L'impact des Technologies d'Information et de Communication dans l'Enseignement sur la motivation des élèves

Maxime Fosse

▶ **To cite this version:**

Maxime Fosse. L'impact des Technologies d'Information et de Communication dans l'Enseignement sur la motivation des élèves. Education. 2017. dumas-01671678

HAL Id: dumas-01671678

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01671678

Submitted on 22 Dec 2017

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.

UNIVERSITÉ DE ROUEN NORMANDIE
ESPE – ACADÉMIE DE ROUEN

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

Mention 1

Année 2016-2017

FOSSE MAXIME

L'impact des Technologies d'Information et de Communication dans l'Enseignement sur la motivation des élèves.

Sous la direction de : **DAGUET Hervé, directeur de mémoire**
BUHOT Eric, co-encadrant

MASTER MEEF : CHARTE DE NON PLAGIAT

Je soussigné(e),

Nom, Prénom : Fosse Maxime

Régulièrement inscrit à l'Université de Rouen

Numéro étudiant : 21204220

Année universitaire : 2016 – 2017

Certifie que le document joint à la présente déclaration est un travail original, que je n'ai ni recopié ni utilisé des idées ou des formulations tirées d'un ouvrage, article ou mémoire, en version imprimée ou électronique, sans mentionner précisément leur origine et que les citations intégrales sont signalées entre guillemets.

Conformément à la charte des examens de l'université de Rouen, le non-respect de ces dispositions me rend passible de sanctions disciplinaires.

Fait à : Le Grand-Quevilly Le : 31 / 05 / 17

Signature :

Table des matières

Introduction 5
1 Cadre théorique 7
1.1 Définitions de la motivation 7
1.1.1 La théorie de Rolland Viau 7
1.1.2 La théorie de Maslow 8
1.1.3 La théorie d'autodétermination 9
1.2 L'impact de l'utilisation du numérique chez les élèves : premières recherches 10
1.3 L'impact sur les élèves de l'utilisation des TICE en classe 10
1.3.1 Les recherches de Schacter, Glennan et Melmed 11
1.3.2 Un appui sur les sept principes éducatifs de Chickering et Gamson 11
1.4 Les missions réalisées par le gouvernement français 12
1.5 Le rapport de l'académie des sciences 13
1.6 Les limites des mesures et des observations de l'impact des TICE 14
1.7 Problématique 16
2 Observations menées 17
2.1 L'application Plickers 17
2.2 Recueil des données 17
2.3 Ecole Jean Cavailles à Grand Quevilly 19
2.4 École Maupassant à Grand Couronne 20
2.5 École Césaire Levillain à Grand Quevilly 21
3 Résultats et analyses 22
3.1 Premier lieu d'observation : classe de CM1 - École Jean Cavailles 22
3.2 Second lieu d'observation : classe de CM1 / CM2 - École Maupassant 26
3.3 Troisième lieu d'observation : classe de CM2 – École Césaire Levillain 31
4 Mise en commun des résultats 39
4.1 Etat des élèves avant la séance 39
4.2 Etat des élèves pendant la séance 41
5 Conclusion 45
5.1 Réponse à la problématique 45
5.2 Les limites 46
6 Ma pratique future 47
7 Résumé 47
8 Bibliographie 50
9 Annexes 52
10 Remerciements 54

Introduction

Depuis une dizaine d'années, le monde informatique et numérique s'intègre davantage chaque jour dans nos vies. Et pour cause : la course à l'innovation et aux nouvelles technologies occupe une place prépondérante pour des entreprises comme Samsung, Apple, Google ou encore Sony. En 2014, plus de 32% des foyers français étaient équipés d'une tablette numérique, contre moins de 10% en 2012 (Source Médiamétrie 1er trimestre 2014). L'utilisation des écrans, quels qu'ils soient, a considérablement modifié notre rythme de vie et nos habitudes. Les enfants de tous âges, relativement doués pour s'initier à ces nouvelles technologies, se sont rapidement appropriés ces nouveaux usages, dans un premier temps pour les loisirs. Roberto Casati va même qualifier de « Digitals Natives » (Caraco, B., Casati, R. (2014). Contre le colonialisme numérique. Manifeste pour continuer à lire. Compte rendu., pp.187-189. halshs-00987691) les enfants nés de la nouvelle génération, une génération dite « numérique ».

Le numérique étant avant tout utilisé dans un but de loisirs, et d'accès immédiat à l'information, l'Éducation Nationale s'est néanmoins emparée de ce phénomène en 2002 (Bulletin officiel de l'éducation nationale hors-série n°1 du 14 février 2002) en incluant les TICE, les Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement, dans ses nouveaux programmes. En effet, le numérique est considéré comme un objet et une ressource pédagogique. Sa place prendra progressivement de l'importance dans les écoles françaises, en devenant presque omniprésente dans les instructions officielles et dans les débats pédagogiques. En témoigne cet extrait du Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015 relatif au cycle 3 :

- « *Faire acquérir la capacité de coopérer en développant le travail en groupe et le travail collaboratif à l'aide des outils numériques*
- *Dans tous les enseignements en fonction des besoins […] les élèves apprennent à chercher des informations et à interroger l'origine et la pertinence de ces informations dans l'univers du numérique.*
- *En mathématiques, ils apprennent à utiliser des logiciels de calculs et d'initiation à la programmation.*
- *Dans le domaine des arts, ils sont conduits à intégrer l'usage des outils informatiques de travail de l'image et de recherche d'information au service de la pratique plastique et à manipuler des objets sonores à l'aide d'outils informatiques simples.*

- *En langue vivante, le recours aux outils numériques permet d'accroître l'exposition à une langue vivante authentique.*
- *En français, les élèves apprennent à utiliser des outils d'écriture (traitement de texte, correcteurs orthographiques, dictionnaires en ligne) et à produire un document intégrant du son et de l'image.* »

On s'aperçoit que le numérique est intégré à l'ensemble des enseignements. Son utilisation permet aux élèves de se familiariser avec la manipulation, la modération, le contrôle, la recherche de l'information, et à la sécurité liés à l'usage de l'ordinateur et d'Internet. Des certifications ont de plus été instaurées, comme le Brevet Informatique et Internet (B2i), décerné en fin de CM2 selon les résultats obtenus par l'élève. Néanmoins, nous avons pu constater qu'un point fondamental quant à l'utilisation du numérique dans les écoles n'était pas mentionné dans les programmes scolaires de l'Éducation Nationale. Il s'agit de la captation de l'attention. En effet, l'utilisation d'outils numériques à l'école, en plus de tout ce qui est visé et recherché par le Ministère et mentionné ci-dessus, ne permettrait-il pas d'apporter un surplus de motivation dans la réalisation d'une tâche par les élèves, et ainsi une meilleure captation de l'attention ?

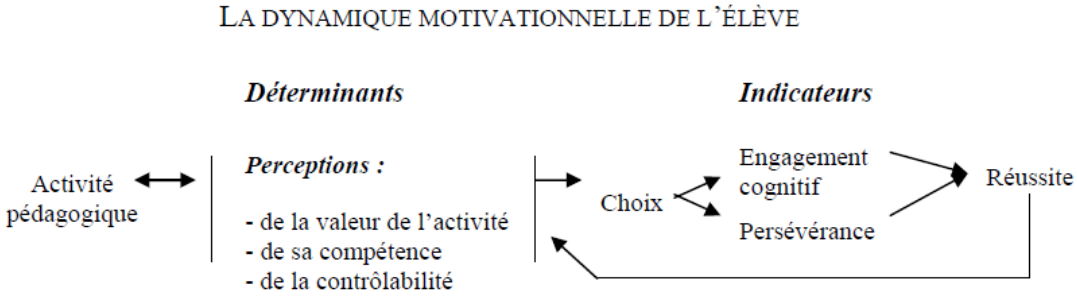
Selon nous, la motivation des élèves se définirait par la captation de leur attention, par leur implication dans une tâche réalisée, et par le plaisir éprouvé par la réalisation de cette tâche.

1 Cadre théorique

1.1 Définitions de la motivation

1.1.1 La théorie de Rolland Viau

Dans son ouvrage « La motivation en contexte scolaire » (1994), Viau présente un modèle sur la dynamique motivationnelle de l'élève :



Le modèle qu'il propose tente de décrire la dynamique motivationnelle d'un élève lorsque celui-ci accomplit une activité pédagogique. Comme le souligne Viau, *« cette dynamique prend principalement son origine dans les perceptions qu'a un élève de l'activité pédagogique qui lui est proposée »*. On remarque que trois perceptions principales influent sur la motivation des élèves :

- *La perception de la valeur de l'activité :* elle correspond à la manière avec laquelle un élève juge le sens, l'intérêt et l'utilité d'une activité pédagogique, en fonction des buts qu'il poursuit (Eccles, J. S., Wigfield, A. et Schiefele, U. 1998. Motivation to Succeed). Il peut soit poursuivre un but de performance (être le meilleur), soit un but d'apprentissage (apprendre pour en savoir davantage).
- *La perception de sa compétence :* c'est la perception qu'un élève a de sa capacité à réaliser une activité pédagogique de la manière adéquate, sans être sûr de réussir (Pajares, F., 1996 ; Bandura, A., 1993).
- *La perception de la contrôlabilité :* elle se définit comme la perception qu'a l'élève de contrôler la situation d'apprentissage. Il est acteur de cette situation, et les choix qu'il fait vont directement l'influer.

