, il y a 65,3% d'« acquis » dans la classe 1 contre 81,8% dans la classe 2.

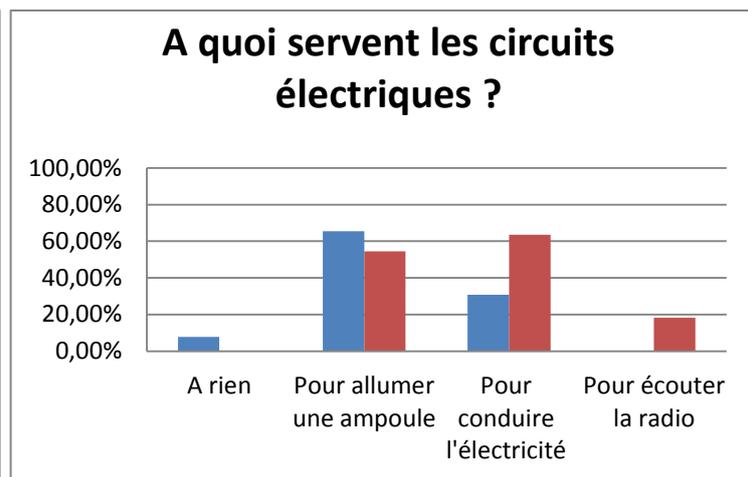
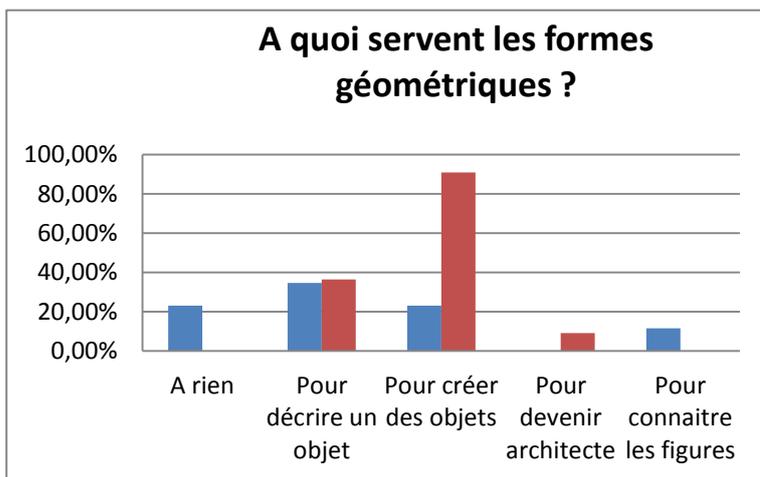
Concernant la compétence « *savoir comment construire un objet lumineux* », les résultats sont encore plus significatifs car tous les élèves ont « acquis » cette compétence dans la classe 2 alors qu'il y a 6 élèves de la première classe qui sont « en cours d'acquisition » ou qui ne l'ont « pas acquise ».

On peut donc conclure, d'après les résultats de cette évaluation, que les élèves ayant bénéficié de la pédagogie de projet obtiennent de meilleurs résultats que les autres élèves.

On peut donc supposer que les élèves ont mis plus de sens derrière les notions vues et qu'ils ont pu plus facilement les réinvestir à l'écrit. De plus, comme il semble avoir mieux compris ce qu'ils ont appris, on peut supposer qu'ils le garderont plus longtemps en mémoire. On peut donc également supposer que la méthode utilisée dans la classe 2 a favorisé la réussite des élèves et la construction du sens.

Pour compléter l'expérimentation, nous avons proposé un questionnaire aux élèves afin d'évaluer la motivation et le sens donné aux apprentissages.

Concernant le sens, deux questions sont posées : à quoi servent les formes géométriques ? À quoi servent les circuits électriques ?



