HAL
open science

L'EPS peut-elle interagir avec les mathématiques pour en favoriser les apprentissages ?

Stephen Mickael Masson

To cite this version:

Stephen Mickael Masson. L'EPS peut-elle interagir avec les mathématiques pour en favoriser les apprentissages ?. Sciences de l'Homme et Société. 2018. dumas-02289424

HAL Id: dumas-02289424

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02289424

Submitted on 16 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.

MASSON Stephen Mickael Brice

Université des Antilles
École interne ESPE de la Martinique

Master « Métiers de l'Enseignement de l'Education et de la Formation »
Mention « premier degré »
Mémoire professionnel de master 2

L'EPS peut-elle interagir avec les mathématiques pour en favoriser les apprentissages ?

Année universitaire 2017-2018

Directeur de mémoire : Bertrand TROADEC – Directeur ESPE de Martinique
Tuteur de mémoire : Joëlle JOUGON-BEAUPRES DE MONSALES – Formateur ESPE de Martinique

Déclaration de non-plagiat

Je soussigné, Stephen Mickael Brice MASSON, étudiant à l'école supérieure du professorat et de l'éducation de l'académie de Martinique (ESPE), composante de l'université des Antilles (UA), déclare sur l'honneur que le mémoire de master MEEF que je présente publiquement est strictement le fruit de mon travail personnel.

L'origine de tout emprunt de texte à un auteur et de toute illustration (tableau, graphique, image, etc.), quelle qu'en soit l'origine, est indiquée précisément dans le texte lui-même et dans la liste des références bibliographiques placée en fin du mémoire.

Fait à Les Anses d'Arlet, le *02/05/2018*

Résumé

Tout enseignant s'interroge sur les pratiques qui peuvent interférer sur la motivation de ses élèves. Comment parvenir à donner de l'intérêt à des disciplines considérées comme difficiles ? Quelle pédagogie employer ? Comment mettre en œuvre l'interdisciplinarité ? Mais surtout comment donner du sens à tous les apprentissages ?

Ce mémoire apporte des éléments de réponse aux enseignants désirant créer une dynamique favorable aux apprentissages.

À eux désormais de pratiquer l'art de la pédagogie, c'est à dire un mélange harmonieux de toutes les propositions en tenant compte de ses élèves.

Dans cette recherche, l'objectif est d'augmenter l'envie des élèves à pratiquer les mathématiques. Pour ce faire, l'EPS est utilisée pour enseigner cette discipline scientifique de façon concrète. Y a-t-il un meilleur moyen pour amener les élèves à apprécier cette matière ?

An yonn-dé mo

Tout met-lékol ka mandé kò-yo an jou si sa yo ka fè a pa ka tjwé lanvi aprann sé zélev-yo a. É a bien gadé, ki sa yo pou fè pou yo pé rivé fè sé zélev-la aprann épi plézi disiplin ki konsidéré ki red pou aprann ? Ki manniè fè lékol yo pé sèvi ? Ki manniè yo pé fè sé disiplin-lan viv yonn épi lot, yonn a lot ? Men soutou ki manniè yo pé fè pou tousa yo ka aprann sé zélev-la rivé ni an sans ba yo ?

Mi atjelman fè lékol épi tout bel jé'y rivé, kivédi fè lékol épi tousa ki ka fet an pédagoji san bliyé pran an konsidérasion sé zélev-la épi fè yo aprann épi plézi ;

Sé konsa, travay wouchach-tala ka pòté yonn-dé répons ba met-lékol ki ka chèché fè sé zélev-yo aprann matématik épi plis plézi. Es sèvi EPS (ispò) pou aprann matématik ka pèmet sé zélev-la aprann disiplin-lan épi plézi ? Es pa ni anlot mwayen ki pli bon pou fè sa ?

Abstracts

Every teacher wonders what learning practices can have an impact on the motivation of their students. How to get their students interested in subjects considered as complicated ? What pedagogy to use ? How to implement cross-subject activities ? But above all, how to give meaning to all learning processes ?

This thesis provides elements of response to teachers willing to create a dynamic favorable to a learning experience.

It is up to them to practice the art of pedagogy which is a well-balanced mix of all the methodologies and ideas while considering their student expectations.

In this research, the goal is to increase student appetite to practice mathematics. To do this, P.E is used to teach this scientific subject in a pragmatic and concrete manner. Is there a better way to get students to enjoy this subject ?

Remerciements

En premier lieu, je tiens à remercier Madame JOUGON-BEAUPRES DE MONSALES Joëlle, ma tutrice ESPE, pour avoir suivi ce travail avec beaucoup d'attention.

Je remercie également mes collègues de CE2 de l'école Mixte B à Rivière-Salée qui m'ont permis d'observer leurs classes et plus particulièrement Madame CORDONNIER Isabelle, ma tutrice terrain, avec qui je partage la classe de CE2A.

Je remercie également Madame ANTOINE Manuella, formatrice Créole et Lettres à l'ESPE Martinique, d'avoir répondu favorablement à ma demande de réaliser la traduction créole du résumé.

Enfin, j'adresse mes sincères remerciements à ma famille et mes amis qui m'ont accompagné pour ma première année en tant que professeur des écoles.

Sommaire

Résumé 3

Remerciements 4

Sommaire 5

Introduction 6

1. Les différentes pédagogies favorables aux apprentissages 8

1.1 Qu'est-ce que la pédagogie ? 8
1.2 Quelle pédagogie mettre en place ? 9
1.3 Apprendre par l'action 10
1.4 La situation problème pour donner du sens aux apprentissages 11
1.5 Favoriser les interactions entre élèves 13

2. La motivation 14

2.1 Les différents types de motivation 14
2.2 La motivation, un moteur pour apprendre 16
2.3 Mesurer la motivation des élèves 17
2.4 Les conditions pour motiver les élèves 19
2.5 L'interdisciplinarité au service des apprentissages 20
2.6 Les mathématiques et l'EPS au cycle 2 20

3 Présentation du dispositif expérimental 22

3.1 Problématique et hypothèse 22
3.2 La population 23
3.3 La procédure et l'expérience 24
3.4 Résultats et analyses de la motivation pré-test 32
3.5 Résultats et analyses de la motivation post-test 41
3.6 Discussion des résultats et réactions des élèves 46

Conclusion 48

Bibliographie 49

Sitographie : 50

Tableaux et figures 50

Introduction

La liste des compétences que les professeurs des écoles doivent maîtriser pour l'exercice de leur métier a été publiée au bulletin officiel du 25 juillet 2013. Dans ce référentiel, nous pouvons lire que le professeur doit être capable de construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage en prenant en compte la diversité des élèves. L'un des défis de l'enseignant est donc de proposer aux élèves des situations d'apprentissage qui permettent à chacun de progresser et d'acquérir de nouvelles compétences.

En tant que professeur des écoles d'une classe de CE2, je me dois d'inscrire mes actions en suivant les instructions qui me sont données. Lors des premières semaines qui ont suivi ma prise de fonction, j'ai observé que mes élèves n'avaient pas le même comportement dans toutes les disciplines : ils étaient particulièrement motivés lors des activités d'éducation physique et sportive mais cet engouement général ne se retrouvait pas lors des séances de mathématiques. Cela m'a interpellé car le manque de motivation peut porter préjudice à l'apprentissage des compétences qu'un élève doit acquérir au cours de sa scolarité. En effet, André Giordan, professeur à l'université de Genève met en avant le fait que « la motivation est indispensable à l'acte d'apprendre[1] ». En outre, d'après Rolland Viau :

> La motivation est un état dynamique qui a ses origines dans les perceptions qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but[2].

Cette condition nécessaire à la progression des élèves n'est pas présente lors des séances de mathématiques.

La première question qui m'est venue à l'esprit est : comment motiver mes élèves lors des séances en mathématiques ?

Cette matière est particulièrement difficile à enseigner, d'autant plus au début de l'enseignement primaire, car elle fait appel à beaucoup de notions abstraites alors que, selon Jean Piaget[3], les élèves sont seulement en train de quitter le stade de développement des pensées préopératoires. De plus, ces difficultés sont accentuées en Martinique : En effet, les résultats

---

[1] André Giordan, N°429-430, « cette fameuse motivation », publié dans *Les cahiers pédagogiques*

[2] Rolland Viau, *La motivation en contexte scolaire*, Bruxelles, Belgique, De Boeck, 2009

[3] Thomas R. Murray et Claudine Michel, *Théories du développement cognitif de Piaget*, revue scientifique, cairn, 1994

obtenus par les élèves lors d'évaluations proposées au CE1 et CM2 démontrent que le niveau des élèves est plus faible en Martinique qu'en France hexagonale[4].

Pour donner de l'intérêt à l'apprentissage des mathématiques comme à tout autre enseignement, il faut donner du sens à ce dernier. Pour Gérard de Vecchi :

> Donner du sens à une activité, c'est agir de telle sorte que l'apprenant soit « présent » et qu'il ressente l'intérêt du savoir abordé. Ça doit donc se matérialiser par la mise en relation d'un savoir avec ce qu'est la « personne-élève » : ses problèmes, les questions qu'elle se pose, son histoire, ses envies, ses besoins conscients (voire inconscients)[5].

Une des pédagogies prisées du XXIème siècle qui pourrait combler ce manque de motivation est la pédagogie active puisqu'elle inscrit l'élève au cœur des méthodes associées à cette démarche. En effet, elle a pour objectif de le rendre acteur de ses apprentissages afin qu'il construise ses savoirs à travers des situations de recherche.

Etant donné que mes élèves aiment pratiquer l'EPS, il m'est apparu comme évident de croiser les enseignements en faisant de l'interdisciplinarité pour tenter de les mobiliser dans ces deux matières. J'ai donc réfléchi à la problématique suivante :

Comment la mise en place d'une séquence interdisciplinaire entre mathématiques et EPS peut-elle avoir des effets positifs sur la motivation des élèves à faire des mathématiques ?

Pour répondre à cette question, j'utiliserai la méthode prétest, test, post test. Mon expérience concernera quatre classes de CE2 qui se situent toutes dans la même école.

Avant de mettre en place l'expérimentation, j'évaluerai la motivation des élèves en remplissant une grille d'observation lors d'une séance d'EPS de même que lors d'une séance en mathématiques. Dans l'école choisie pour mettre en place le dispositif, les enseignants suivent une même programmation et ont comme support les mêmes manuels scolaires.
Cependant, lors de la période deux, ma classe fera de l'interdisciplinarité à travers une séquence dans laquelle je propose de croiser les enseignements entre EPS et mathématiques pour travailler des compétences communes. Les trois autres classes ne modifieront pas leurs pratiques habituelles. A la fin de la période, j'observerai à nouveau les élèves lors d'une séance en mathématiques et je remplirai la grille d'observation pour évaluer de nouveau la motivation.

---

[4] Rapport « plan académique 2013-2017 », www.ac-martinique.fr

[5] Gérard De Vecchi & Nicole Carmona-Magnaldi, *Faire construire des savoirs,* Paris, France, Hachette éducation, 1996

L'hypothèse que je veux mettre en avant est, qu'en croisant un enseignement où la motivation des élèves est importante avec un autre où elle est moindre, la motivation pour cette dernière augmentera si le lien est fait explicitement entre les deux disciplines.