Suite à la l'explicitation de ces déterminants de la motivation, deux indicateurs permettent de constater si un élève est motivé ou non :

- *La persévérance :* elle est fonction du temps que passe un élève sur la tâche. Plus il est motivé, plus il persévèrera, plus il y passera de temps à s'adonner à la tâche. Si l'élève

est démotivé, il ne passera que peu de temps sur l'activité ou ne fera que le strict minimum.

- *L'engagement cognitif :* il correspond au degré de force mentale que l'élève déploie pour réussir la tâche (Salomon, 1983). Pour observer l'engagement cognitif, il s'agit de rendre compte des stratégies d'apprentissage utilisées par un élève pour accomplir une activité pédagogique. Un élève qui n'utilise que des stratégies de mémorisation sera peu engagé cognitivement, et donc moins motivé.

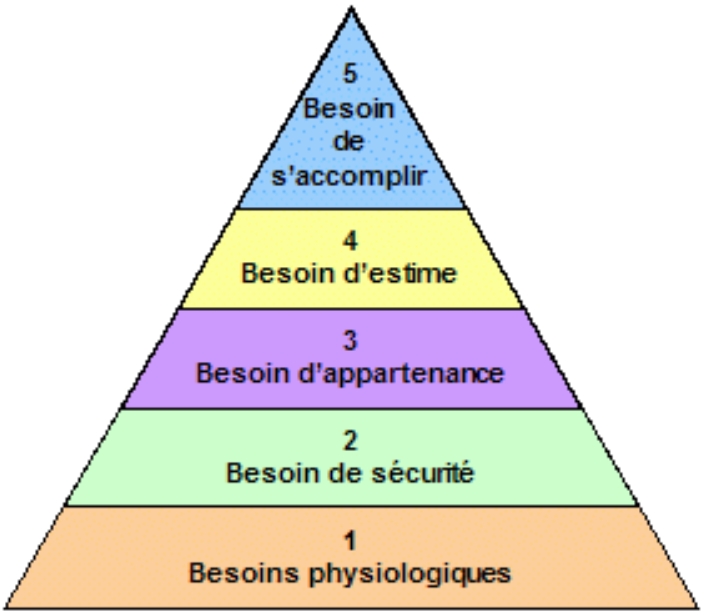
La réussite d'une activité pédagogique est la conséquence de la satisfaction de ces deux indicateurs. Un élève qui persévère et qui utilise les bonnes stratégies d'apprentissage – un élève motivé donc – réussira son activité. A noter que selon Viau, la réussite est certes une condition de motivation, mais c'est aussi une source de motivation, et donc de persévérance et d'engagement cognitif.

Grâce à ce schéma de la dynamique motivationnelle, Viau a tiré les raisons du pourquoi un élève est motivé ou ne l'est pas.

Un élève est motivé si :	*Un élève est démotivé si :*
- il considère la matière et les activités qui lui sont proposées utiles ou intéressantes; - se sent capable de faire ce qu'on lui demande; - a l'impression qu'il a une certaine part de responsabilité (contrôle) dans le déroulement de ses apprentissages et croit qu'il est en grande partie responsable de ses succès ou de ses échecs	- il considère la matière et les activités qui lui sont proposées inutiles ou inintéressantes; - se sent incapable de faire ce qu'on lui demande ou doute qu'il en sera capable; - a l'impression de n'avoir aucune responsabilité dans ce qu'on lui demande de faire et croit que ses succès ou ses échecs ne dépendent pas de lui.

1.1.2 La théorie de Maslow

Selon Maslow, A. (1943. A Theory of Human Motivation), la théorie motivationnelle est fondée sur la pyramide des besoins.



Ce schéma insiste sur le fait que les besoins supérieurs de la pyramide ne peuvent être atteints que si les besoins inférieurs sont satisfaits. De ce fait, la motivation des élèves est impactée par des caractères extérieurs à l'école : un élève battu ou mal-nourri pourra difficilement montrer des signes de motivation.

Du point de vue du contexte scolaire, le besoin d'appartenance est principalement lié au groupe classe. L'élève doit se sentir intégré par ses pairs et par l'enseignant. Ses efforts, ses avancées et son investissement doivent être reconnus par l'enseignant et à la fois par ses pairs, de sorte que le besoin d'estime soit comblé. Enfin, le besoin d'accomplissement et d'épanouissement s'apparente au plaisir éprouvé lors d'une tâche ou d'une activité pédagogique. Ce plaisir peut être lié par l'accomplissement d'une tâche en autonomie, les rendant fiers de leur production.

1.1.3 La théorie d'autodétermination

La théorie d'autodétermination (Deci, E. et Ryan, R. 1985, 1991) propose deux types de motivation ayant une influence dans l'apprentissage des élèves.

- *La motivation intrinsèque* : elle serait la motivation d'un niveau supérieur. L'élève accomplit une tâche uniquement pour le plaisir qu'elle lui procure, le désir de faire pour découvrir, ou pour réussir. Il n'y a aucun apport extérieur, aucune récompense.
- *La motivation extrinsèque* : l'élève s'implique dans une tâche non-pas pour le plaisir qu'elle lui procure, mais à cause d'une circonstance extérieure à la tâche : obtenir une récompense, être bien vu par ses parents, ou éviter une punition.

- Deci et Ryan insistent sur le fait que la motivation intrinsèque est évidemment la plus intéressante à atteindre chez les élèves, pour qu'ils s'investissent dans une tâche non pas par la contrainte ou l'attente d'une éventuelle récompense, mais par le plaisir éprouvé lors de l'activité pédagogique.

1.2 L'impact de l'utilisation du numérique chez les élèves : premières recherches

Ce premier questionnement apparaît comme intemporel et suit l'apparition des différentes technologies. En effet, dès la fin du XIX^{ème} siècle on commençait à s'interroger sur les apports et les probables bienfaits en matière d'éducation de l'utilisation des services postaux pour les formations à distances. Puis l'arrivée de la radio et de la télévision alimentèrent le questionnement quant à leur utilisation à des fins pédagogiques en classe. Clark comparait les médias à « *un véhicule de livraison* », qui apporte du contenu sans être nécessairement gage de qualité ou d'efficacité (Clark, R. 1983. Reconsidering Research on Learning from Media, Review of Educational Research, vol. 53), tandis que Kulik et Cohen mettaient en évidence les avantages de l'utilisation des médias à des fins pédagogiques (Kulik, P. A., Cohen, J. A., 1980. Effectiveness of computer based college teaching : a meta-analysis of findings. Review of Educational Research).

1.3 L'impact sur les élèves de l'utilisation des TICE en classe

Depuis l'avènement des nouvelles technologies, plusieurs chercheurs se sont davantage penchés sur la question, pour mesurer et observer clairement les impacts des technologies dans les apprentissages. En 1994, dans son livre *« Les nouvelles technologies, outil d'enseignement »*, Henri Dieuzeide s'interrogeait : « *La question est donc de savoir dans quelle mesure ces outils nouveaux permettront en créant des situations pédagogiques nouvelles, de mieux atteindre les objectifs traditionnels d'apprentissage et de motivation. Leur apparition coïncide-t-elle avec la formulation des nouveaux objectifs de maîtrise technologique et de créativité que la société confie à l'éducation ? Rendent-ils possible de nouvelles stratégies pédagogiques plus efficaces par exemple à l'égard des élèves en difficulté ?* ».

1.3.1 Les recherches de Schacter, Glennan et Melmed

Glennan et Melmed (Glennan, T. K. et Melmed, A. 1996. Fostering the Use of Educational Technology : Elements of a National Strategy) et Schacter (Schacter, D. L. 1999. The Impact of Education Technology on Student Achievment; What the Most Current Research Has to Say) ont rapporté les données d'expérimentations pour lesquelles Kulik et ses collègues ont consacré des années à les analyser. Ils ont pu tirer de leurs analyses les conclusions suivantes :

- « Les élèves apprennent en général plus dans des cours qui leur offrent des applications pédagogiques de l'ordinateur que dans ceux qui n'y ont pas recours
- Les élèves préfèrent les cours qui leur proposent des applications pédagogiques des ordinateurs à leurs cours traditionnels
- Les élèves développent des attitudes positives à l'égard des ordinateurs quand ceux-ci les aident à l'école »

Ces conclusions apportées par Kulik mettent en avant les effets positifs de l'utilisation des TICE (plus particulièrement des ordinateurs pour ces expérimentations) sur la motivation des élèves.