D'après ces histogrammes, on peut voir que les élèves de la classe 2 (en rouge), ont mis plus de sens derrière ce qu'ils ont fait que les élèves de la classe 1 (en bleu). En effet, aucun élève de la classe 2 n'a coché la case « ça ne sert à rien » alors que plusieurs ont répondu cela pour les circuits électriques et pour les formes géométriques dans la classe 1.

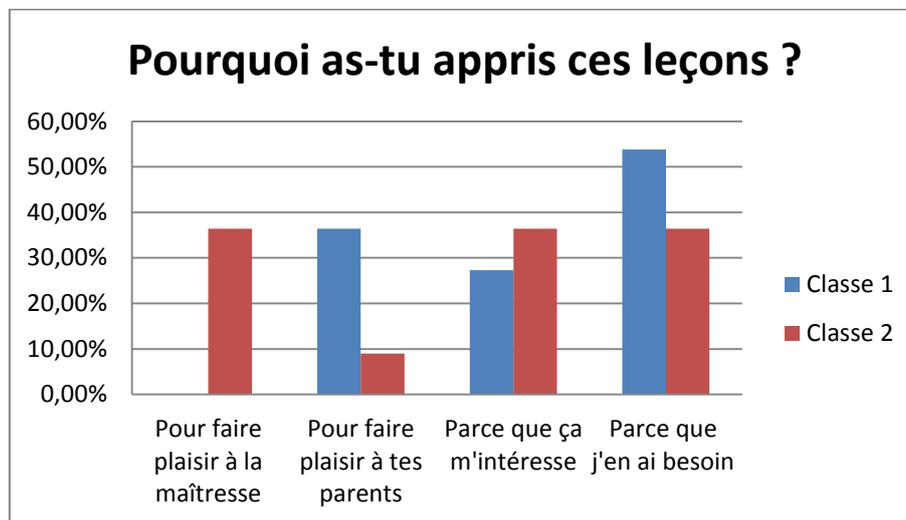
De plus, les élèves de la deuxième classe ont des réponses plus variées que ceux de la première : en plus d'avoir coché des réponses proposées, ils ont trouvé d'autres réponses comme « devenir architecte » par exemple. Ils ont également été plus loin en électricité puisqu'ils voient l'effet immédiat (allumer une ampoule) mais aussi une conséquence plus abstraite qui est la conduction de l'électricité. Cela prouve, qu'ils mettent du sens plus abstrait derrière ce qu'ils ont concrètement fait.

En ce qui concerne la motivation, le questionnaire essaye d'évaluer la balance bénéfique (plaisir)-effort à travers plusieurs questions :

- as-tu aimé ces leçons ?
- est-ce que ces leçons t'ont demandé beaucoup d'efforts ?
- est-ce que tu t'es ennuyé ?

D'après les résultats, l'ennui est moins présent dans la classe 2 que dans la 1. De plus, pour un effort qui semble le même, le plaisir est plus grand dans la classe 2 (82% de oui à la question « as-tu aimé ? » pour la classe 2 contre 72%). La balance plaisir-effort est donc plus favorable chez la classe 2, ils seraient donc plus motivés d'après le professeur Levy.

Une question sur les raisons d'apprentissage est également posée : « pourquoi as-tu appris ces leçons ? ».



Pour que la « motivation » devienne « volition », c'est-à-dire qu'elle se maintienne dans le temps, il faut que les élèves soient motivés intrinsèquement, c'est-à-dire par l'activité en elle-même. On peut voir d'après l'histogramme que les élèves de la classe 2 sont certes motivés pour faire plaisir à la maitresse mais ils sont également motivés parce que cela les intéresse et qu'ils pensent en avoir besoin. Quand on demande pourquoi ils en ont besoin, ils répondent pour comprendre comment allumer une ampoule dans la maison, comment on peut construire une maison....

La classe 1 semble être motivée plus extrinsèquement. En effet, ils sont motivés pour faire plaisir à leurs parents ou parce qu'ils en ont besoin. Cependant, ils n'en ont pas besoin pour ce que ça leur apporte mais ils en ont besoin pour pouvoir réussir lors de l'évaluation.