Les résultats attendus sont que la motivation de mes élèves à pratiquer les mathématiques augmentera entre la période un et deux alors que celle des élèves des trois autres classes ne devrait pas connaître d'évolution aussi significative.

1. Les différentes pédagogies favorables aux apprentissages

« L'art de la pédagogie, c'est un mélange harmonieux de toutes les propositions en tenant compte de ses élèves. »

1.1 Qu'est-ce que la pédagogie ?

Selon Philippe Meirieu, dans *Pédagogie : le devoir de résister* [6], la pédagogie est l'articulation faite par le pédagogue entre les savoirs savants issus de la recherche en science de l'éducation et de savoirs pratiques. L'Ecole qui est une institution à la démocratie a pour missions d'instruire et d'émanciper les élèves mais également de transmettre des savoirs qui permettent de comprendre le monde et former les citoyens de demain. Deux principes structurent la pédagogie :

Premièrement, tout le monde peut apprendre et personne ne peut décider qu'un apprentissage est impossible pour un individu : c'est le principe d'éducabilité.

Deuxièmement, un apprentissage ne s'impose pas à une personne, il requiert une part d'engagement personnel : c'est le principe de liberté.

[6] Philippe Meirieu, *Pédagogie : le devoir de résister,* Paris, France, ESF, 1996

Dans *La pédagogie, une encyclopédie pour aujourd'hui* [7] , Jean Houssaye schématise les relations pédagogiques en représentant un triangle. L'enseignant que je suis est l'un des trois acteurs qui composent le triangle didactique (cf : figure 1) :

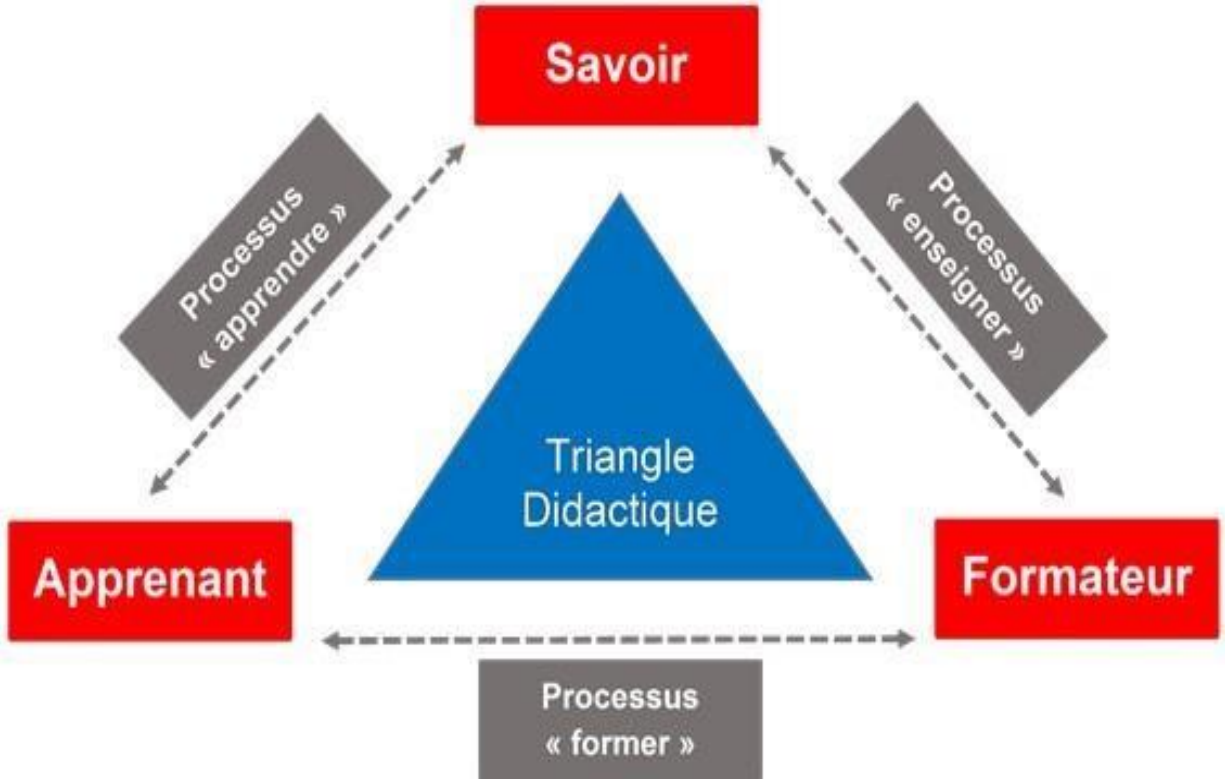


Figure 1- Le triangle didactique

Ce triangle montre que l'enseignant a un rôle à jouer car il a une liberté pédagogique qui lui permet d'influencer selon ses choix didactiques le processus « enseigner ». A l'école, les apprenants sont les élèves qui reçoivent tous un enseignement qui varie selon les choix réalisés par le maître. Les formateurs doivent donc s'interroger sur les méthodes les plus efficaces pour la réussite des élèves.

1.2 Quelle pédagogie mettre en place ?

Selon la théorie de Jean Piaget, l'élève apprend en agissant sur son environnement. En effet, le constructivisme met en avant le fait que l'apprenant acquiert des connaissances en étant en activité. Il est donc intéressant de proposer à l'élève des situations d'apprentissage où il est

[7] Jean Houssaye, *La pédagogie, une encyclopédie pour aujourd'hui,* Paris, France, ESF, 2009

actif. L’Education Physique et Sportive est une matière propice à ce genre de situation. Selon Piaget, celui qui apprend organise son monde au fur et à mesure qu’il apprend, en s’adaptant. Cette adaptation s’appuie sur deux processus d’interaction de l’individu avec son milieu : l’assimilation et l’accommodation.

Il y a assimilation lorsqu'un individu qui est confronté à un problème intègre des données qui viennent du milieu ou de la situation problème, sans modifier ces données. Il intègre ces données en les reliant, en les coordonnant aux informations, aux connaissances dont il dispose déjà. Le processus d'assimilation se caractérise donc par l'intégration de nouvelles idées, analyses, notions ou nouvelles situations à des cadres mentaux déjà existant. C'est l'action du sujet sur les objets qui l'environnent, action qui se fait en fonction des connaissances et des structures cognitives déjà élaborées. L'assimilation offre la possibilité d'intégrer les données nouvelles aux connaissances dont le sujet dispose déjà. Il est donc nécessaire pour l’enseignant de connaître les prérequis de ses élèves pour proposer des situations d’apprentissage qui intègrent de nouvelles notions.

Le processus d'accommodation est marqué par l'adaptation du sujet à des situations nouvelles, d'où modification de ses cadres mentaux. C'est donc une action de l'environnement sur l'individu qui va avoir pour effet de provoquer des ajustements dans la manière de voir, de faire, de penser du sujet, en vue de prendre en compte ces données nouvelles quelque peu perturbantes. L'accommodation traduit l'action d'imposition du milieu sur l'activité cognitive du sujet en le poussant à une réorganisation de ses connaissances, à une modification de sa manière de voir les choses, à une modification de ses conduites et structures. L’enseignant a donc tout intérêt à varier les situations d’apprentissage pour une même compétence à apprendre. Le fait de modifier et varier les situations va pousser l’élève à s’adapter et renforcer son apprentissage.

1.3 Apprendre par l’action

Dès le plus jeune âge, les enfants apprennent lorsqu’ils sont actifs, l’apprentissage est un acte social qui conduit à la transformation des représentations mentales. Jérôme Bruner dans

« L'innovation pédagogique [8] » disait que les apprentissages psychomoteurs se font par l'intermédiaire de l'action et de sa représentation sensori-motrice. Cette théorie d'apprendre par l'action ne se perd pas en grandissant. En effet, les théories sur la pédagogie active confirment l'idée que mes élèves de CE2 ont besoin d'être stimulés lors des situations d'apprentissage. La pédagogie active signifie « apprendre en faisant », il s'agit pour l'enseignant d'impliquer les élèves dans des situations fictives ou réelles pour qu'elles puissent faire évoluer leurs compétences. Désormais, il est recommandé à l'enseignant de mettre l'enfant au cœur des apprentissages pour qu'il construise son savoir. Les pédagogies types béhavioristes et transmissives sont de moins en moins préconisées. L'enseignant doit donc mettre en place des situations pédagogiques propices à la réussite de tous ses élèves.

1.4 La situation problème pour donner du sens aux apprentissages

Les enseignants ont tout intérêt à proposer des situations problèmes pour donner du sens aux apprentissages. C'est un moyen de mobiliser les élèves et de dynamiser les séances proposées en classe.

Philippe Meirieu définit une situation problème de la manière suivante :

> Situation didactique dans laquelle il est proposé au sujet une tâche qu'il ne peut mener à bien sans accomplir un apprentissage précis. Cet apprentissage constitue le véritable objectif de la situation problème[9].

Dans son livre, *Faire l'école, faire la classe*, il précise qu'il faut que le problème mobilise l'élève et qu'il ne soit pas réalisable sans acquérir des savoirs qui, précisément, sont imposés par le programme.

En effet, il faut inciter l'élève à se mobiliser, mais également l'inviter à résoudre le problème en cherchant à comprendre et en apprenant des savoirs nécessaires à la résolution de ce dernier.

Gerard De Vecchi, dans *Former l'esprit critique, Tome 1, Pour une pensée libre*[10] a caractérisé les conditions qui doivent être présentes dans une situation problème :

- Avoir du sens

[8] Jérôme Bruner et l'innovation pédagogique In *Communication et langages*, n°66, 4ème trimestre 1985. pp. 46-58.
[9] Philippe Meirieu, *Faire l'école faire la classe,* Paris, France, ESF, 2004
[10] Gérard De Vecchi, *Former l'esprit critique*, Tome 1, Paris, France, ESF, 2016

- Etre lié à un obstacle repéré, défini, considéré comme dépassable, et dont les élèves doivent prendre conscience à travers l'émergence de leurs conceptions
- Faire naître un questionnement chez les apprenants
- Créer une ou des ruptures amenant à déconstruire le ou les modèles explicatifs initiaux, s'ils sont inadaptés ou erronés.
- Correspondre à une situation complexe, pouvant souvent ouvrir sur différentes réponses acceptables et différentes stratégies utilisables.
- Déboucher sur un savoir d'ordre général

Ces critères doivent s'inscrire dans un état d'esprit de recherche de la part de l'apprenant. Michel Develay, dans *Donner du sens à l'école*[11] dit que donner du sens, c'est construire un rapport au monde. Le sens est le lien que le sujet établit entre l'implication et l'explication qu'il construit de ses actions. A l'école, le maître doit donner aux élèves des situations d'apprentissage qui représentent un intérêt pour eux. L'idéal est de proposer des situations réelles, cela s'avère d'autant plus nécessaire au cycle 2 avec une classe de CE2 car les élèves ont 8 ans et se situent, selon Jean Piaget, à la fin du stade préopératoire et au début du stade des opérations concrètes. D'après ses travaux, le développement cognitif de l'enfant est découpé en plusieurs étapes :

- Le stade sensori-moteur (0-2 ans)
- Le stade préopératoire (2 à 7-8 ans)
- Le stade des opérations concrètes (7-8 ans à 12 ans)
- Le stade des opérations formelles (11-12ans)

Certains enfants de CE2 ont encore du mal à faire des abstractions, il est donc judicieux pour l'enseignant de proposer à ses élèves des situations réelles et concrètes qui s'inscrivent dans la lignée de la pédagogie active. C'est la raison pour laquelle, lors des activités en mathématiques qui seront proposées à mes élèves, je mettrai en avant les données obtenues en EPS à travers les résultats réalisés suite à leurs performances, ce pour qu'ils se sentent davantage concernés.