1.3.2 Un appui sur les sept principes éducatifs de Chickering et Gamson

La corporation TLTG (The Learning, Teaching and Technology Group) poursuit ces idées et vante les bienfaits et les impacts des TICE sur les apprentissages et la motivation des élèves (The Seven Principles of Good Practice : Using Technology to Improve Learning Outcome, 2004). Elle s'appuie sur des recherches visant à montrer que les TICE facilitent l'application des sept principes éducatifs que Chickering et Gamson avaient proposés (Chickering, A. W. et Gamson, Z. F. 1987. Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education) :

- « *Multiplier le contact entre les élèves et les enseignant(e)s*
- *Développer la réciprocité et la collaboration entre les élèves*
- *Encourager un apprentissage actif et enraciné*
- *Donner une rétroaction rapide et significative*
- *Consacrer le meilleur de son temps à la tâche*
- *Formuler des attentes élevées et gratifiantes*
- *Respecter la diversité des talents et des manières d'apprendre* »

Rolland Viau (Viau, R. 2005. 12 questions sur l'état de la recherche scientifique sur l'impact des TIC sur la motivation à apprendre) apporte un avantage de l'utilisation en classe des TICE, qui valide une partie du constat établi par la corporation TLTG : les TICE « proposent des environnements d'apprentissage interactifs, c'est-à-dire des environnements dans lesquels l'élève doit constamment interagir avec la machine. Cette interaction implique également que l'ordinateur est en mesure d'offrir à l'élève de l'information ajustée à ses caractéristiques individuelles, à son processus d'apprentissage et à ses attentes ». De ce fait, les TICE permettent donc d'atteindre les deux derniers principes éducatifs proposés par Chickering et Gamson (« *formuler des attentes élevées et gratifiantes, respecter la diversité des talents et des manières d'apprendre* »).

Ensuite, les TICE offrent la possibilité de les programmer, pour ainsi placer chaque élève dans une situation de choix (contenu proposé, choix de la présentation...). Il se retrouve donc dans un mode d'apprentissage qu'il contrôle. La contrôlabilité perçue par l'élève est une source de motivation supplémentaire (Ambrose, D. W. 1991. The Effects of Hypermedia on Learning: A Literature Review. *Educational Technology*.). Cet avantage répond lui aussi à l'un des sept principes éducatifs de Chickering et Gamson (« encourager un apprentissage actif et enraciné »).

Les chercheurs Astleitner et Keller (Astleitner, H., & Keller, J. M. 1995. A model for motivationally adaptive computer-assisted instruction. *Journal of Research on Computing in Education*) ont prouvé la capacité des TICE à apporter de manière immédiate un feed-back à l'élève sur la réponse apportée. Ces rétroactions instantanées et ces encouragements favorisent ainsi une nouvelle source de motivation chez les élèves (« donner une rétroaction rapide et significative », Chickering et Gamson).

Enfin, Spitzer (Spitzer, D. R. 1996. Motivation : a neglected factor in instructional design. *TD Tecnologie Didattiche*) démontre l'avantage de la tolérance face à l'erreur des technologies. En effet, l'élève se sent moins coupable lorsqu'il commet une erreur si la rétroaction est apportée par une TICE plutôt que par un humain. Il n'y a pas ce caractère de jugement ou de critique qui peut être perçu par l'élève, n'influençant donc pas de manière négative sa motivation.

1.4 Les missions réalisées par le gouvernement français

Pour tenter de répondre à ces questions pertinentes, plusieurs gouvernements successifs ont accentué les efforts sur ce sujet, en commandant plusieurs missions réalisées sur le territoire français.

La mission e-Educ de 2008, fut pilotée par Jean Mounet (président du Syntec Informatique), à la demande du ministre de l'éducation nationale Xavier Darcos. Elle s'intéresse au développement du numérique à l'école, et présente un bon nombre de recommandations en matière de développement des TICE et un ensemble d'arguments en faveur de ces outils du point de vue de leur efficacité sur les apprentissages, dûe au surplus de motivation des élèves. Cette mission cite par ailleurs *une enquête menée par la Commission européenne auprès d'enseignants français révélant que ces derniers reconnaissent* « *l'impact de ces équipements sur l'attention et la motivation des élèves (88 % pour le Tableau Numérique Interactif et 76,8 % pour l'ordinateur, tous niveaux confondus)* ».

Une seconde mission, cette fois-ci à l'initiative de François Fillon en 2010, fut réalisée par Jean-Michel Fourgous (docteur en psychologie et ingénieur CNRS). Elle précise que les enseignants ressentent de plus en plus le bénéfice des TICE dans leurs enseignements (93% en 2008 contre 48% en 2002). Plus précisément, les enseignants interrogés expliquent que les TICE sont très utiles pour la pédagogie individualisée, différenciée et collaborative, en sollicitant davantage la participation des élèves et en augmentant leur confiance en eux. Selon ces enseignants, les TICE auraient donc un impact positif sur la motivation des élèves. Néanmoins selon Viau (Viau, R. 2005. 12 questions sur l'état de la recherche scientifique sur l'impact des TIC sur la motivation à apprendre, Université de Sherbrooke) « *ces textes, tout en étant nécessaires, peuvent difficilement être utilisés pour connaître l'impact des TIC sur l'apprentissage et la motivation des élèves, car la majorité d'entre eux sont plus fondés sur des intérêts politiques, économiques et sociaux que sur des résultats de recherche* ».

1.5 Le rapport de l'académie des sciences

L'académie des sciences a rendu en Janvier 2013 son premier rapport sur l'effet des écrans sur le cerveau des enfants. Importance de l'interface écrans - cerveau de la naissance à la majorité, effets jugés bénéfiques, effets jugés délétères, recommandations, ce rapport se penche de même sur un potentiel d'accroissement de la motivation des élèves lors de l'utilisation des outils numériques à l'école. « L'enfant et les écrans » fut rédigé par :

- Jean-François Bach (Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences depuis Janvier 2006 et professeur émérite à l'université Paris Descartes),
- Olivier Houdé (instituteur de formation initiale, aujourd'hui professeur de psychologie à l'université Paris-Descartes, membre honoraire de l'Institut Universitaire de France, spécialiste du développement cognitif de l'enfant),

- Pierre Lena (professeur émérite à l'université Paris-Diderot. Membre de l'Académie des sciences, il est l'un des co-fondateurs de « *La main à la pâte* » en 1996),
- Serge Tisseron (psychiatre, docteur en psychologie et psychanalyste).

Dans ce rapport, les quatre auteurs apportent plusieurs points amenant à penser que les outils numériques peuvent permettre une motivation accrue des élèves lors de la réalisation d'une tâche. Tout d'abord, l'utilisation du numérique permet de casser une certaine forme de routine ou d'habitude, et ainsi de stimuler l'attention des élèves : « *Les élèves développent le goût pour le changement de tâches, il est important d'en tenir compte : les enseignants peuvent relancer l'attention de leurs élèves en construisant leur cours de façon non linéaire, comme les fenêtres qui s'ouvrent sur un écran* ».

Ensuite, les auteurs vont définir les différentes formes de motivation, et en quoi les outils numériques et les écrans possèdent un avantage quant aux sollicitations de ces motivations : « *Les écrans ont aussi un rôle spécifique à jouer en étant mis au service de la motivation intrinsèque. […] La motivation intrinsèque, qui est la plus efficace, consiste dans les gratifications apportées à l'intérieur même de la tâche à accomplir. Elle comporte deux aspects : la motivation de sécurisation et la motivation d'innovation* ». Avant d'apporter comme précision concernant la motivation de sécurisation : « *Les outils numériques s'adaptent à chaque élève et chacun y trouve un niveau de difficultés adapté à ses compétences, sans être jugé ou condamné puisque l'erreur n'y est pas pénalisée. Mais surtout, l'utilisateur d'un programme informatique est rassuré lorsqu'il peut visualiser toutes les opérations qui correspondent à son exécution* ».

Enfin, concernant la motivation d'innovation, « *L'utilisateur se construit un parcours absolument personnel en utilisant deux types d'interactions : les interactions de consultation et les interactions de navigation* ». Les auteurs de ce rapport ont donc voulu montrer que les outils numériques agissaient directement sur l'ensemble des facettes de la motivation intrinsèque de l'élève, celle qui serait la plus efficace pour les apprentissages.

1.6 Les limites des mesures et des observations de l'impact des TICE

De par les nombreuses recherches et les conclusions apportées, affirmant que les TICE ont un impact positif sur la motivation des élèves, on peut être amené à penser qu'il suffit d'inclure son utilisation dans une séance quelconque pour davantage capter l'attention de ses élèves. Viau rappelle que « *si l'on veut que les TIC influent positivement sur la motivation des*

élèves, il y des conditions propres aux TIC qui doivent être respectées et des conditions qui sont plus d'ordre pédagogique ».

En effet Glorya Pellerin (Pellerin, G. 2005. Les TIC en classe : Une porte ouverte sur la motivation. *Québec français*) a pu observer dans ses recherches que lorsque que les élèves « *ont évalué leur compétence à utiliser le traitement de texte, certains se sont rendu compte qu'ils n'avaient pas les habiletés requises pour manipuler le clavier et écrire le texte demandé. Se sentant incompétents et démunis devant cette tâche, certains ont alors décidé de faire le choix de ne plus s'investir. L'engagement cognitif de quelques élèves s'est estompé, et nous avons pu constater une baisse de la persévérance en observant que très peu d'efforts étaient fournis. Finalement, étant donné leur motivation à la baisse, leur performance a été réduite, ce qui aura probablement un effet direct sur leur motivation future* ». Et elle conclue que les TICE « *ne sont pas des engins motivants en soi* ». Il serait donc impérativement nécessaire que les élèves s'approprient totalement l'outil numérique pour qu'une hausse de sa motivation puisse être opérante, sans quoi, l'effet inverse pourrait être observé. Ces propos sont appuyés par les recherches de Small et Ferreira (1994), qui soulignent l'importance de proposer aux élèves une « *carte de navigation* », afin qu'il puisse situer en tout temps de ce qu'il doit faire.