Une dernière question est posée sur les circuits électriques : « penses-tu pouvoir refaire un circuit électrique simple tout seul ? ». Cela permet d'évaluer le sentiment d'expectation (V.Vroom). 72 % des élèves de la classe 2 se sentent capables de le refaire tout seul. Les 28% restant ne se sentent pas capables en raison du manque de matériel et non pas en raison de leur capacité. En ce qui concerne la classe 1, seulement 53% des élèves se sentent capable de le refaire seul. Le sentiment d'être capable est donc plus grand chez les élèves qui ont eu la pédagogie de projet que chez les autres. Ils seront donc plus motivés d'après la théorie VIE.

PARTIE ANALYSE

1. La pédagogie de projet et la construction du sens

La pédagogie de projet favorise l'identification des apprentissages ce qui permet aux élèves de pouvoir mieux se les approprier. Les élèves peuvent alors donner plus de sens à ce qu'ils font et ils vont également mieux comprendre à quoi leur servent les compétences qu'ils vont apprendre. Cela semble être prouvé d'après l'expérimentation menée.

Selon R. Etienne⁵¹, les projets « favorisent la prise de conscience » concrète d'un savoir, savoir-faire ou savoir-être. Les élèves vont alors se représenter les connaissances et compétences à apprendre de manière concrète. C'est le cas des élèves de la classe 2, qui ont pu apprendre en faisant, c'est-à-dire que lors d'un obstacle rencontré, ils ont pu se rendre compte des connaissances ou compétences qui leur manquaient pour pouvoir passer au-delà. Ils mettent du sens derrière les obstacles.

Selon P. Perrenoud, le sens se construit selon deux axes : la culture et les valeurs et également en situation c'est-à-dire en fonction du contexte. Lorsque les élèves apprennent, ils se souviennent, la plupart du temps, du contexte dans lequel ils ont appris, surtout si ce dernier sort de l'ordinaire. Dans le contexte de la classe 2, les élèves ont travaillé constamment en groupe dans un contexte un peu différent pour qu'ils puissent réfléchir ensemble à la planification des étapes. Ils ont manipulé en groupe et en interaction constante entre pairs et avec l'enseignant.

⁵¹ Etienne Richard, Baldy Anne, Baldy René, Benedetto Pierre, *Le projet personnel de l'élève*, Hachette Education, 1992, p58

Comme nous l'avons vu, B.-M. Barth propose plusieurs conditions pour favoriser la construction du sens. La première condition est de « *définir le savoir à enseigner en fonction du transfert recherché*⁵² ». Dans la classe 1, le projet n'est pas défini à l'avance. Les élèves ont fait leurs deux séquences spécifiques (mathématiques et technologie) sans vraiment savoir quel transfert était visé. Pour la classe 2, l'enseignant a d'abord défini le transfert, cela a permis d'avoir une conscience plus précise de leur but et donc des étapes qui allaient les y mener.

La deuxième condition découle directement de la première : il s'agit « *d'exprimer le sens dans des formes concrètes*⁵³ ». Dans la classe 2, les élèves ont pu expérimenter, se rendre compte de leurs soucis dans l'action. Ils ont alors cherché des solutions concrètes. Dans la première classe, les élèves ont certes un peu manipulé mais ils ont surtout travaillé sur des exercices théoriques notamment en mathématiques. La recontextualisation semble donc plus compliquée dans la classe 1. Les élèves de la classe 2 semblent se projeter plus et ainsi comprendre que les formes géométriques peuvent être utilisées pour construire des maisons par exemple.