[11] Michel Develay, *Donner du sens à l'école,* Paris, France, ESF, 2012

1.5 Favoriser les interactions entre élèves

L'un des défis de l'enseignant est donc de proposer aux élèves des situations d'apprentissage qui permettent à chacun de progresser et d'acquérir de nouvelles compétences. Cependant, comme le stipule Philippe Perrenoud, « Toute situation pédagogique proposée à un groupe d'élèves est inévitablement inadéquate pour certains d'entre eux : soit trop simple, soit trop compliquée[12]». C'est l'une des raisons pour lesquelles le travail en groupe est intéressant à mettre en place dans une classe. En outre, Lev Vygotski dit : « Ce que l'enfant sait faire aujourd'hui en collaboration, il saura le faire tout seul demain[13] », le socio-constructivisme est mis en avant dans ce mode de travail. L'enseignant doit proposer des situations d'apprentissage qui se situent dans ce que Lev Vygotski appelle la zone proximale de développement (cf : figure 2). C'est une zone psychologique dans laquelle l'élève peut réaliser l'activité que l'enseignant lui demande d'accomplir. Elle se situe entre la zone de confort (ce que l'enfant peut réaliser seul) et la zone de rupture (ce que l'enfant ne pourra pas faire même avec de l'aide). Lors des séquences que je vais expérimenter, le travail en groupe sera utilisé par moment pour en tirer les bienfaits qu'il engendre.

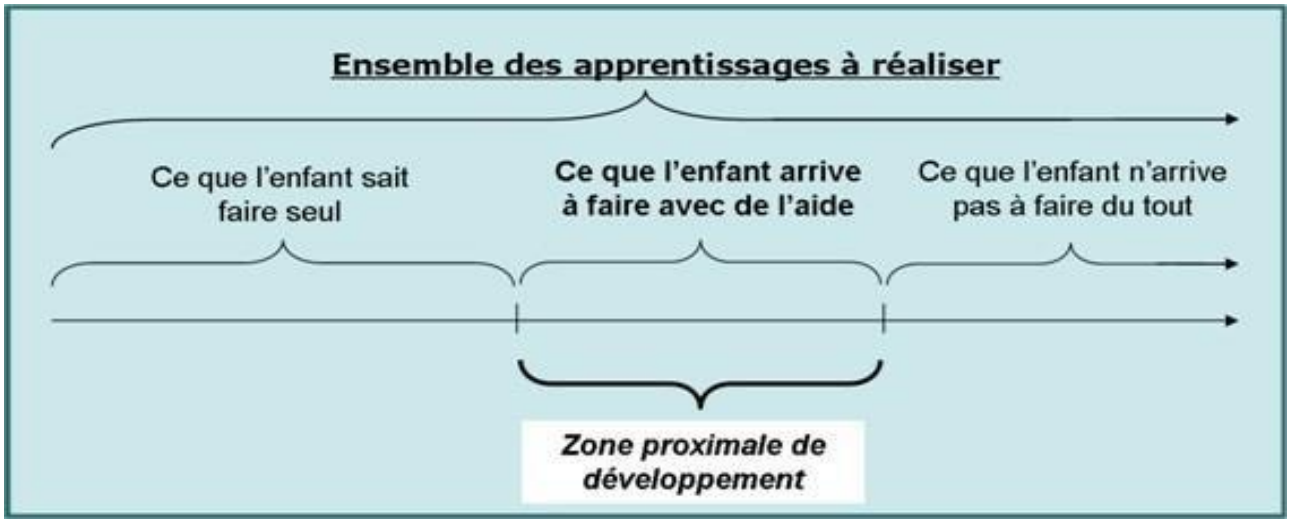


Figure 2- Schéma zone proximale de développement

[12] Philippe Perrenoud, *La pédagogie à l'école des différences,* Paris, France, ESF, 1995

[13] Elizabeth Nonnon & Lev Vygotski, *Pensée et langage* In *Revue française de pédagogie, 1987*

Néanmoins, l'un des facteurs essentiels à l'apprentissage est la motivation de l'élève. « Donnez à l'enfant le désir d'apprendre et toute méthode lui sera bonne[14] » écrivait Rousseau en 1762 dans *l'Emile*. Cette phrase a plus de 250 ans mais l'enjeu qu'elle dégage est toujours d'actualité. En effet, régulièrement des enseignants évoquent « le manque de motivation des élèves ». C'est également mon ressenti quand je travaille les mathématiques avec eux. C'est pour cela que je m'intéresse à la question de la motivation.

2. La motivation

Pierre Vianin, dans *La motivation scolaire*[15] propose une approche étymologique du mot « motivation » qui vient du latin *movere* signifiant se déplacer. Pour celui-ci, cela confirme la vertu première : début et source de tout mouvement. Il ajoute que sans cette mise en mouvement initiale, du cœur, de l'esprit ou du corps, aucun apprentissage n'est possible.

2.1 Les différents types de motivation

En 1975, Richard Deci présente une théorie qui distingue deux types de motivation suivant qu'elle est imposée ou non. Il s'agit de :

- La motivation intrinsèque : l'action est conduite uniquement par l'intérêt et le plaisir que l'individu trouve à l'action, sans attente de récompense externe.
- La motivation extrinsèque : l'action est provoquée par une circonstance extérieure à l'individu (punition, récompense, pression sociale…)

Ces deux types de motivation sont complétés par l'amotivation : Un état dans lequel l'individu se sent soumis à des facteurs hors de tout contrôle auquel il faut ajouter le sentiment de ne plus être capable de prévoir les conséquences de ses actions.

Cette théorie schématise également l'auto-détermination :

Echelle continue de régulation de la motivation

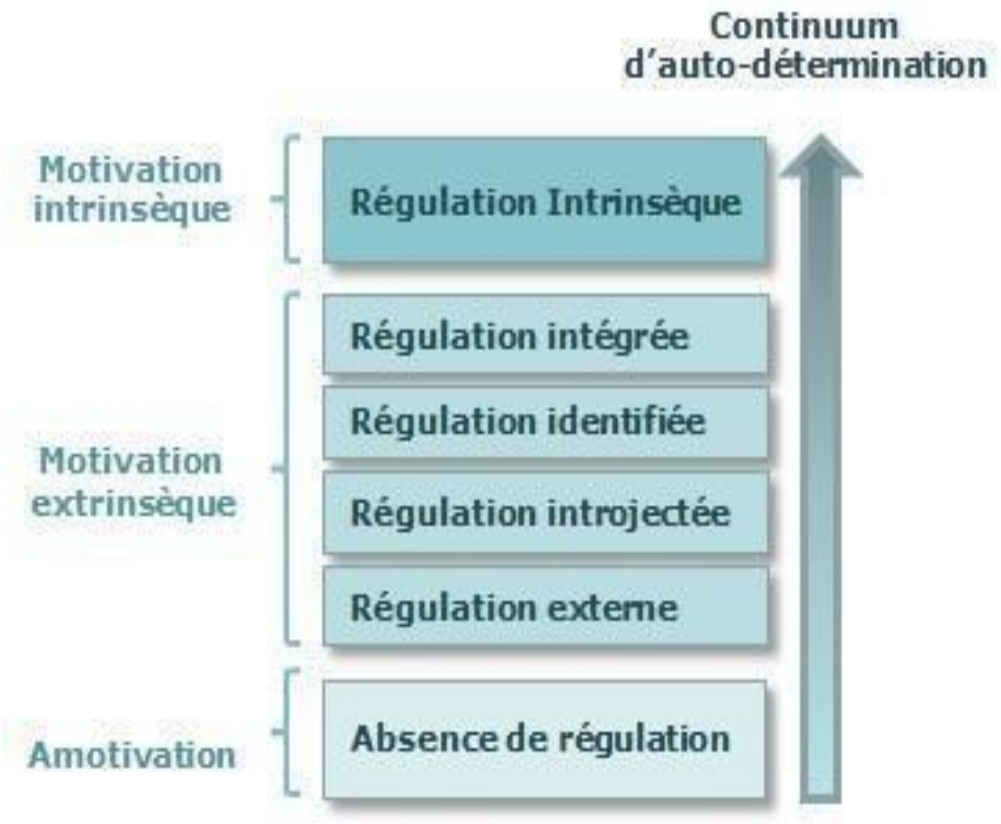


Figure 3- Echelle continue de régulation de la motivation

L'échelle continue de régulation peut être analysée en contexte scolaire, voici quelques exemples :

Absence de régulation : absence complète de motivation

Exemple en contexte scolaire : Honnêtement, je ne comprends vraiment pas ce que je viens faire à l'école.

Régulation externe : correspond à la définition initiale de la motivation extrinsèque. Le comportement de l'individu est régulé par des sources de contrôle extérieures à la personne, telles des récompenses matérielles ou des contraintes imposées par une autre personne. *Exemple en contexte scolaire : Parce que je ne veux pas contrarier mes parents, je viens à l'école.*

Régulation introjectée : l'individu commence à intérioriser les contraintes externes en se culpabilisant notamment. L'action n'est pas encore librement choisie puisque l'individu agit pour éviter une conséquence désagréable, qu'il s'impose en se culpabilisant.

Exemple en contexte scolaire : Parce que je me sentirais mal de ne pas réussir l'évaluation.

Régulation identifiée : même si l'activité au final est réalisée à des fins externes, elle devient valorisée et importante pour l'individu qui s'identifie alors à cette activité.

Exemple en contexte scolaire : Parce que j'aimerais bien savoir lire.

Régulation intégrée : l'activité est cohérente avec le concept de soi de la personne, qui peut alors s'approprier l'action et trouver des sources d'auto-motivation complémentaires à la source externe à l'origine de l'action.

Exemple en contexte scolaire : Parce qu'à l'école, j'apprends des choses qui me servent dans la vie de tous les jours.

Régulation intrinsèque : correspond à la définition initiale de la motivation intrinsèque. L'action est conduite uniquement par l'intérêt et le plaisir que l'individu trouve à l'action, sans attente de récompense externe.

Exemple en contexte scolaire : Pour le plaisir d'apprendre que je ressens lorsque je suis à l'école

2.2 La motivation, un moteur pour apprendre

Un élève qui ne se sent pas concerné n'apprendra rien.