Dans sa lettre d'information de Janvier 2009, « *Impact des TIC dans l'enseignement : une alternative pour l'individualisation ?* », Françoise Poyet, avec la collaboration de Michel Drechsler, rappelle que l'on peut certes être amené à lier l'amélioration de la motivation des élèves avec l'utilisation des TICE, mais il serait délicat de mesurer l'impact des TICE sur la performance des élèves et de tendre par la suite à une généralisation des résultats, car les contextes et les situations pédagogiques sont très larges et variés les uns par rapport aux autres. Pour appuyer son propos, elle cite le rapport de la réunion d'experts OCDE/CERI de mars 2007, où l'on peut lire : « *il n'est pas surprenant que les résultats, comme le montre un certain nombre de comptes rendus sur les recherches, sont au moins indécis, voire contradictoires* ». Sont mises en cause la complexité et la spécificité des situations pédagogiques pour pouvoir généraliser les résultats obtenus.

Enfin, Viau (2005) apporte une autre limite de certaines expérimentations faîtes, celle de l'effet de nouveauté. « *Cet effet fait en sorte que lorsque l'on expérimente une nouvelle méthode ou un nouvel outil dans une classe, on voit la motivation des élèves augmenter rapidement. Toutefois, lorsque l'effet de nouveauté s'estompe, leur motivation décroît et revient à son niveau initial.* » De nombreuses recherches mesurent la motivation des élèves

sur une très courte période, l'effet de nouveauté ayant probablement influencé les résultats. Ces recherches auraient pu s'effectuer sur de plus longues périodes « *afin de s'assurer que les résultats positifs obtenus ne soient pas éphémères.* »

1.7 Problématique

L'utilisation des TICE dans les classes permet-elle une meilleure captation de l'attention des élèves, générée par un surplus de motivation ? Comme le rappelle Françoise Poyet, les contextes d'apprentissages, les situations pédagogiques très différentes, et l'unicité de chaque élève entraînent une difficulté pour généraliser la réponse apportée.
Il s'agira d'observer deux séances d'une même matière avec le même groupe d'élève. La première sera une séance habituelle, n'ayant pas recourt aux outils numériques. La seconde séance observée mettra en jeu l'utilisation des TICE. Nous pourrons ainsi comparer ces deux séances avec des critères particuliers, en observant, et en laissant les élèves s'exprimer sur leur ressenti personnel.

Nous faisons l'hypothèse que l'utilisation des TICE en classe permettra d'accroître la motivation des élèves.

2 Observations menées

2.1 L'application Plickers

Pour tenter de répondre à la problématique posée, nous avons choisi de cibler l'utilisation des TICE sur une séance de calcul mental, grâce à l'appui du site internet Plickers, et de son application associée. L'enseignant rédige en amont sur la plateforme du site ou de l'application – qui lui est dédiée et sécurisée par un mot de passe – les différents calculs qu'il posera aux élèves durant la séance. Il renseigne également quatre exemples de réponses, ainsi que la réponse juste. En effet, la logique de l'utilisation de cette application oblige l'enseignant à proposer les réponses au calcul donné par le biais d'un QCM aux élèves (nous détaillerons pourquoi par la suite).

Lors de la séance, les différentes questions du QCM sont projetées au tableau par le vidéoprojecteur de la classe (ou le TBI). Pour répondre au calcul posé, chaque élève a reçu un flashcode unique et personnel imprimé sur du papier. Sur chaque bord de ce flashcode est inscrite l'une des quatre lettres proposées par le QCM : A, B, C ou D. Si l'élève souhaite répondre « A », il lève et dirige son flashcode vers l'enseignant, en plaçant le bord « A » vers le haut. Grâce à l'application Plickers ouverte sur son smartphone (liée en temps réel à la plateforme et aux questions visibles par les élèves), et à sa fonction « Scan » utilisant l'appareil photo, l'enseignant balaye son smartphone de gauche à droite pour ainsi repérer et scanner l'ensemble des flashcodes des élèves. De par l'orientation des flashcodes imposée par les élèves et par leur caractère unique et personnel, les élèves voient en temps réel sur la plateforme projetée au tableau si leur réponse a bien été enregistrée par l'application.

Une fois la réponse de chacun des élèves renseignée, l'enseignant peut projeter au tableau la question suivante directement par le biais de l'application sur son smartphone. Enfin, il aura la possibilité par la suite d'accéder aux différents taux de réussite de la classe selon les questions, ainsi que de manière plus individuelle, élève par élève.

2.2 Recueil des données

Au vu de la problématique posée, il s'agira de vérifier si l'utilisation de cet outil informatique a permis – ou non – d'améliorer la captation de l'attention des élèves due à un surplus de motivation, en comparaison à une séance de calcul mental traditionnelle (oral, collective et en utilisant l'ardoise, méthode Lamartinière).

Pour cela, nous avons décidé d'effectuer une étude qualitative, en observant trois classes d'un même cycle, dans trois écoles différentes.

Un premier questionnaire anonyme sera distribué aux élèves en amont d'une séance de calcul mental traditionnelle. Il sera rempli en deux temps : l'élève renseignera en premier lieu son ressenti personnel avant la séance, en entourant les adjectifs correspondants selon une large liste proposée. Chacun des adjectifs est défini et explicité avec les élèves pour une totale imprégnation du questionnaire soumis. Une ligne spécifique leur sera réservée pour qu'ils y ajoutent un adjectif ou une phrase donnant davantage de précision sur leur ressenti, si besoin est.

La seconde partie du questionnaire sera renseignée à la suite de la séance traditionnelle de calcul de mental. Elle est exactement similaire à la première partie de questionnaire, mais il s'agira cette fois pour les élèves de décrire leur ressenti pendant la séance, toujours en entourant les adjectifs correspondant ou en ajoutant un commentaire précis sur la ligne qui leur est réservée. Puis, les élèves devront indiquer s'ils souhaitent vivre à nouveau cette séance de calcul mental le lendemain.

Cette méthode sera employée à l'identique pour la séance de calcul mental utilisant l'application et le site Plickers. Les élèves seront informés avant la distribution de ce second questionnaire de la nature de la séance de calcul mental, de manière à comparer l'état et le ressenti des élèves selon ces deux séances bien distinctes.

Enfin dans un dernier temps, les élèves choisiront la séance qu'ils ont préférée parmi les deux qu'ils auront vécues.

L'utilisation d'un questionnaire semi-directif comme celui-ci et non d'entretien individuel avec les élèves apporte deux éléments importants :

- L'immédiateté de la réponse des élèves : les élèves renseignant « à chaud » leur ressenti et non quelques heures après. Il leur sera donc plus facile de qualifier au mieux leur état.
- Le caractère anonyme : l'élève ne se sent pas jugé par sa réponse et se trouve rassuré à l'idée que son maître ou sa maîtresse n'aura pas un accès direct à ses réponses.

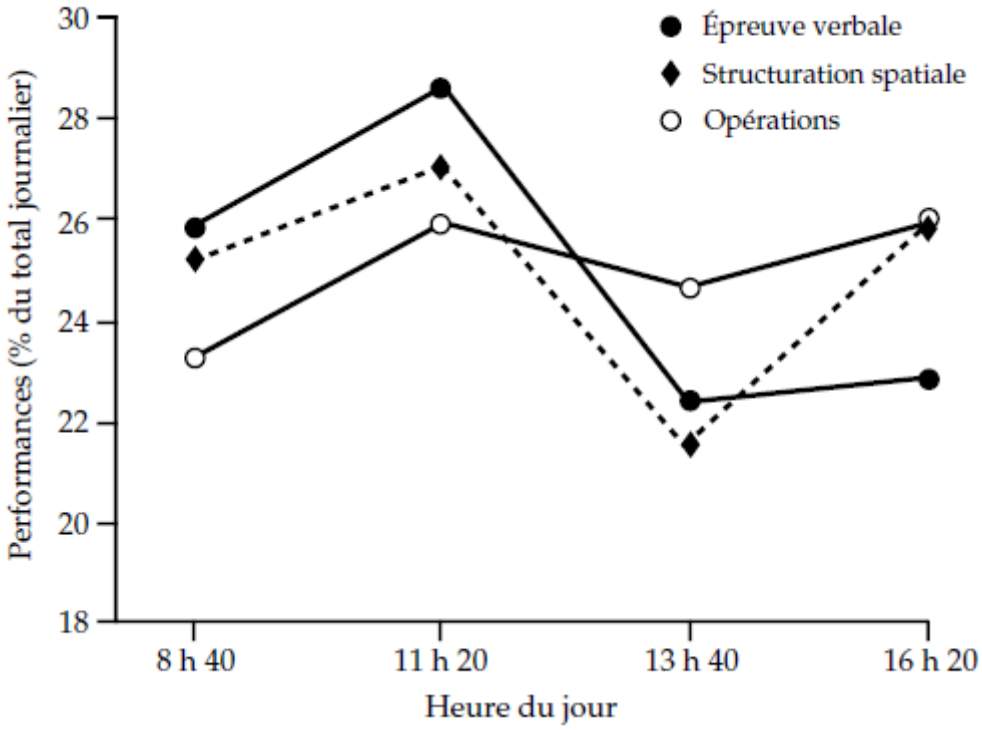
De plus, nous nous sommes appuyés sur un échange avec l'ensemble de l'une des 3 classes, à la suite de chacune des deux séances. Cet échange a permis d'expliciter les réponses des élèves.