Il faut également « *engager les apprenants dans un processus d'élaboration du sens* ». Les élèves se présentent devant le projet avec un bagage de savoirs de tous types. Ils vont pouvoir donner plus de sens à ce qu'ils savent déjà en les réinvestissant dans un autre contexte. Dans la classe 2, comme le contexte est un peu différent que d'habitude, lorsqu'ils vont devoir faire appel à leur mémoire, ils vont se souvenir du contexte, faire de nouveaux liens au niveau du cerveau et ainsi mieux retenir dans le temps. On parle de mémoire kinesthésique. De plus, selon Freeman, neuropsychologue, les « émotions » contribuent à la fabrication du sens. Un contexte positif déclenchera des émotions positives et donc une meilleure construction du sens dans le cerveau. Ce neuropsychologue parle également de l'importance du « pattern » : plus il y a d'informations qui se regroupent dans un même pattern, plus il y a de liens, et plus le cerveau va être performant de ce point de vue. Les élèves de la classe 2 font plus de liens que ceux de la classe 1 car ils sont plus impliqués dans l'élaboration du sens.

⁵² Barth Britt-Mari, *Eleve chercheur, enseignant médiateur : donner du sens aux savoirs*, Retz, 2013, p66-67

⁵³ Barth Britt-Mari, *Eleve chercheur, enseignant médiateur : donner du sens aux savoirs*, Retz, 2013, p66-67

Une autre condition est de « *préparer au transfert des connaissances et à la capacité d'abstraction par la métacognition* ». Lors des séances de la classe 2, des liens ont été constamment faits entre ce que l'on peut voir et le monde extérieur (électricité dans la maison, forme géométrique dans l'environnement architectural...). Plus on voit une notion dans des contextes différents, plus on met de sens derrière cette notion. C'est ce que Freeman dit lorsqu'il parle de l'importance de la « pertinence ». Il faut que les élèves fassent des connexions directes avec leurs références personnelles et leurs apprentissages extérieurs. Cela n'a peut-être pas été assez le cas dans la classe 1. Ils ont appris sans faire de connexions avec le quotidien.

En conclusion, la pédagogie de projet semble bien avoir donné plus de sens. Qu'en est-il de la motivation ?

2. La pédagogie de projet et la motivation

Selon la théorie VIE, il y a plusieurs composantes qui permettent de motiver les élèves dont la valence et l'expectation.

L'enseignant doit « *créer des situations où les savoirs deviennent des réponses à des questions*⁵⁴ » ce qui peut être le cas des projets pour motiver les élèves. Les obstacles, tout en étant raisonnables pour que les élèves se sentent capables de les surmonter (l'expectation), vont permettre aux élèves de se motiver à trouver des solutions et donc à apprendre. C'est ce qui a été fait dans la classe 2. Les élèves ne savaient pas construire un circuit électrique simple. Face à l'obstacle, de nouvelles connaissances et compétences ont été développées. Ils ont été motivés pour surmonter ces obstacles car ils voulaient réussir leur objet lumineux ce qui n'était pas le cas dans la classe 1.

De plus, l'individu va donner une valeur à ce qu'il va faire (la valence), plus cette valeur est grande, plus il est motivé pour l'atteindre. Le fait d'avoir un projet concret dans la classe 2, a permis de motiver les élèves pour apprendre les notions d'angles droits et pour apprendre à fabriquer un circuit électrique simple. Dans la classe 1, d'après les réponses aux questionnaires, les élèves sont plus motivés à apprendre leur leçon pour faire plaisir à leurs parents ou pour réussir leur évaluation. Quant à la classe 2, les élèves sont plus motivés intrinsèquement c'est-à-dire pour l'activité en elle-même alors que pour la classe 1, la motivation est plutôt extrinsèque. Or nous avons vu que la motivation intrinsèque est plus motivante à long terme que la motivation extrinsèque.