De nombreuses études montrent que la motivation a un rôle dans l'apprentissage. Dans son livre *La motivation scolaire*[14], Pierre Vianin fait l'état des lieux de plusieurs travaux qui confirment cette idée. Les exemples suivants vont servir de points d'appui à mon expérimentation :

- Le psychologue Jean Luc Aubert dit en 1994 que la motivation fait partie des processus conatifs et est avec la disponibilité psychique une composante essentielle de la réussite scolaire.

- Georges Chappaz confirme également qu'il y a un lien entre la motivation et la réussite scolaire en s'appuyant sur des recherches de Forner qui confirment que, plus les élèves sont motivés, plus ils réussissent au bac. La motivation a une influence sur les résultats du bac. - En 2005, Métrailler a analysé la motivation des élèves et a comparé avec leurs résultats obtenus lors d'évaluations notées. La conclusion de cette analyse est que plus les notes sont élevées,

[14] Pierre Vianin, *La motivation scolaire,* Bruxelles, Belgique, De Boeck, 2006

plus la motivation est importante. A l'inverse, plus les résultats sont mauvais, plus la motivation est faible.

2.3 Mesurer la motivation des élèves

Il est nécessaire de mesurer la motivation des élèves pour voir s'ils sont en condition idéale pour apprendre une nouvelle compétence ou une nouvelle notion. Néanmoins, ce n'est pas une science exacte car j'évalue des attitudes, des ressentis ou des comportements. Pierre Vianin, dans *La motivation scolaire*[15] s'inspire du livre *Enseigner des attitudes*[16] de Morissette et Gingras pour proposer des outils dont je vais m'inspirer afin de mesurer la motivation des élèves.

J'ai décidé d'utiliser la méthode de l'observation, j'ai donc créé une grille pour répertorier les comportements qui prouvent qu'un élève n'est pas motivé ou qu'il l'est afin de les comptabiliser. Les comportements sont nombreux mais bien identifiés par P. Vianin dans son ouvrage, voici un tableau (cf : tableau 1) qui en reprend plusieurs :

[15] Pierre Vianin, *La motivation scolaire,* Bruxelles, Belgique, De Boeck, 2006

[16] Dominique Morissette & Maurice Gingras, *Enseigner des attitudes, Laval, Québec* Pr de L'Université Laval, 1989

Absence de motivation	Motivation
Il refuse d'effectuer le travail. Il évite les tâches nouvelles. Il se satisfait d'un résultat médiocre. Il travaille très lentement. Il travaille très rapidement, mais de façon bâclée. Il interrompt souvent son activité. Il remet son travail à plus tard (procrastination). Il saute d'une activité à l'autre sans finir ce qu'il a commencé. Il demande constamment de l'aide à l'extérieur. Il a toujours besoin d'être encouragé. Il ne prête pas attention aux conseils de l'adulte. Il feint de ne pas comprendre ce qu'il faut faire. Il évite tout contact oculaire avec l'enseignant dans l'espoir de passer inaperçu. Il invente des excuses pour se dispenser de travailler. Il perd ou oublie son matériel scolaire. Il gère mal le temps de travail scolaire à la maison. Il présente des résultats en dents de scie. Il est facilement distrait par un bruit, par les autres élèves, etc.	Il écoute en classe (par exemple, réagit tout de suite à une question posée ou à une consigne ; ne manifeste aucun écart d'attention (analyse des facteurs de distractibilité) ; garde le contact visuel avec l'enseignant, etc.) Il participe à la vie de la classe (en posant des questions ou en intervenant régulièrement, par exemple). Il apporte des objets en classe en rapport avec la leçon. Il travaille de manière autonome. Il choisit l'activité. Il réagit rapidement à l'activité proposée (temps de réaction pour, par exemple, sortir ses affaires). Il persévère dans une tâche malgré la difficulté. Il intensifie ses efforts lorsqu'on le complimente. Il consacre beaucoup de temps à une activité, en dehors de toute contrainte. Il progresse dans l'activité (performance dans une tâche précise). Il manifeste un bon niveau d'activité (vitesse de lecture, temps de travail, vitesse de résolution de problème, etc.). Il fait plus que ce qui est demandé.

Il attend passivement. Il regarde ailleurs ou il rêve. Il est toujours triste ou pleure souvent. Il s'absente (réellement ou psychologiquement). Il dérange (« fait le fou »). Il pose des questions sans rapport avec l'activité en cours. Il fait des remarques hors propos.	Il reproduit l'attitude souhaitée à l'extérieur de la classe (à la maison par exemple).

Tableau 1 – Comportement significatifs d'une non motivation ou d'une motivation

2.4 Les conditions pour motiver les élèves

Selon Rolland Viau, pour qu'une séance d'apprentissage suscite la motivation des élèves, elle doit respecter plusieurs conditions qu'il énumère dans son livre *La motivation en contexte scolaire*[17].

- Etre signifiante aux yeux de l'élève pour qu'il la juge intéressante et utile
- Contenir des tâches diversifiées à exécuter qui s'inscrivent dans une suite logique - Représenter un défi pour l'élève : l'activité ne doit être ni trop facile, ni trop difficile pour l'élève
- Etre authentique : l'élève doit pouvoir faire un lien avec la vie de tous les jours
- Exiger un engagement cognitif de l'élève
- Responsabiliser l'élève en lui permettant de faire des choix
- Permettre à l'élève d'interagir et de collaborer avec les autres
- Avoir un caractère interdisciplinaire
- Comporter des consignes claires
- Se dérouler sur une période de temps suffisant

C'est en m'appuyant sur ses recherches que je vais construire la séquence que je proposerai aux élèves. L'alliance entre EPS et mathématiques me paraît judicieuse pour

[17] Rolland Viau, *La motivation en contexte scolaire*, Bruxelles, Belgique, De Boeck, 2009

respecter les conditions énumérées par Viau. Pour cela, je vais proposer de l'interdisciplinarité. La séquence sera authentique car les élèves se sentiront acteurs des chiffres qu'ils manipulent en mathématique, dans la mesure où ces derniers seront obtenus suite à leur pratique en EPS (ou viseront à préparer l'activité.).

2.5 L'interdisciplinarité au service des apprentissages

Dans le dictionnaire Larousse, *interdisciplinaire* est défini par : « qui établit des relations entre plusieurs sciences ou disciplines[18]». Dans le contexte scolaire, une situation pédagogique est interdisciplinaire lorsqu'elle établit des relations entre plusieurs disciplines scolaires. C'est donc une modalité pédagogique sur laquelle je vais m'appuyer pour tenter d'augmenter la motivation de mes élèves lors des séances en mathématiques.

L'interdisciplinarité pourra être un élément qui facilite les apprentissages. Effectivement, le fait d'exploiter des actions concrètes peut augmenter la motivation des élèves à s'investir dans une activité.

2.6 Les mathématiques et l'EPS au cycle 2

Ces deux matières ont leur place à part entière dans le BO officiel de 2015 [19] qui s'applique depuis la rentrée scolaire de septembre 2016. Au cycle 2, 180 heures annuelles sont réservées à l'apprentissage des mathématiques et 108 heures annuelles à l'EPS, soit respectivement 5 et 3 heures hebdomadaires consacrées dans l'emploi du temps.

Dès le début de l'école obligatoire, l'EPS propose un parcours de formation constitué de quatre champs d'apprentissage avec chacun des compétences à développer :

Produire une performance optimale, mesurable à une échéance donnée :

Courir, sauter, lancer à des intensités et des durées variables dans des contextes adaptés.

[18] Collectif, *Le petit Larousse illustré,* 2015

[19] Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015, www.education.gouv.fr

Savoir différencier : courir vite et courir longtemps / lancer loin et lancer précis / sauter haut et sauter loin.

Accepter de viser une performance mesurée et de se confronter aux autres. Remplir quelques rôles spécifiques

Adapter ses déplacements à des environnements variés :

Se déplacer dans l'eau sur une quinzaine de mètres sans appui et après un temps d'immersion.

Réaliser un parcours en adaptant ses déplacements à un environnement inhabituel.

Respecter les règles de sécurité qui s'appliquent.

S'exprimer devant les autres par une prestation artistique et/ou acrobatique :

Mobiliser le pouvoir expressif du corps, en reproduisant une séquence simple d'actions apprise ou en présentant une action inventée.

S'adapter au rythme, mémoriser des pas, des figures, des éléments et des enchainements pour réaliser des actions individuelles et collectives.

Conduire et maitriser un affrontement collectif ou interindividuel dans des situations aménagées et très variées :

S'engager dans un affrontement individuel ou collectif en respectant les règles du jeu.

Contrôler son engagement moteur et affectif pour réussir des actions simples.

Connaitre le but du jeu.

Reconnaitre ses partenaires et ses adversaires

En mathématiques le programme est divisé en 3 domaines avec des attendus de fin de cycle :

Nombre et calcul

Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer.

Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers.

Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul.

Calculer avec des nombres entiers.

Grandeurs et mesures

Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées.

Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.

Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.

Espace et géométrie

(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.

Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire quelques solides.

Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.

Reconnaitre et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.

Comme le stipulent les programmes, la résolution de problèmes est au centre de l'activité mathématique des élèves, développant leurs capacités à chercher, raisonner et communiquer. Les problèmes permettent d'aborder de nouvelles notions, de consolider des acquisitions, de provoquer des questionnements. Ils peuvent être issus de situations de vie de classe ou de situations rencontrées dans d'autres enseignements.

Il est donc intéressant de voir comment les séances en EPS et mathématiques peuvent se croiser pour rendre les élèves acteurs de leurs apprentissages.

3 Présentation du dispositif expérimental

3.1 Problématique et hypothèse

En Martinique, suite aux résultats d'élèves obtenus au diplôme national du brevet des collèges (DNB) et au baccalauréat, il a été constaté que le niveau des élèves en mathématiques est plus faible sur l'île aux fleurs qu'en hexagone.

Me concernant, mes élèves sont plus jeunes que des collégiens et lycéens, ils ont 8 ans et sont en CE2. Néanmoins, étant passionné par les mathématiques, lors de ma prise de fonction, le changement de comportement de mes élèves d'une matière à l'autre m'a fortement intrigué.

J’ai constaté qu’ils n’aiment pas faire des mathématiques. Leurs attitudes et réactions négatives m’ont poussé à faire des recherches sur la motivation des élèves en contexte scolaire.

Au vu des éléments de revue de littérature cités dans la première partie de ce mémoire, je constate que le rapport de mes élèves avec la discipline mathématique n’est pas propice à améliorer le niveau des élèves martiniquais dans cette matière. En effet, l’idée générale qui ressort des recherches est que, pour apprendre quelque chose, tout individu doit être motivé.
Pour cela, je vais mettre en place une expérimentation dont le but sera d’augmenter leur motivation lors des séances que je propose dans cette matière.