En effet, attester qu'un élève était en situation de stress au vu des adjectifs qu'il a choisi ne permet pas de connaître la nature de ce stress et de ce type de comportement. De par

l'anonymat promis aux élèves en début de séance, seuls ceux et celles qui ont été volontaires ont apporté des précisions sur leur ressenti. De par l'élan et par la mobilisation générale de la classe durant cet échange, un grand nombre d'élèves ont répondu, parfois par de simples réactions, mais chargées de sens et d'enseignements.

Il sera de même très important que les séances de calcul mental qui seront observées soient menées à des horaires strictement identiques. Elles furent donc placées systématiquement de 8h30 à 9h. La comparaison d'une séance de 8h30 à 9h avec une séance de 13h30 à 14h00 aurait été faussée par la fluctuation d'attention et de concentration entre les deux périodes.

Variations journalières des performances d'élèves de 10-11 ans à trois épreuves (verbale, structuration spatiale, calcul rapide/additions) (d'après Testu, F. 1994)



2.3 Ecole Jean Cavailles à Grand Quevilly

Cette première série d'observations s'est déroulée le mardi 13 décembre 2016 pour la séance de calcul mental traditionnelle, ainsi que le jeudi 15 décembre 2016 pour la séance de calcul mental utilisant l'application Plickers. Nous avons fait le choix d'observer la classe de CM1 dont nous sommes professeur stagiaire cette année, durant une semaine où notre binôme

officiait. Durant ces séances, nous ne portions donc pas l'étiquette de l'enseignant référent, et nous nous sommes contenté uniquement d'observer. C'est notre binôme, qui a mené les deux séances, ainsi que l'explication du questionnaire, nous permettant alors d'agir en tant que simple et unique observateur.

De plus, les élèves ont une certaine habitude à ce que nous soyons au fond de la classe, notamment lors des vendredis de fin de période pour la journée de tuilage. Lors des observations que nous avons menées, les élèves n'étaient donc pas obnubilés par la présence d'une personne inconnue les observant au fond de la classe, mais agissaient de manière naturelle et sans réserve.

Lors de la première séance de calcul mental, 25 élèves étaient présents sur les 27 élèves de la classe. Nous avons donc fait le choix, lors de la seconde séance, de ne pas inclure les élèves qui étaient absents, bien qu'ils soient revenus, de manière à ne pas fausser les résultats.

Dans un premier temps, les élèves se sont interrogés de l'intérêt du questionnaire qui leur était donné. Beaucoup étaient dans la crainte de le remplir, jusqu'à la précision apportée par l'enseignante, que ces questionnaires étaient totalement anonymes. Une grande partie des élèves a eu besoin de plusieurs minutes pour le remplir, essayant de décrire au mieux leur ressenti présent ou pendant la séance. Nous avons pu observer une certaine forme d'implication notable dans le renseignement du questionnaire par les élèves. Pour avoir discuté avec certains d'entre eux, ces élèves se sont impliqués car ils avaient le sentiment que leur avis et leur ressenti avaient du poids et de l'importance.

Pour la seconde observation, dès l'installation du vidéo-projecteur (ce qui reste actuellement du caractère exceptionnel dans cette classe), un élan d'excitation s'est perçu chez les élèves. La distribution des flashcodes, le lancement du QCM, l'outil Scan nécessitant l'utilisation du smartphone de l'enseignante sont autant d'éléments ayant généré une forme d'excitation visible des élèves pour l'observateur.

2.4 École Maupassant à Grand Couronne

Nous avons effectué une seconde série d'observations dans une classe de CM1/CM2 dans l'école Maupassant à Grand Couronne les 1er et 2 Mars. C'est une école classée en REP, ce qui nous a donc permis d'observer un public vraisemblablement différent de l'école où nous sommes actuellement stagiaire. Vingt élèves étaient présents lors de la première séance

d'observation, ce sont donc ces mêmes vingt élèves que nous avons observés et qui ont renseigné le questionnaire lors de la seconde séance.

De la même façon que pour notre classe, les élèves étaient rassurés à l'idée que le renseignement de ce questionnaire était totalement anonyme. Le caractère de sérénité et de confiance pour le remplir était d'ailleurs accru de par le fait que nous n'avions aucun lien direct avec eux, par le passé et plus particulièrement à l'avenir : l'éventuel jugement que nous pouvions avoir à leur égard les importait peu.

A l'inverse de notre précédente observation, l'élan d'excitation particulièrement visible n'a pas eu lieu lors de l'utilisation de l'application Plickers. Le recours plus régulier du vidéoprojecteur dans la pratique pédagogique de l'enseignante est probablement la résultante de cet effet.

2.5 École Césaire Levillain à Grand Quevilly

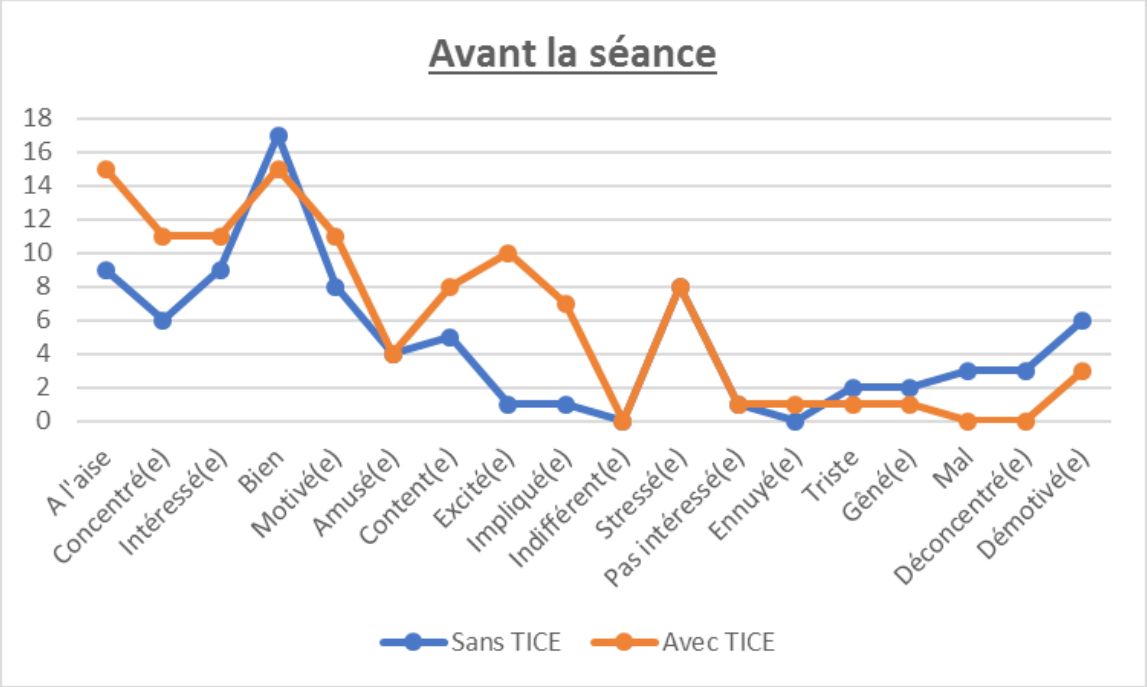
Cette troisième et dernière série d'observations s'est déroulée dans une classe de CM2, à l'école Césaire Levillain à Grand Quevilly les 7 et 8 Mars. Seulement 18 élèves étaient présents lors de la première séance de calcul mental. Le même protocole fut suivi, et seuls les 18 mêmes élèves ont donc été observés lors de la deuxième séance. L'enseignante dispose d'un VPI qu'elle utilise de manière très régulière dans sa pratique pédagogique, mais jamais pour une séance de calcul mental.

De plus, les deux observations furent suivies d'un débat oral d'une quinzaine de minutes. Son but était d'amener les élèves à expliciter les choix d'adjectifs du questionnaire. De manière évidente, et pour suivre la ligne directrice établie primant sur l'anonymat, seuls les élèves volontaires pouvaient prendre la parole lors de ces deux temps d'échange. Ils furent enregistrés vocalement, et nous les détaillerons par la suite.