⁵⁴ Freinet Célestin dirigé par Philippe Meirieu, *L'éducation en questions : comment susciter le désir d'apprendre ?*, Hachette Education, 1992, p11

La motivation se construit mais elle doit également se maintenir face à l'effort. Si on ne comprend pas le but de ce que l'on fait ou si nous ne savons pas où nous allons, la volition (le fait de rester concentré) va s'amoinrir. Dans la classe 1, à force de faire des exercices sur la construction des carrés et rectangles, ils se lassent car pour eux, c'est une répétition d'activités sans but alors que pour l'enseignant l'objectif est de s'assurer que les élèves ont bien assimilé ces notions. Alors que dans la classe 2, ils ont un but concret qui maintient leur motivation, qui leur donne envie de réussir à construire des carrés et des rectangles pour reproduire à l'identique le gabarit de l'objet lumineux.

Il faut cependant, faire attention à ce que la récompense, l'objet lumineux, ne devienne pas obsessionnel. Dans le cerveau, plus la récompense nous semble intéressante, plus le cerveau va s'activer et donc permettre de mieux réussir. Mais si cette récompense prend trop de place, elle va entraver certaines aptitudes du cerveau et donc avoir l'effet inverse. Certes pour la classe 2, le but était bien présent et peut être que par moment l'envie de finir au plus vite a mis en échec quelques élèves. Cependant, ils ont vite compris que s'ils voulaient avoir un projet correctement fini, il fallait qu'ils s'appliquent sur le moment présent. Par contre pour la classe 1, cette perspective de produit fini n'était pas du tout présente, cela n'a donc pas été une source de motivation.

En conclusion, la pédagogie de projet semble être plus motivante pour les élèves. Ils semblent être motivés pour l'action en elle-même et face à l'effort, ils maintiennent leur motivation pour aboutir à la construction de l'objet lumineux.

3. Les réserves sur la pédagogie de projet et l'expérimentation

3.1. Les réserves sur la pédagogie de projet

J. Proulx, théologien, pense qu'il y a trois raisons pour lesquelles les enseignants pratiquent peu cette pédagogie de projet :

- une crainte au niveau temporel et matériel ;
- « *une adhésion partielle à certains postulats de l'apprentissage par projet, comme la nécessaire mise en activité de l'élève, qui ne leur semble pas pertinente pour toutes les notions à aborder, et comme le fait que tous les élèves doivent être intéressés par le même projet, ce qui ne semble évidemment pas réalisable* » ;
- « *une résistance face à la nécessité de changer les pratiques traditionnelles, qui ne leur paraissent pas si inefficaces que ça* »⁵⁵

⁵⁵ Proulx Jean, *Apprentissage par projet*, Presses de l'université du Québec, 2004

En ce qui concerne ces réserves, paradoxalement le temps nécessaire au projet dans la classe 2 (pédagogie de projet) est moindre que dans la classe 1. En effet, dans la classe 1, il y a quatre séances de 45 minutes et une de 30 minutes pour les mathématiques, trois séances de 45 minutes et une de 30 minutes pour les séances de technologie puis une matinée de tuilage soit 2h40 pour faire l'objet lumineux. Cela a donc pris 8h55 alors que pour la classe 2, ils ont eu 3 séances de 1h30 soit 4h30. D'après cette expérimentation, on peut voir que cela ne prend pas toujours plus de temps de faire une démarche de projet qu'une démarche plus traditionnelle. Mais cela demande plus de temps dans la préparation de l'enseignant car il y a des contraintes organisationnelles et matérielles plus importantes.

La contrainte matérielle est par contre réellement présente. En effet, plusieurs petits obstacles se sont présentés :

- au niveau budgétaire : pour que les élèves puissent emmener leur œuvre lumineuse chez eux, il faut acheter les matériaux en grand nombre
- au niveau sécuritaire : les élèves de CE1 ne peuvent pas, par exemple, manipuler le pistolet à colle.

Il est aussi plus difficile de faire manipuler une classe entière. Un nombre d'une dizaine d'élèves soit une demi-classe semble être le bon nombre pour pouvoir accompagner tous les élèves dans leur cheminement. Les élèves peuvent aussi plus facilement s'exprimer, partager ensemble, se mettre d'accord...