La question qui se pose alors à moi est : « Comment motiver mes élèves lors des séances de mathématiques ? »

L’idée est de mettre en place de l’interdisciplinarité entre éducation physique et sportive et mathématiques. L’alliance entre ces deux domaines me parait une évidence au vu des constatations faites dès les premières semaines de ma prise de fonction : l’exaltation provoquée par l’EPS engendrait un engagement rapide dans l’activité, assorti d’une persévérance dans la tâche. Créer du lien entre ces disciplines serait donc un moyen de vérifier si la motivation est « transférable » de l’une à l’autre.

Dès lors, la question évolue : « Comment la mise en place d’une séquence interdisciplinaire entre mathématiques et EPS peut-elle avoir des effets positifs sur la motivation des élèves à faire des mathématiques ? »

L’hypothèse que je veux mettre en avant est qu’en croisant un enseignement où la motivation des élèves est importante avec un autre où elle est moindre, la motivation pour le second enseignement augmentera.

3.2 La population

La procédure mise en place va concerner des classes de la commune de Rivière-Salée en Martinique. J’ai choisi 4 classes d’une même école, d’un même cycle et d’un même niveau pour avoir une population assez similaire.

Ma classe de CE2A est composée de 21 élèves, 10 filles et 11 garçons, ils ont 8 ans (nés en 2009) sauf une fille qui a un an d'avance.

La classe de CE2B est composée de 21 élèves, 8 filles et 13 garçons, ils ont 8 ans (nés en 2009).

La classe de CE2C est composée de 22 élèves, 12 filles et 10 garçons, ils ont 8 ans (nés en 2009) sauf un garçon qui a un an de retard.

La classe double niveau CE1-CE2 composée de 20 élèves, 7 CE1 et 13 CE2, 10 filles et 10 garçons, les CE1 sont tous nés en 2008 et les CE2 en 2009.

L'expérience va donc concerner 84 élèves dont 40 filles et 44 garçons qui ont 8 ans sauf 8 qui ont 7 ans et une qui a 9 ans. Ils sont tous de nationalité française et majoritairement issus de familles monoparentales.

3.3 La procédure et l'expérience

Pour mettre en place mon expérimentation, j'utilise la méthode pré-test, test, post test liée à de l'observation. Pour évaluer la motivation, je vais utiliser une grille d'observation que je remplirai lorsque j'observerai le déroulement des différentes séances. Cet outil a été construit à partir des recherches faites sur la motivation. L'académie de Paris propose également une grille pour observer l'engagement des élèves dans l'apprentissage via sa Cellule Académique pour la Recherche, le Développement et l'Innovation Expérimentation (CARDIE). Je me suis inspiré de cette dernière en l'adaptant à de l'observation réalisée sur une classe de CE2. Les comportements observables sont significatifs d'un manque de motivation. Dès que j'observe un de ces comportements durant la séance, je mets une croix dans la grille pour le comptabiliser. Dans un premier temps, je vais observer une séance de mathématiques dans les 4 classes de CE2. J'observerai ensuite une séance d'EPS dans chaque classe pour en tirer un premier bilan concernant la motivation dans ces deux disciplines.

Dans un second temps, le test débutera : ma classe fera le test, c'est-à-dire une séquence interdisciplinaire EPS – mathématiques alors que les 3 autres classes témoins continueront un

apprentissage standard sans décloisonner les disciplines. A la fin de la période, la motivation des élèves à faire des mathématiques sera de nouveau observée par mes soins. Je retournerai dans chaque classe avec la même grille et une comparaison sera faite avec les premiers résultats obtenus avant la réalisation du test dans ma classe. Pour élaborer la grille d'observation, j'ai retenu 7 critères que je vais détailler ci-dessous :

- **N'écoute pas attentivement la consigne** : l'élève parle et n'est pas concentré. Il regarde ailleurs. Il cherche quelque chose dans son casier. Il fait autre chose qu'être assis à regarder en direction du professeur pour écouter la consigne.

- **Ne se met pas immédiatement au travail quand l'enseignant donne l'activité à faire :** l'élève met plus de 10 secondes à entrer dans l'activité. Il met du temps à sortir ses affaires. Il ne se lance pas rapidement dans l'activité.

- **Soupire à l'annonce du programme de la séance :** mécontentement exprimé à l'annonce du programme à venir.

- **Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie » :** l'élève donne un argument pour arrêter l'activité.

- **Il attend passivement :** l'élève ne réalise pas l'exercice demandé, il profite de l'absence de l'enseignant pour ne rien faire.

- **Il a un problème matériel :** l'élève dit ne pas avoir ses affaires. Il dit que son stylo ne fonctionne plus. Il prétend qu'il lui manque quelque chose de matériel pour réaliser l'activité.

Ce qui donne la grille suivante :

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : Mathématiques	
Classe :	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves :	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	
Soupire à l'annonce de l'activité	
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	
Il attend passivement	
Il fait des remarques hors propos	
Il a un problème de matériel	
Total de comportements observés :	
Remarque :	

L'expérience consiste à modifier la pédagogie employée en mettant en place une séquence interdisciplinaire avec une classe test alors que parallèlement trois classes témoins travaillent de manière plus « ordinaire » (sans décloisonner les disciplines).

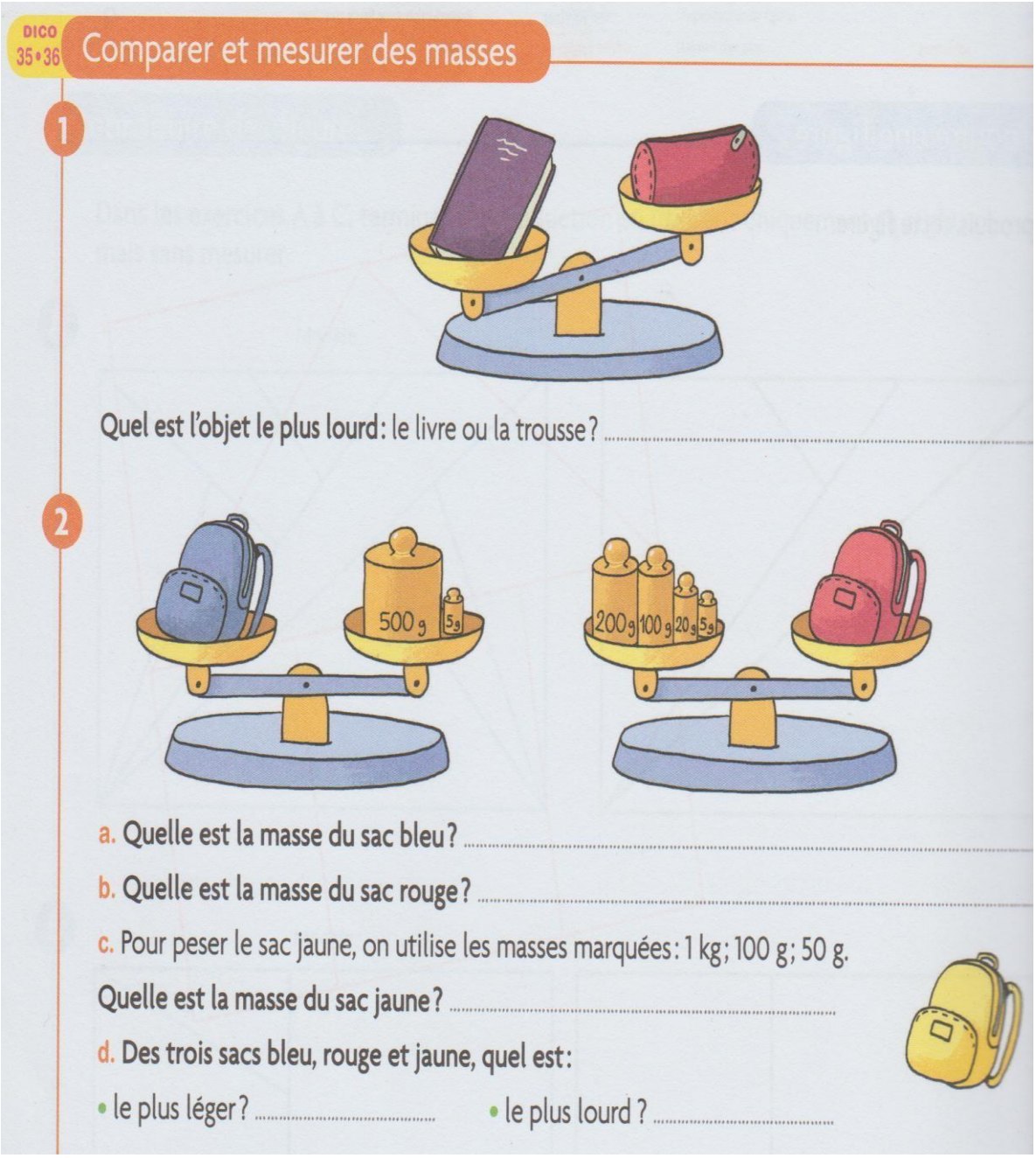
Les enseignants des 3 classes témoins utilisent le même support avec des exercices extraits du fichier cap maths CE2[20]. Les compétences travaillées par les classes témoins et la classe test sont les mêmes, elles s'inscrivent dans le domaine grandeurs et mesures :

- Comparer des masses
- Mesurer des masses
- Calculer des masses

[20] Rolland Charnay, Georges Combier, Marie-Paule Dussuc, *Cap maths cycle 2 CE2*, Paris, France, Hatier, 2016

Les classes témoins travaillent en situation « ordinaire », abstraite, dans une classe avec un fichier, alors que les élèves de la classe test travaillent en interdisciplinarité : la manipulation est privilégiée et le lien entre mathématiques et EPS leur est explicitement exposé. Lors des différentes séances, le lien est clairement fait de sorte que les élèves prennent pleinement conscience que les deux disciplines, mathématique et EPS, entretiennent un lien étroit.
L'enseignant met en avant le fait que sans la mise en place du terrain, sans la réalisation de poids et sans le relevé de leurs performances, les séances d'EPS ne pourraient pas se dérouler correctement.

Voici en images, deux exercices que les enseignants des classes témoins utilisent :



DICO 35 • 36

Comparer et mesurer des masses

1

Quel est l'objet le plus lourd : le livre ou la trousse ? .....

2

a. Quelle est la masse du sac bleu ? .....

b. Quelle est la masse du sac rouge ? .....

c. Pour peser le sac jaune, on utilise les masses marquées : 1 kg ; 100 g ; 50 g.