3 Résultats et analyses

3.1 Premier lieu d'observation : classe de CM1 - École Jean Cavailles

Dans le graphique ci-dessous sont recensés l'ensemble des adjectifs utilisés par les élèves définissant leur ressenti. Bien qu'ils étaient proposés de manière aléatoire dans le questionnaire (voir en annexe), nous avons trié ces adjectifs dans notre tableau récapitulatif, selon qu'ils soient des adjectifs qualifiant un ressenti positif tel que « concentré(e) » ou « motivé(e) », ou négatif vis à vis de la séance tel que « triste » ou « mal ».



Autres adjectifs apportés directement par les élèves :

- Avant la séance sans TICE : peur (1)

- Avant la séance avec TICE : /

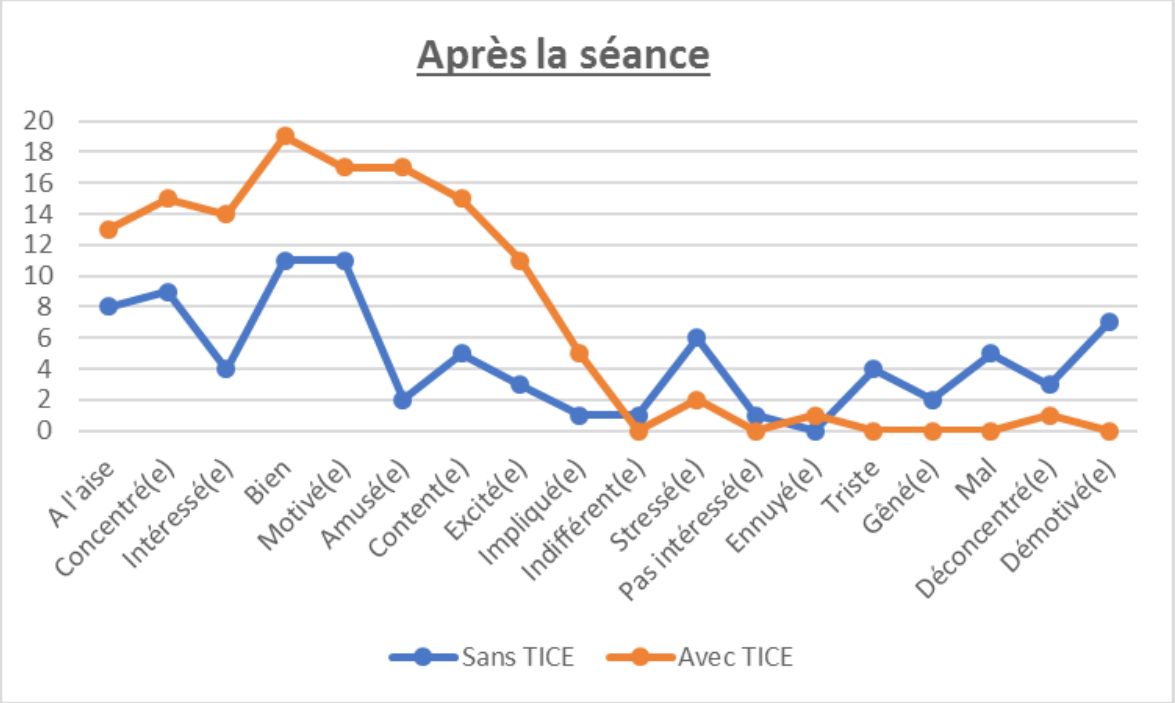
Tout d'abord, avant l'une des deux séances, le même nombre d'élèves se sent « bien », « motivé(e) » et « intéressé(e) » par la tâche à venir. Il est utile de préciser qu'en amont de la séance, et au moment de répondre au questionnaire, les élèves savaient comment la séance allait se dérouler notamment pour celle utilisant l'application Plickers.

Les résultats concernant l'utilisation d'adjectifs péjoratifs vis à vis du ressenti des élèves sont aussi globalement similaires, mais tout de même inférieurs pour la séance utilisant les TICE.

Mais deux points importants retiennent davantage notre attention :

- Le premier étant que pour les deux situations, il y a le même nombre d'élèves (8) qui se définissent comme étant stressés avant la séance. La théorie de Spitzer (Spitze, D. R. 1996. Motivation : the neglected factor in instructional design) démontrant l'avantage de la tolérance face à l'erreur des technologies n'est pour le moment pas visible. Néanmoins, le caractère nouveau de la tâche proposée est vraisemblablement la raison de ce stress engendré chez ces élèves.
- Le second point observable est qu'un nombre bien plus élevé d'élèves (+9) se considèrent dans un état d'excitation en amont d'une séance utilisant les TICE. Cela se répercute de cette façon sur la concentration des élèves (+5) et sur leur envie d'implication dans la tâche (+6).

A noter qu'un élève ayant ajouté le terme « peur » pour la première séance de calcul mental ne l'a pas mentionné pour la séance utilisant l'application Plickers.



Autres adjectifs apportés directement par les élèves :

- Après la séance sans TICE : content (1), peur (1), pas content (1), normal (1)

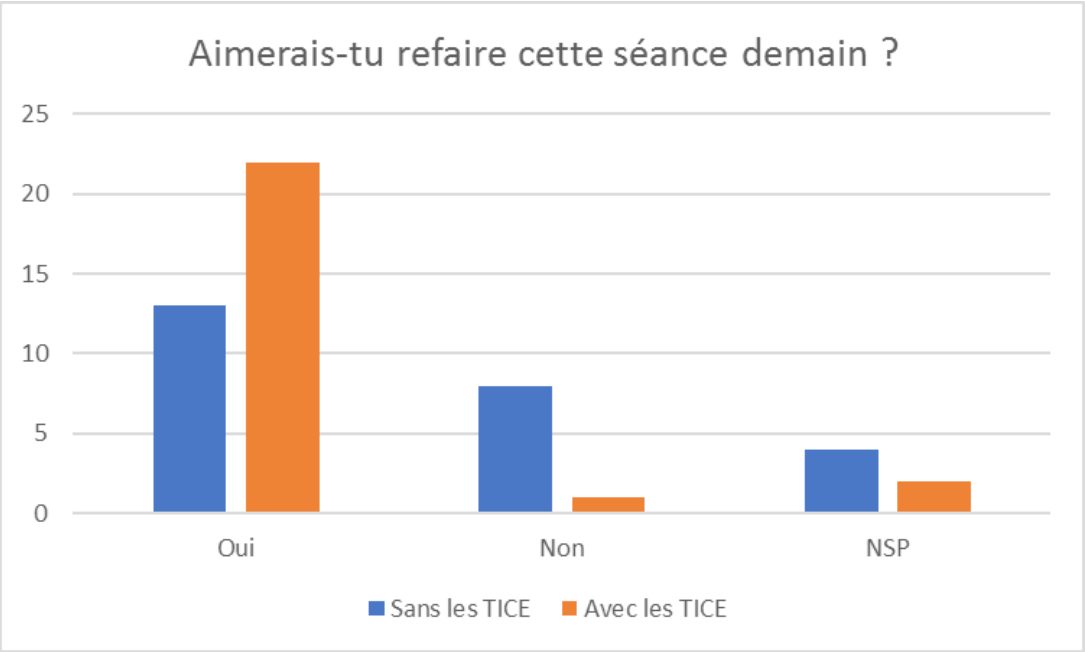
- Après la séance avec TICE : adoré (2), trop bien (5), trop content (1), plus motivant (1), heureuse (1)

De par le tri effectué sur les adjectifs proposés dans le questionnaire pour la réalisation du graphique ci-dessus, on peut s'apercevoir de manière immédiate une donnée visuelle : les adjectifs dits « positifs » ont été beaucoup plus renseignés dans le questionnaire suivant la séance utilisant les TICE. On observe aussi un croisement des courbes à l'adjectif « indifférent », puisque les adjectifs plus « péjoratifs » ont été davantage utilisés pour le questionnaire suivant la séance classique de calcul mental.

Globalement et très largement, les élèves se sont davantage sentis « à l'aise », « concentrés » et « bien » (+5). Les écarts les plus marquants concernent le caractère de l'intéressement (+10) et de l'amusement (+15). Il serait légitime de corréler ce dernier point, celui de l'amusement des élèves bien supérieur dans le cas de l'utilisation des TICE, avec l'intéressement des élèves pour la séance, et donc directement leur concentration (+7) et leur motivation (+6) face à la tâche.

A l'inverse, plusieurs élèves semblaient avoir un avis et un ressenti négatif vis à vis de la séance de calcul mental habituelle : 7 d'entre eux se sont sentis « démotivés », 4 se sentant « tristes » et 5 « mal ». Ces élèves ne se sont pas exprimés similairement parlant, puisqu'un seul élève s'est senti déconcentré par l'utilisation du flashcode et de l'application. Il semblerait donc que ce ne soit pas l'activité en elle-même (ici le calcul mental) qui soit à l'origine de la motivation des élèves, mais bien la méthode d'enseignement qui est utilisée.

Ensuite, une donnée considérée comme étant importante et significative constitue l'envie ou non des élèves de vivre à nouveau une séance de calcul mental nécessitant le même support, le lendemain. La question « aimerais-tu refaire cette séance demain ? » se situait en fin de questionnaire, et fut renseignée par les élèves dans le second temps (après la séance.) La réponse était libre.