La mise en activité des élèves semble être bénéfique car comme nous l'avons vu, cela semble avoir pris plus de sens et motiver plus les élèves. Il est vrai que cela demande une autre façon de concevoir l'enseignement. Cela demande une autre façon d'aborder le groupe classe où l'enseignant n'est plus au centre mais bien l'élève qui devient acteur de sa formation. C'est une autre réserve des enseignants qui n'en voient pas toujours l'intérêt car cela semble aller autrement aussi.

3.2. Les réserves sur l'expérimentation

Pour que l'expérience soit concluante, il faut se poser des questions quant aux biais. En effet, travailler en petits groupes est plus facile, plus avantageux et pour les élèves et pour les enseignants. Cela peut donc être un premier biais puisque dans la première classe nous avons travaillé en classe entière et dans la deuxième avec un petit groupe. Il serait donc intéressant de mener ce projet avec la classe entière et de voir si nous aurions eu les mêmes résultats.

D'autre part, cela tient peut-être aussi au groupe classe qui est différent, puisque composés d'élèves différents. Il faudrait maintenant faire l'expérience en inversant les classes et comparer les résultats pour savoir si c'est bien la pédagogie par projet qui permet aux élèves de mettre plus de sens derrière les apprentissages, de motiver les élèves ou si c'est lié à la composition d'une classe.

Ce qui peut aussi être une réserve, est de mener un autre projet, et de voir si les résultats sont les mêmes. Il faudrait aussi faire la même expérience avec deux autres classes et comparer. En d'autre terme, on ne peut pas tirer une conclusion définitive à partir d'une expérience, mais en tirer des hypothèses qu'il faudrait vérifier avec d'autres classes, d'autres projets et en nombre.

CONCLUSION

Après avoir mené ce travail de recherche et d'expérimentation, il semble donc que la pédagogie de projet donne plus de sens aux apprentissages et qu'elle motive les élèves. Comme nous avons pu le constater à partir de la séquence menée de deux façons différentes, les élèves de la classe 2, qui ont suivi la pédagogie de projet, comprennent ce qu'ils font et pourquoi ils le font. L'appréhension concrète du projet leur permet de tisser des liens avec des notions plus abstraites et de s'interroger sur leurs utilités dans leur vie future. Il semblerait également que la motivation soit différente et permette aux élèves de réinvestir les apprentissages dans d'autres contextes. N'est-ce pas là le cœur du métier de l'enseignant ?

L'enseignant se doit d'accompagner tous les élèves dans la construction des savoirs et des compétences. Il doit créer les situations qui vont pousser les élèves à apprendre de nouvelles choses, à s'interroger et à élargir leur vision du monde. Il met en place les conditions pour que les élèves apprennent activement en restant toujours motivés. La pédagogie de projet met l'élève au cœur des apprentissages. Elle donne à l'enseignant le rôle de guide, d'accompagnant qui met en place les conditions nécessaires pour que les élèves apprennent et retiennent.

Même si cette pédagogie entraîne des contraintes et présente quelques limites, l'apprentissage par projet semble une bonne façon d'enseigner.

Rappelons la réponse que donne Célestin Freinet au sujet de la motivation des élèves : rien ne sert de donner à boire à celui qui n'a pas soif, il faut lui donner envie, il faut « *ouvrir l'appétit de savoir et aiguïser le besoin puissant du travail* ». La pédagogie de projet est un moyen efficace et pertinent d'ouvrir l'appétit des élèves.