Quelle est la masse du sac jaune ? .....

d. Des trois sacs bleu, rouge et jaune, quel est :

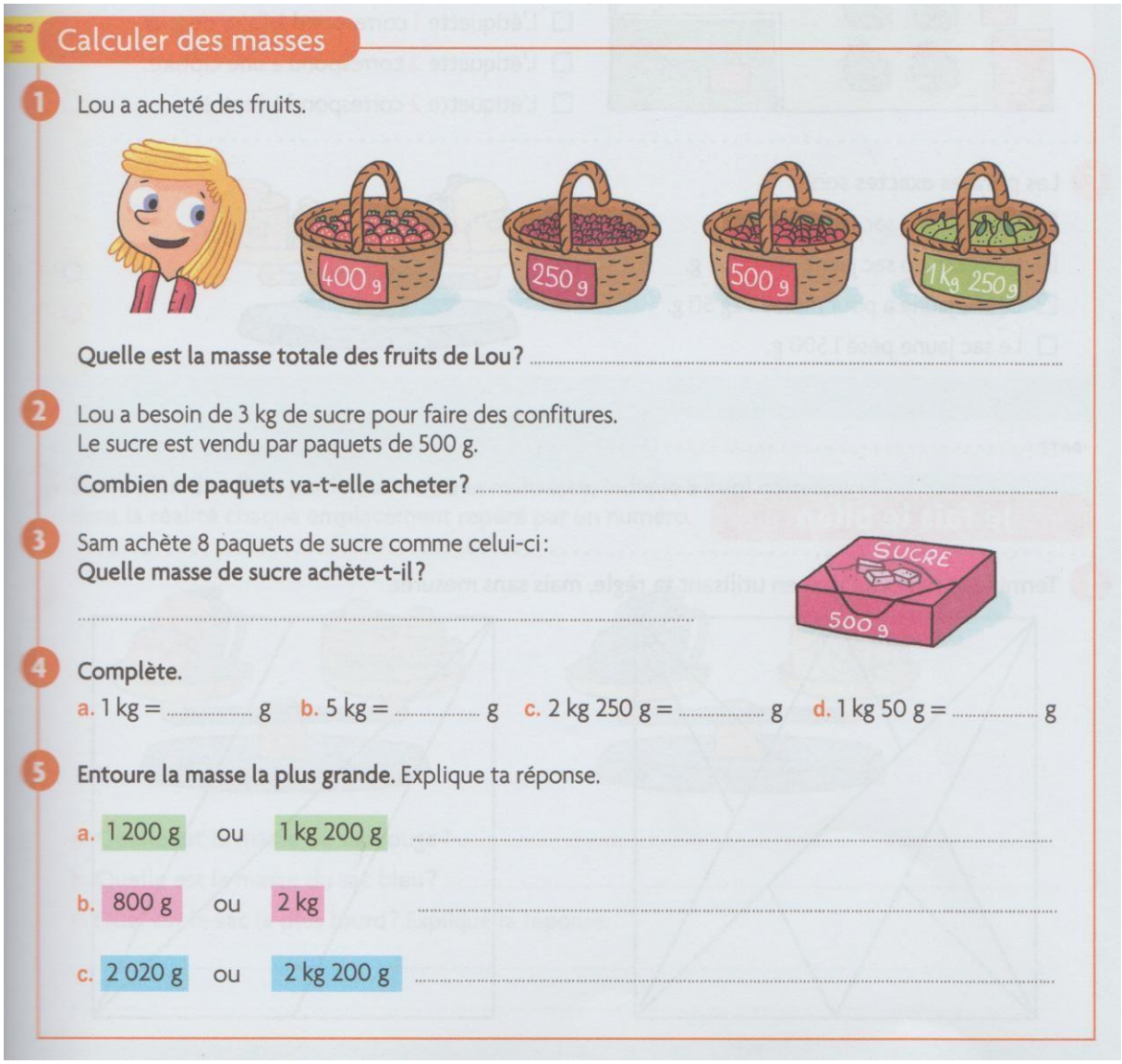
• le plus léger ? ..... • le plus lourd ? .....

Figure 4- Extrait du fichier cap maths

Les compétences travaillées avec cet exercice sont :

- Comparer des masses
- Mesurer des masses

C’est un exercice classique où il n’y a pas de manipulation et bien souvent les élèves n’y voient aucun intérêt. Voici un autre exemple :



Calculer des masses

1 Lou a acheté des fruits.

400 g 250 g 500 g 1 kg 250 g

Quelle est la masse totale des fruits de Lou ? .....

2 Lou a besoin de 3 kg de sucre pour faire des confitures.
Le sucre est vendu par paquets de 500 g.

Combien de paquets va-t-elle acheter ? .....

3 Sam achète 8 paquets de sucre comme celui-ci :
Quelle masse de sucre achète-t-il ?

.....

SUCRE 500 g

4 **Complète.**

a. 1 kg = ... g b. 5 kg = ... g c. 2 kg 250 g = ... g d. 1 kg 50 g = ... g

5 **Entoure la masse la plus grande.** Explique ta réponse.

a. 1 200 g ou 1 kg 200 g .....

b. 800 g ou 2 kg .....

c. 2 020 g ou 2 kg 200 g .....

Figure 5- Extrait du fichier cap maths

Les compétences travaillées sont :

- Calculer une masse
- Comparer des masses
-

Ces deux extraits de fichiers illustrent le type d’exercices auxquels sont confrontés les élèves des trois classes témoins lors des séances en mathématiques.

L’expérience consiste à mettre en place, pour la classe test, une séquence interdisciplinaire entre mathématiques et EPS. En période deux, nous travaillons en athlétisme sur les lancers de poids. Cette séquence permet de travailler des compétences mathématiques en grandeurs et mesures. C’est l’occasion d’aborder la notion de masse et d’unité de mesure avec les élèves. A travers cette séquence, les principaux éléments favorables à l’apprentissage des élèves vus lors de la première partie de ce mémoire sont respectés :

- Situations problèmes pour donner du sens aux apprentissages
- Interactions entre élèves
- Pédagogie active
- Interdisciplinarité

En effet, dès la première séance les élèves vont être mis en situation problème : Ils devront installer le terrain mais également fabriquer les poids. L’enseignant explicite les attentes pour que les élèves prennent conscience de l’utilité des mathématiques pour la réalisation des séances d’athlétisme.

Lors de celles-ci, ils devront comparer des masses en rangeant les poids du moins lourd au plus lourd. Les poids fabriqués de leurs propres mains sont les objets qu’ils utilisent et lancent pour réaliser des performances. Cette séquence nécessite du matériel que l’enseignant doit prévoir tel que : du sable, des chaussettes, plusieurs balances de Roberval ainsi que le matériel utile pour délimiter un terrain de sport : plots, coupelles, mètre ruban.

Les élèves pratiquent des mathématiques en situation concrète et sont alors les véritables acteurs de la séance.

Les performances réalisées en EPS sont mesurées et exploitées en traitement de données en mathématiques. Les élèves doivent inscrire leurs performances dans un tableau à double entrée, ce qui leur permet de visualiser les performances réalisées et de se situer entre eux. Ainsi, les élèves apprennent à lire un tableau à double entrée en le remplissant avec les chiffres qui sont le résultat de leurs propres performances.

Voici la fiche séquence que j’ai réalisée pour mettre en place l’expérience avec ma classe test :

Cycle / niveau	Cycle 2 – niveau 3 – CE2
Discipline	Mathématiques – Grandeurs et mesures
Domaine du socle commun	1 les langages - 2 méthodes et outils pour apprendre
Titre de la séquence	Mesurer des masses et des longueurs (Mathématiques/EPS)
Attendu fin de cycle	Mesurer, comparer et calculer des masses et des longueurs Lancer loin Présenter et organiser des mesures sous forme de tableaux.
Objectifs d'apprentissage :	Mesurer et comparer des masses Répondre à des questions concernant les données relevées
Durée	4 séances
Déroulement des séances	
Séance 1 **1h**	**Compétence :** Comparer des masses Cette séance se déroule au stade. L'enseignant provoque le besoin de fabriquer des poids pour que la séance de lancer de poids ait lieu. Pour cela, il demande aux élèves comment faire ? Réponses attendues : mettre du sable dans les chaussettes Matériel à disposition : des chaussettes, du sable, une balance de Roberval et mètre ruban L'enseignant demande aux élèves de faire des poids de 500g, 1kg et 1k500g. Préparation du terrain avec des marquages à des distances données pour mesurer les performances. Faire le lien distance / poids
Séance 2 **1h**	**Compétence :** Lancer loin **Activité :** Séance d'EPS avec les poids fabriqués la séance précédente. Entrainement L'enseignant met en place des ateliers de lancer Préparation du terrain avec des marquages à des distances données pour mesurer les performances. Faire le lien distance / poids
Séance 3 **1h**	**Compétence :** Relever des mesures **Activité :** Les mêmes ateliers que la séance précédente sont proposés. Néanmoins, cette fois, chaque élève repère à quelle distance il a lancé le poids et va inscrire sa performance dans un tableau à double entrée sur une feuille A3 que l'enseignant a préparé (poids utilisé + distance) **Trace écrite :** Feuille A3 – tableau à double entrée avec performances des élèves
Séance 4 **30 min**	**Compétence :** Exploiter des données numériques (obtenues la séance précédente) pour répondre à des questions. Mesurer, calculer et comparer des masses et des longueurs Les élèves doivent répondre à des questions du type : Combien de poids de 500g faut-il pour faire 1kg500 ? Quel poids a été lancé le plus loin ? Par quel élève ?

3.4 Résultats et analyse de la motivation pré-test

Les 4 grilles d'observation en mathématiques, respectivement en CE2A, CE2B, CE2C, CE1CE2 :

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : Mathématiques	
Classe : CE2A	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves : 21	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	X x x
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	X x x x x
Soupire à l'annonce de l'activité	X x x x x
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	X x x x
Il attend passivement	X x x
Il fait des remarques hors propos	X x x
Il a un problème de matériel	x x
Total de comportements observés :	25
Remarque :	J'ai observé ma classe pendant que ma collègue (également tutrice) pratiquait une séance de mathématiques. J'ai noté 25 comportements propres à une non-motivation.

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : Mathématiques	
Classe : CE2B	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves : 21	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	X x x x
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	X x x
Soupire à l'annonce de l'activité	X x x x x x
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	X x x
Il attend passivement	X x x x
Il fait des remarques hors propos	X x x
Il a un problème de matériel	X x x x x
Total de comportements observés :	28
Remarque :	Je suis allé observer cette classe, je remarque 28 comportements propres à une non-motivation.

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : Mathématiques	
Classe : CE2C	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves : 22	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	X x x
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	X x x x
Soupire à l'annonce de l'activité	X x x x
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	X x x x x
Il attend passivement	X x x
Il fait des remarques hors propos	X x
Il a un problème de matériel	X x x
Total de comportements observés :	24
Remarque :	24 comportements propres à une non motivation

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : Mathématiques	
Classe : CE1-CE2	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves :	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	X x x
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	X x
Soupire à l'annonce de l'activité	X x x
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	X x x x
Il attend passivement	X x x
Il fait des remarques hors propos	X
Il a un problème de matériel	X x x
Total de comportements observés :	19
Remarque :	19 comportements propres à une non motivation.