Pour cette donnée, seule la moitié des élèves ont clairement affiché leur envie de vivre à nouveau cette séance, selon la méthode Lamartinière (utilisation de l'ardoise, sans les TICE).

Un tiers d'entre eux – soit 8 élèves – ont exprimé leur désintéressement quant à la participation à une même séance le lendemain, tandis que 4 élèves n'ont pas exprimé clairement leur choix (« peut-être », « je ne sais pas »).

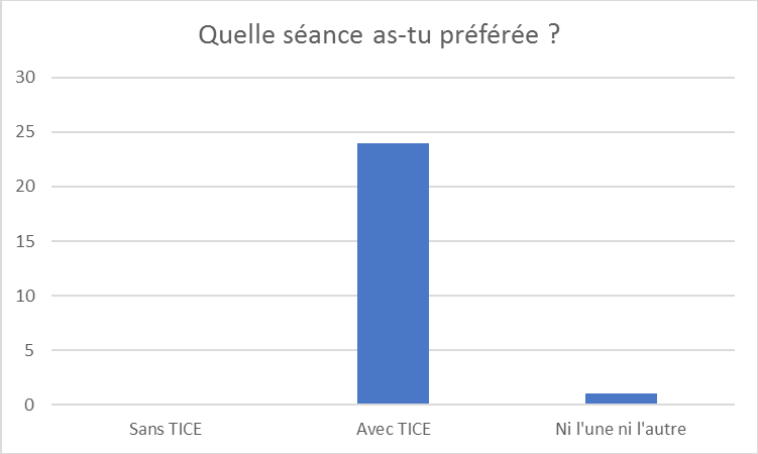
Nous pouvons donc nous apercevoir que la méthode utilisée pour cette séance de calcul mental, ici simplement l'ardoise, est loin de faire l'unanimité auprès des élèves, car seule la moitié d'entre eux est enthousiaste à participer à nouveau à cette séance le lendemain. Il est utile de préciser ici que les programmes 2016 du cycle 3 préconise un quart d'heure de calcul mental quotidien. Ne pas être en capacité de satisfaire la moitié d'une classe et donc d'impacter leur motivation, leur concentration, et par corrélation leur résultat pour une tâche quotidienne doit être considéré comme étant problématique.

Par comparaison, 88 % des élèves (soit 9 élèves de plus que la méthode précédente pour une classe de 25) ont clairement affiché leur envie de participer à nouveau à la même séance le lendemain, requérant les TICE. Un seul élève de l'ensemble de la classe ne souhaite pas revivre cette même séance et 2 d'entre eux ne se sont pas clairement exprimés sur la question. Cette comparaison permet ainsi de constater que la séance nécessitant l'application Plickers et l'utilisation des flashcodes a impacté directement et positivement la motivation des élèves, notamment par leur entrain à participer à nouveau à cette séance le lendemain.

Cette donnée étant uniquement quantitative, puisque l'on parle en nombre d'élèves, il s'agissait aussi d'étudier un point plus qualitatif.

En effet, comment savoir si parmi les 14 élèves ayant vraisemblablement apprécié les deux séances, les TICE aient bien joué un rôle sur leur motivation ? En quoi la séance avec les flashcodes fut plus motivante pour ces élèves ?

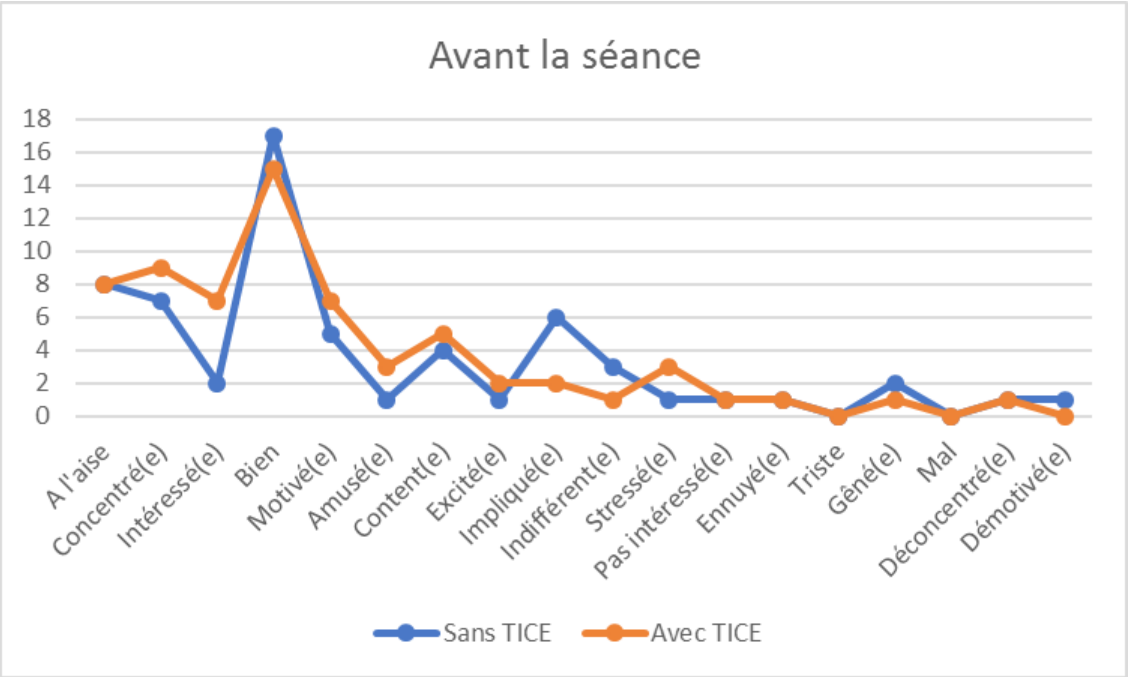
Nous avons donc décider de nous appuyer sur une donnée supplémentaire, celle de la préférence des élèves entre les deux séances réalisées.



On constate donc que l'ensemble des élèves de la classe (soit 24 élèves sur les 25 présents) ont préféré la séance de calcul mental avec l'application Plickers. Ce résultat vérifie ainsi celui de l'envie des élèves de vouloir participer à nouveau à la séance qu'ils venaient de vivre. Ces résultats avaient montré que 88 % d'entre eux voulaient participer à nouveau à cette séance utilisant le numérique le lendemain.

3.2 Second lieu d'observation : classe de CM1 / CM2 - École Maupassant

Nous avons utilisé de manière évidente le même protocole d'observation pour cette classe. Nous utiliserons de ce fait les mêmes méthodes d'analyse et de comparaison.

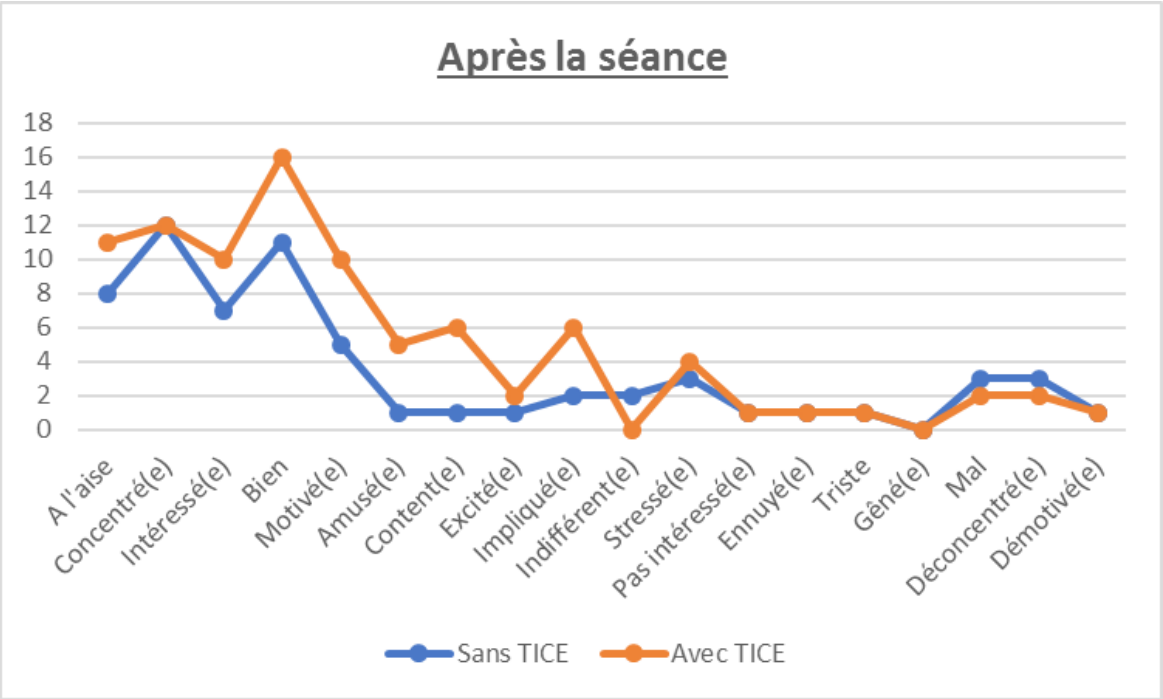


De manière très globale, nous pouvons tout d'abord constater que l'écart des choix de réponses de la part des élèves avant les deux séances n'est pas flagrant. Quelques légers écarts sont néanmoins présents et nous allons les préciser.