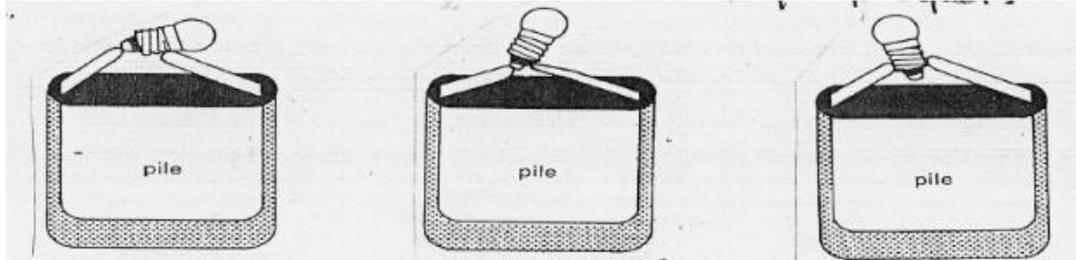
ANNEXE 1 : LE QUESTIONNAIRE

Questionnaire sur les leçons de mathématiques : formes, angle droit...	Questionnaire sur les leçons d'électricité
<p>As-tu aimé ces leçons ? OUI NON Pourquoi ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>As-tu aimé ces leçons ? OUI NON Pourquoi ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>A quoi servent les formes géométriques ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - à rien - pour décrire un objet - pour créer des objets - pour téléphoner - pour 	<p>A quoi servent les circuits électriques ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - à rien - pour allumer une ampoule - pour conduire de l'électricité - pour écouter la radio - pour
<p>Pourquoi as-tu appris cette leçon ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour faire plaisir à la maîtresse - pour faire plaisir à tes parents - parce que ça t'intéresse - parce que tu en as besoin : pourquoi ? 	<p>Penses-tu pouvoir refaire un circuit simple tout seul ? OUI NON Pourquoi ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Est-ce que ces leçons t'ont demandé beaucoup d'efforts ? OUI NON</p> <p>Pourquoi ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Pourquoi as-tu appris cette leçon ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour faire plaisir à la maîtresse - pour faire plaisir à tes parents - parce que ça t'intéresse - parce que tu en as besoin : pourquoi ?
<p>As-tu trouvé ces leçons faciles ? OUI NON</p> <p>Pourquoi ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Est-ce que ces leçons t'ont demandé beaucoup d'efforts ? OUI NON</p> <p>Pourquoi ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>T'es-tu ennuyé pendant ces leçons ? OUI NON</p> <p>Pourquoi ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>As-tu trouvé ces leçons faciles ? OUI NON</p> <p>Pourquoi ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Quand tu ne comprends pas, que fais-tu ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - tu ne fais pas - tu dis en riant : « je ne comprends pas » - tu demandes à la maîtresse de t'expliquer 	<p>T'es-tu ennuyé pendant ces leçons ? OUI NON</p> <p>Pourquoi ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ANNEXE 2 : L'ÉVALUATION

EVALUATION : L'électricité

1. Les lampes brillent-elles ? Entoure la réponse et explique pourquoi.



oui non

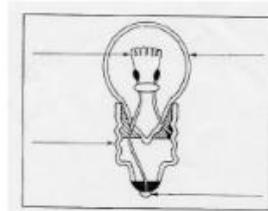
oui non

oui non

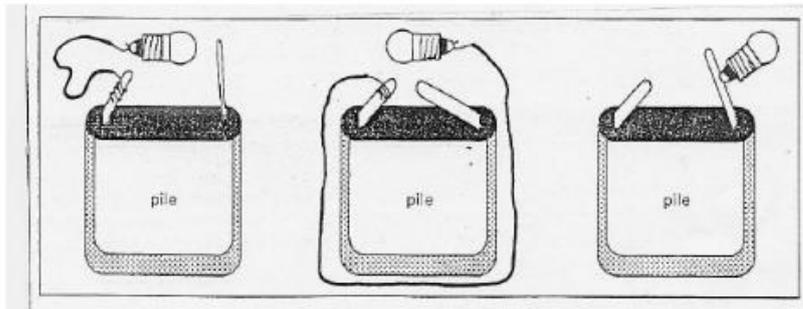
2. Comment est faite une lampe ?