Les 4 grilles d'observations en EPS :

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : EPS	
Classe : CE2A	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves : 21	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	X x x
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	
Soupire à l'annonce de l'activité	
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	
Il attend passivement	
Il fait des remarques hors propos	
Il a un problème de matériel	X x
Total de comportements observés :	5
Remarque :	5 comportements propres à une non motivation. N'écoutent pas : jouent avec le matériel Matériel : pas de baskets

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : EPS	
Classe : CE2 B	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves : 21	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	X
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	
Soupire à l'annonce de l'activité	X
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	X
Il attend passivement	
Il fait des remarques hors propos	X x
Il a un problème de matériel	
Total de comportements observés :	5
Remarque :	5 comportements propres à une non motivation. N'écoute pas : regarde l'avion Soupire et remarque négative : élève qui déteste le sport Remarque hors propos : raconte son week-end / maman enceinte

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : EPS	
Classe : CE2C	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves : 22	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	X x x
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	
Soupire à l'annonce de l'activité	
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	
Il attend passivement	
Il fait des remarques hors propos	X
Il a un problème de matériel	X
Total de comportements observés :	5
Remarque :	5 comportements propres à une non motivation. Les 3 qui n'écoutent pas bavardent Problème matériel : élève en jeans Remarque hors propos : prix de la photo de classe

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : EPS	
Classe : CE1-CE2	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves : 20	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	
Soupire à l'annonce de l'activité	
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	X x
Il attend passivement	X x
Il fait des remarques hors propos	
Il a un problème de matériel	X
Total de comportements observés :	5
Remarque :	5 comportements propres à une non motivation. Matériel : élève en jeans Remarques négatives + attentes : car ils n'ont pas réussi et ne veulent pas repasser

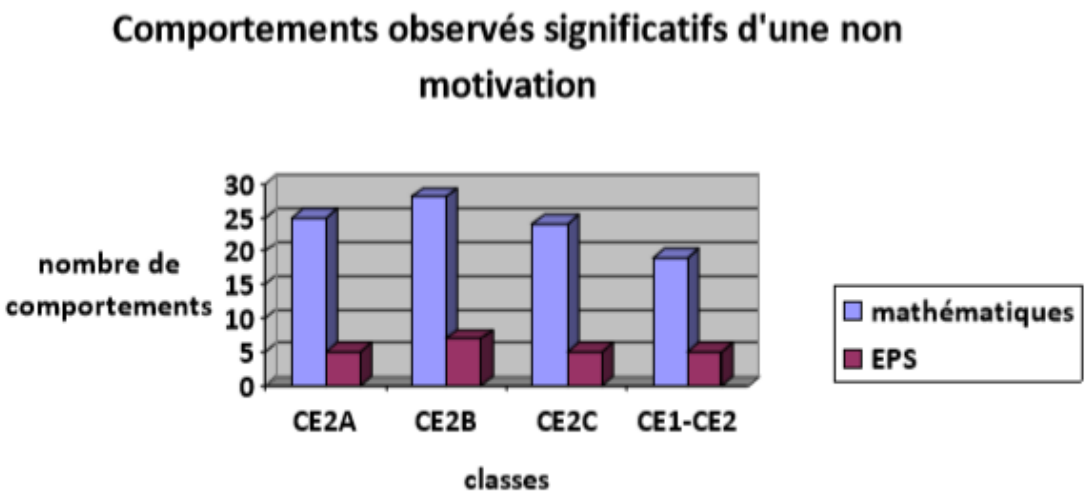


Figure 6 – Comportements observés significatifs d'une non motivation (pré-test, mathématiques/EPS)

Les 4 classes de CE2 ont été observées. La première remarque à faire est que la grille élaborée confirme que les élèves sont plus motivés en EPS qu'en mathématiques ou moins motivés en mathématiques qu'en EPS…

Le nombre de comportements propres à la non-motivation est à chaque fois plus élevé lorsque les élèves font une séance de mathématiques.

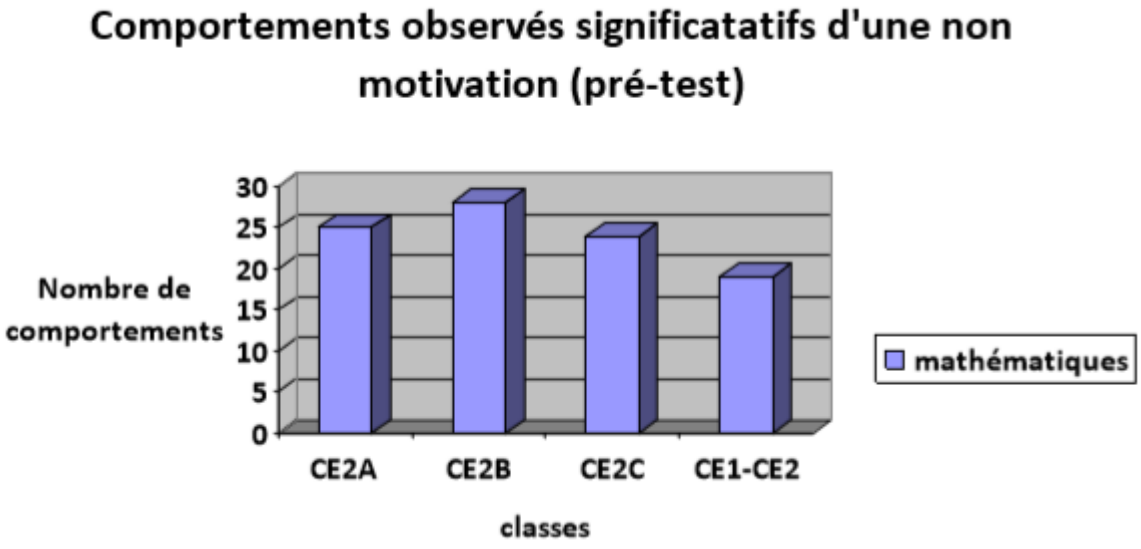


Figure 7 - Comportements observés significatifs d'une non motivation en mathématiques (pré-test)

La classe de CE1-CE2 se distingue car les élèves sont les plus motivés des 4 classes à faire des mathématiques. Cela peut éventuellement s'expliquer par le fait que ces élèves ont été choisis

pour former la classe double-niveau suite aux résultats des évaluations du 3ème trimestre de l'an passé. En conseil de maîtres, les enseignants ont fait la répartition des classes et les meilleurs élèves ont été envoyés dans le double niveau. Ainsi, leur implication à faire des mathématiques peut s'expliquer par une motivation intrinsèque suffisante pour qu'ils se lancent dans l'activité.

Au contraire, dans les 3 autres classes, ont été comptabilisés 25, 24 et 28 comportements synonymes de non-motivation à la pratique des mathématiques.

3.5 Résultats et analyses de la motivation post-test

L'observation se fait pendant une séance en mathématiques.

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : Mathématiques-EPS	
Classe : CE2A	
Durée : 45	
Nombre d'élèves : 21	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	X X
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	
Soupire à l'annonce de l'activité	
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	
Il attend passivement	
Il fait des remarques hors propos	
Il a un problème de matériel	X
Total de comportements observés :	3
Remarque :	3 comportements propres à une non motivation. Deux élèves discutent pendant l'annonce de la consigne. Un élève n'est pas en tenue de sport.
Grille d'observation de la non-motivation des élèves	

Matière : Mathématiques	
Classe : CE2B	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves : 21	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	X X X
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	X x x
Soupire à l'annonce de l'activité	X x X X
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	X x x x
Il attend passivement	X x x
Il fait des remarques hors propos	X
Il a un problème de matériel	X x
Total de comportements observés :	20
Remarque :	20 comportements propres à une non motivation.

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : Mathématiques-EPS	
Classe : CE2C	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves : 22	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	X x
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	X x x
Soupire à l'annonce de l'activité	X x x x
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	X x x x x
Il attend passivement	X x
Il fait des remarques hors propos	X x
Il a un problème de matériel	X x x
Total de comportements observés :	21
Remarque :	21 comportements propres à une non motivation.

Grille d'observation de la non-motivation des élèves	
Matière : Mathématiques	
Classe : CE1-CE2	
Durée : 45 minutes	
Nombre d'élèves : 20	
Comportements observables	**Mettre une croix dès que le comportement est observé chez un élève**
N'écoute pas attentivement la consigne	X x
Ne se met pas au travail rapidement quand l'activité est donnée	X x x
Soupire à l'annonce de l'activité	X x X
Remarques négatives du type : « je n'y arrive pas », « je n'ai pas envie »	X X
Il attend passivement	X X
Il fait des remarques hors propos	X
Il a un problème de matériel	X x
Total de comportements observés :	15
Remarque :	15 comportements propres à une non motivation.

Les résultats obtenus montrent que les élèves ont eu moins de comportements significatifs de non-motivation dans la classe de CE2A qui a pratiqué l'interdisciplinarité mathématiques-EPS alors que les trois autres classes maintiennent un score élevé de comportements caractéristiques d'une non motivation.

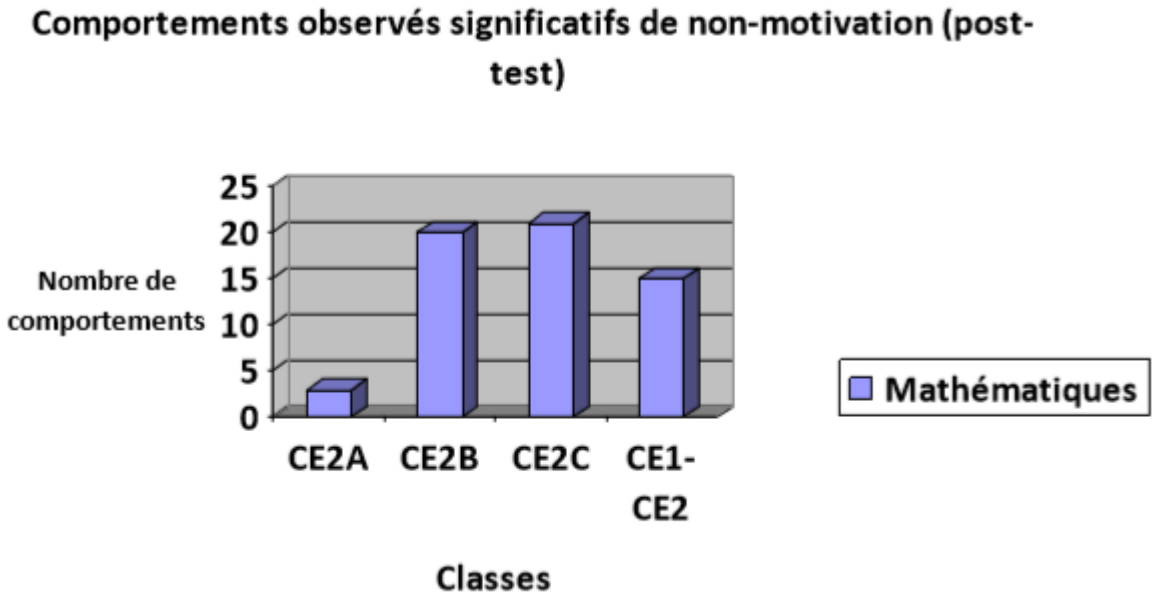


Figure 8- Comportements observés significatifs de non-motivation en mathématiques (post-test)

Il est intéressant de comparer les résultats obtenus suite au test avec ceux relevés antérieurement:

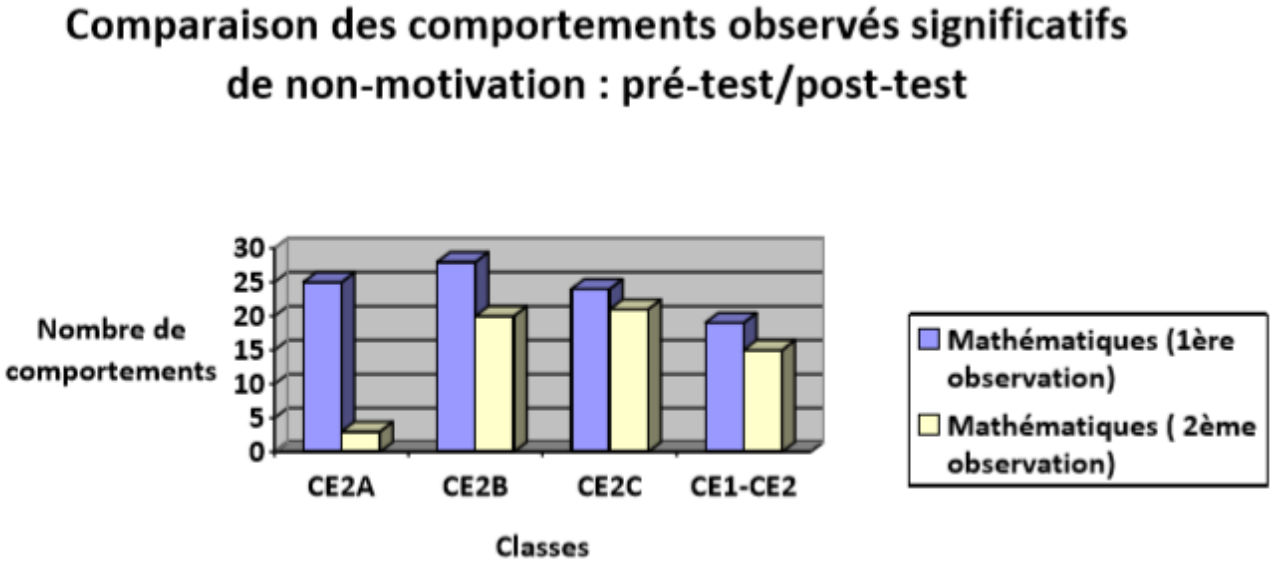


Figure 9- Comparaison des comportements observés significatifs de non motivation en mathématiques: pré-test/post-test

Ce graphique permet de constater l'évolution de la non-motivation des élèves à pratiquer les mathématiques. La différence entre pré-test et post-test est remarquable chez les CE2A, les

comportements significatifs de non motivation ont nettement baissé. Dans les trois autres classes, la diminution obtenue peut s'expliquer par un climat de classe qui s'améliore au fil du temps ou de l'effet maître qui a un impact sur le comportement des élèves. Néanmoins, il y a encore trop de comportements significatifs de non-motivation dans ces trois classes. En CE2A, l'interdisciplinarité a clairement porté ses fruits. En période un, 25 comportements négatifs avaient été observés lors de la pratique des mathématiques alors que, suite à l'expérience menée, seulement 3 comportements ont été répertoriés.

3.6 Discussion des résultats et réactions des élèves

Dans cette situation, l'hypothèse émise en début de recherche s'avère confirmée. En croisant un enseignement où la motivation des élèves est importante (EPS) avec un autre où elle est moindre (mathématiques), la motivation pour ce dernier augmentera si le lien est fait explicitement entre les deux disciplines.

Les résultats attendus étaient que la motivation de mes élèves à pratiquer les mathématiques augmenterait entre la période un et deux, alors que celle des élèves des trois autres classes ne devrait pas connaître d'évolution aussi significative.

Néanmoins, il faudrait réaliser cette expérience à plus grande échelle pour valider l'hypothèse de manière générale. De plus, la motivation a pu varier grâce à d'autres facteurs tels que la manière d'enseigner qui varie ou l'effet maître. Cependant, les liens explicites réalisés entre EPS et mathématiques permettent d'affirmer que l'EPS a joué un rôle majeur dans la variation de la motivation chez les élèves de la classe test.

Cette expérience permet de dire que l'interdisciplinarité entre EPS et mathématiques a motivé les élèves. De nombreuses remarques venues d'élèves ont été entendues durant ces phases d'observation. Lors des séances de mathématiques pré-test, dans toutes les classes, des phrases telles que : « Je n'en sais rien », « oh ! C'est nul » ou « A quoi ça sert ? » ont été dites par les élèves. Lors de l'observation post-test, dans les trois classes témoins, il y avait encore des remarques synonymes de désintérêt pour l'activité. La compétence ciblée était « Etre capable de mesurer des masses » et durant les séances certains élèves s'exprimaient : « Comment je fais ? Je ne peux pas peser ? » ou « Il est chiant Pierre avec ses poids.» (Pierre étant le prénom du petit garçon cité dans l'énonce de l'exercice). Ces deux remarques m'ont marqué car elles étaient symboliques d'un manque de motivation à s'engager dans l'exercice. En effet,

les élèves ne se sentaient pas concernés par la situation d'apprentissage proposée parce qu'ils n'y voyaient aucun intérêt.

Au contraire, les réactions des élèves lors de l'observation de la séance liant EPS et mathématiques étaient significatives d'un réel intérêt que portaient les élèves à l'activité. « Génial, on va construire nos poids ! », « Celui-là, c'est le mien, il est plus lourd que le tien », « Maître, heureusement que t'avais des chaussettes avec toi, sinon, on n'aurait pas pu faire lancer de poids ! », « Comment elle fonctionne la balance ? Tu peux me montrer s'il te plait ? ». Des élèves impliqués, qui vivent une situation réelle et quittent l'abstrait qu'impose trop souvent les manuels scolaires.

Conclusion

L'expérience menée a tendance à confirmer l'hypothèse émise au départ. En effet, en mettant en place une séquence interdisciplinaire liant éducation physique et sportive et mathématiques, la motivation des élèves de la classe qui a vécu le test a connu une modification remarquable.

L'idée était de croiser un enseignement où la motivation des élèves est importante avec un autre où elle est moindre pour que la motivation pour le second enseignement augmente.
Les résultats obtenus démontrent que l'interdisciplinarité EPS-mathématiques est une solution pour stimuler les élèves à s'engager dans une séance d'apprentissage. Véritablement, la motivation des élèves de la classe test a évolué positivement.

Mettre l'élève en situation d'un problème qu'il vit permet de donner du sens à l'apprentissage que l'enseignant souhaite transmettre. De ce fait, les élèves se sentent intéressés et s'investissent dans l'activité.

Dans cette expérience, l'EPS et les mathématiques sont les deux matières retenues, cependant il serait sans doute intéressant de faire de l'interdisciplinarité avec d'autres matières pour analyser si la motivation variera pareillement.

La motivation des élèves a effectivement augmenté lors de l'expérience menée, néanmoins il serait trop catégorique d'affirmer que cela est uniquement dû à l'EPS. L'interdisciplinarité y a joué un rôle prépondérant, les modalités de travail « ordinaires » ont été modifiées, c'est peut-être cela, et non la matière choisie en elle-même, qui a impacté la motivation des élèves.

En effet, il parait logique de s'interroger sur l'impact qu'aurait eu une séquence interdisciplinaire liant mathématiques et une autre matière aussi attrayante que l'EPS aux yeux des élèves. Il apparaît pertinent de se demander si la motivation de ces derniers à faire des mathématiques connaîtrait une modification aussi remarquable en liant mathématiques et arts visuels ?

Bibliographie

Ouvrages

- Charnay, Rolland, Combier, Georges, Dussuc, M-Paule, *Cap maths cycle 2 CE2*, Paris, France, Hatier, 2016
- De Vecchi, Gérard, *Former l'esprit critique*, Tome 1, Paris, France, ESF, 2016
- De Vecchi, Gérard & Carrmona-Magnaldi, Nicole, *Faire construire des savoirs*, Paris, France, Hachette éducation, 1996
- Develay, Michel, *Donner du sens à l'école.* Paris, France, ESF, 2012
- Houssaye, Jean, *La pédagogie, une encyclopédie pour aujourd'hui*. Paris, France, ESF, 2009
- Meirieu, Philippe, *Faire l'école faire la classe*, Paris, France, ESF, 2004
- Meirieu, Philippe, *Pédagogie : le devoir de résister*, Paris, France, ESF, 2008
- Morissette, Denis. & Gingras, Maurice, *Enseigner des attitudes*, Laval, Québec : Pr de L'Universite Laval, 1989
- Perrenoud, Philippe, *La pédagogie à l'école des différences*, Paris, France, ESF, 1995
- Rousseau J-Jacques, *Emile ou de l'éducation (1762)*, Paris, France, Garnier, 1961
- Vianin, Pierre, *La motivation scolaire.* Bruxelles, Belgique, De Boeck supérieur, 2007
- Viau, Rolland, *La motivation en contexte scolaire*, Bruxelles, Belgique, De Boeck, 2009

Articles

- Bruner, Jérôme « l'innovation pédagogique » In *Communication et langages*, n°66, 4ème trimestre, 1985
- Giordan, André, N°429-430, « cette fameuse motivation » In *cahiers pédagogiques*, 2005
- Murray, Thomas, Michel, Claudine, « Théories du développement cognitif de Piaget », Revue Scientifique, 1994

- Nonnon, Elisabeth, Vygotski, Lev « Pensée et langage » In *Revue française de pédagogie*, 1987

Textes officiels

- Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015

Sitographie :

Ministère de l'éducation nationale française. (2015). Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015. Repéré à http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?pid_bo=33400

Cellule académique pour la recherche, le développement, l'innovation et l'expérimentation. (2016). Une grille d'observation de l'engagement des élèves dans leur apprentissage en classe. Repéré à https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p1_1362587/une-grille-d-observation-delengagement-des-eleves-dans-leur-apprentissage-en-classe

Mission mathématiques 1er degré Martinique. (2013). Plan mathématiques 2013-2017 1er degré. Repéré à http://site.ac-martinique.fr/pole-maths/?p=187

Tableaux et figures

Figure 1- *Le triangle didactique*……page 9

Figure 2- *Schéma zone proximale de développement*…….....page 13

Figure 3- *Echelle continue de régulation de la motivation*……..page 15

Figure 4- *Extrait du fichier cap maths*……page 28

Figure 5 - *Extrait du fichier cap maths*……page 29

Figure 6 – *Comportements observés significatifs d'une non motivation (pré-test, mathématiques/EPS)*…….page 40

Figure 7 - *Graphique comportements observés significatifs d'une non motivation en mathématiques* (pré-test)……..page 40

Figure 8- *Comportements observés significatifs de non-motivation en mathématiques (post-test)*……...page 45

Figure 9- *Comparaison des comportements observés significatifs de non motivation en mathématiques: pré-test/post-test*……page 45

Tableau 1 : *Comportement significatifs d'une non motivation ou d'une motivation……*page 18