Place les mots suivants sur le croquis :

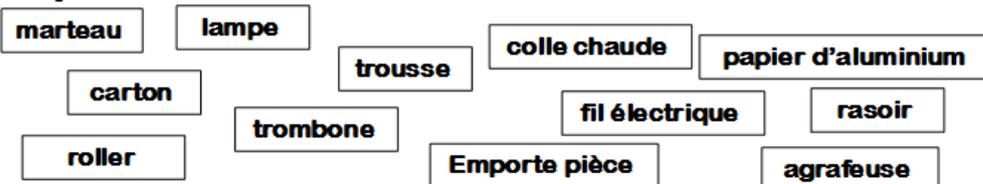
- culot
- filament
- ampoule
- plot



3. Avec des fils conducteurs, complète les montages suivants pour que la lampe brille.



4. Pour construire ton objet lumineux, tu as utilisé des outils et des matériaux en suivant un plan de fabrication. Dans la liste des mots qui te sont proposés ci-dessous, barre ceux qui te semblent ne pas convenir dans la construction de ton objet.



Compétences :

- Connaître les éléments constitutifs d'une ampoule
- Savoir allumer une ampoule
- Savoir comment construire un objet lumineux

Prénom :

classe : CE1

date :

BIBLIOGRAPHIE

Articles de revue

Reverdy Catherine, « L'apprentissage par projet : le point de vue de la recherche », *Dossier Veille et Analyses n°82*, février 2013

Perrenoud Philippe, « Cette fameuse motivation », *Cahiers pédagogiques*, n°429-430, 2005

Livres

Barth Britt-Mari, *Eleve chercheur, enseignant médiateur : donner du sens aux savoirs*, Retz, 2013

Carré Philippe et Fenouillet Fabien, *Traité de la psychologie de la motivation*, Dunod, 2009

Etienne Richard, Baldy Anne, Baldy René, Benedetto Pierre, *Le projet personnel de l'élève*, Hachette Education, 1992

Freinet Célestin dirigé par Philippe Meirieu, *L'éducation en questions : comment susciter le désir d'apprendre ?*, Hachette Education, 1992

Jensen Eric, *Le cerveau et l'apprentissage : mieux comprendre le fonctionnement du cerveau pour mieux enseigner*, Edition Chenelière Mc Graw-Hill, 2001

Morin Edgar, *La tête bien faite*, Edition du Seuil, 1999

Perrenoud Philippe, *Pédagogie différenciée : des intentions à l'action*, ESF, 1997

Proulx Jean, *Apprentissage par projet*, Presses de l'université du Québec, 2004

Vianin Pierre, *La motivation scolaire : comment susciter le désir d'apprendre ?*, De Boeck, 2007

Page sur internet

Management, « Motivation, la théorie VIE de Vroom »,

<http://alain.battandier.free.fr/spip.php?article9>, consulté le 28/02/2018

RESUME

Depuis le XX^{ème} siècle, les pédagogies dites actives sont au cœur de l'enseignement et s'opposent aux méthodes transmissives (l'enseignant transmet les connaissances sans interaction avec les élèves). La pédagogie de projet est une pédagogie où l'élève est acteur et actif dans son apprentissage.

Ce mémoire propose de retracer l'expérimentation conduite dans deux classes de CE1 afin de voir si la mise en place de cette pédagogie autour d'un projet de construction d'un objet lumineux, donne plus de sens aux enseignements et motive davantage les élèves.

Mots clés : pédagogie de projet, sens des apprentissages, motivation

Since the twentieth century, active pedagogies played a significant role in the field of teaching and are opposed to the transmissive methods (the teacher transmits the knowledge without interacting with any students). Project-based learning considers the pupil as an actor and an active person in his learning.

This report proposes to retrace the conducted experiment in two CE1 classes in order to see if the implementation of this pedagogy around a construction project of a bright object, gives more meaning to the teachings and motivates the students more.

Keywords : project-based learning, sense of the learning, the motivation