Nous pouvons constater qu'un nombre d'élève plus conséquent (+5 élèves) est « intéressé » par la séance avec TICE. La fluctuation des adjectifs utilisés est minime (plus ou moins 2 élèves), que nous pourrons donc considérer comme stable.

Néanmoins, 6 élèves se sentent impliqués à l'approche de la séance habituelle, contre 2 élèves seulement pour la seconde séance. Le nombre supérieur d'élèves se sentant stressés à l'approche de la séance utilisant les TICE (4 contre 2 pour la séance habituelle) en est un impact direct.

Quasiment aucun élève n'a utilisé d'adjectif négatif pour qualifier son ressenti personnel, s'expliquant par le fait que les élèves de cette classe apprécient particulièrement la matière en elle-même.



Le questionnaire remplit par les élèves à la suite de la séance est lui beaucoup plus significatif.

En premier lieu, nous remarquons immédiatement que les élèves ont choisi bien plus d'adjectifs positifs à la suite de la séance avec TICE que la séance sans TICE. Les courbes sont par ailleurs corrélées de par l'écart stable entre les deux séances :

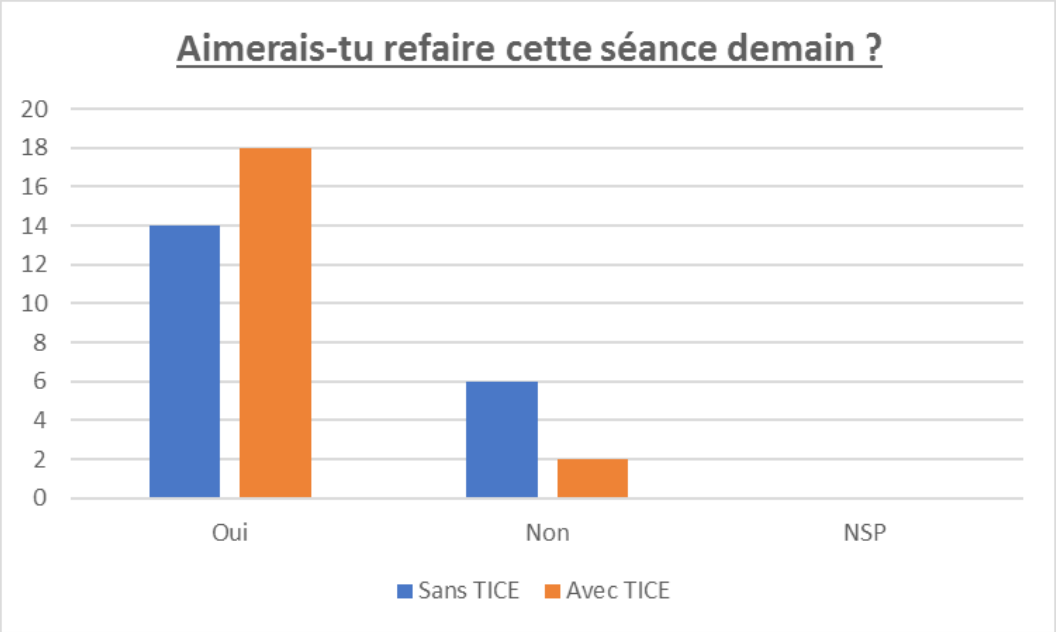
- Bien : +5
- Motivé ; + 4
- Amusé : + 4
- Content : + 5
- Impliqué : + 4

C'est donc un ensemble d'élèves qui s'est senti dans de meilleures dispositions pour cette seconde séance. Il est aussi important de préciser que sur les 20 élèves ayant participé à cette séance, 16 d'entre eux ont utilisé l'adjectif « bien ». Sur les 4 restants, 2 ont utilisé d'autres adjectifs positifs (« motivé », « content » ou « intéressé »). Néanmoins, deux élèves n'ont pas du tout apprécié la séance, puisqu'ils ont utilisé uniquement des adjectifs négatifs, contre 3 lors de la première séance (« mal » étant utilisé par 3 personnes). Le questionnaire étant anonyme, il n'est pas possible de savoir si les élèves n'ayant pas apprécié la première séance sont les mêmes que l'on retrouve sur cette analyse graphique.

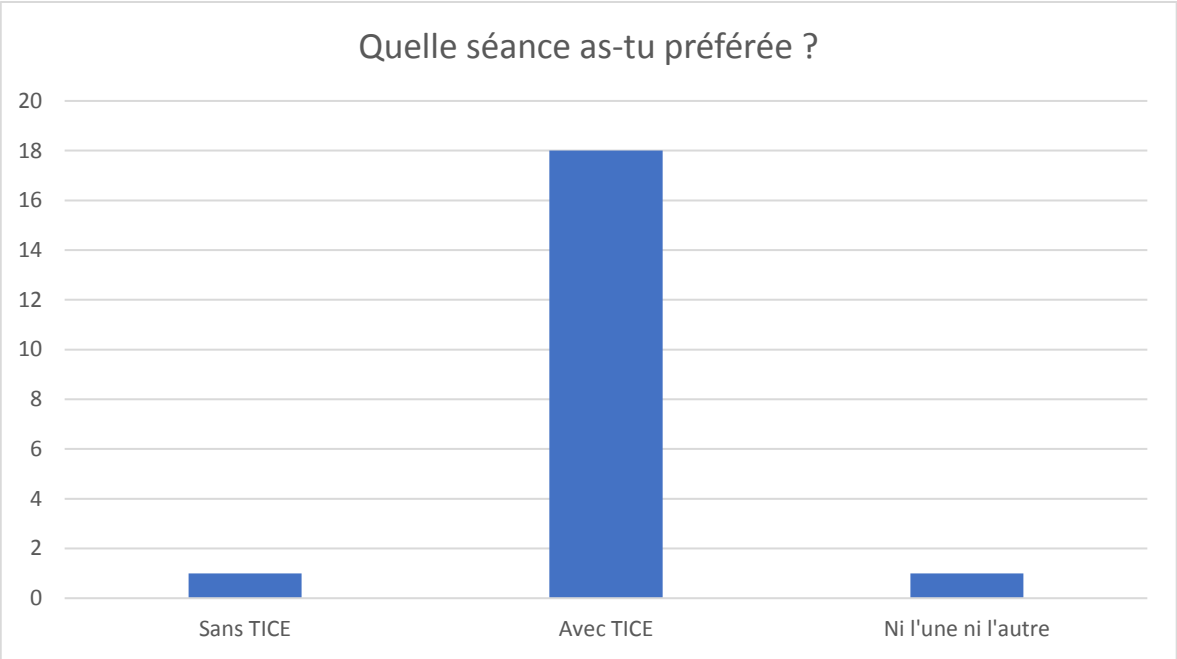
Néanmoins, au moment de récupérer les questionnaires, nous avons constaté que les élèves ayant utilisé les adjectifs négatifs tels que « mal » et « déconcentré(e) », sont les élèves qui justement ont eu des difficultés avec la maîtrise des flashcodes lors de la séance. En effet, ces élèves n'arrivaient pas à orienter correctement leur flashcode pour donner leur réponse. De ce fait, à plusieurs reprises, les réponses données par l'intermédiaire du flashcode n'étaient pas celles que les élèves voulaient apporter. La rétroaction qui leur était donnée par l'application était donc faussée. Les élèves avaient effectivement conscience de leur échec quant à la manipulation et à la maîtrise du flashcode, et l'ont précisé à plusieurs reprises à leur professeure. Ils n'ont pour autant pas réussi à modifier et à améliorer leur pratique au cours de la séance. Leur ressentiment personnel face à cette situation s'inscrit parfaitement dans la limite apportée par Glorya Pellerin (Pellerin, G. 2005. Les TIC en classe : Une porte ouverte sur la motivation. *Québec français*). Les élèves qui ne maîtrisent pas globalement un outil numérique quelconque verraient leur motivation chuter.

Enfin, les adjectifs négatifs n'ont été renseigné que par 2 élèves à la suite de la seconde séance, contre 6 élèves à la suite de la première séance (sans TICE).

Il nous est possible de relier cette donnée à la question posée sur ce questionnaire : « Aimerais-tu refaire cette même séance demain ? ».



En effet, 14 élèves étaient favorables à participer à la même séance selon la méthode Lamartinière le lendemain, et 6 ne souhaitaient pas la vivre à nouveau. Cela s'est donc repérer dans l'utilisation des adjectifs négatifs pour ces élèves en question.
A l'inverse, 18 élèves souhaitaient revivre la séance avec les TICE, soit 4 élèves de plus (et donc 2 élèves ne souhaitant pas y participer à nouveau).
Une nouvelle fois, cette dernière donnée nous permet ainsi d'appuyer le fait qu'un plus grand nombre d'élèves ont apprécié cette séance.



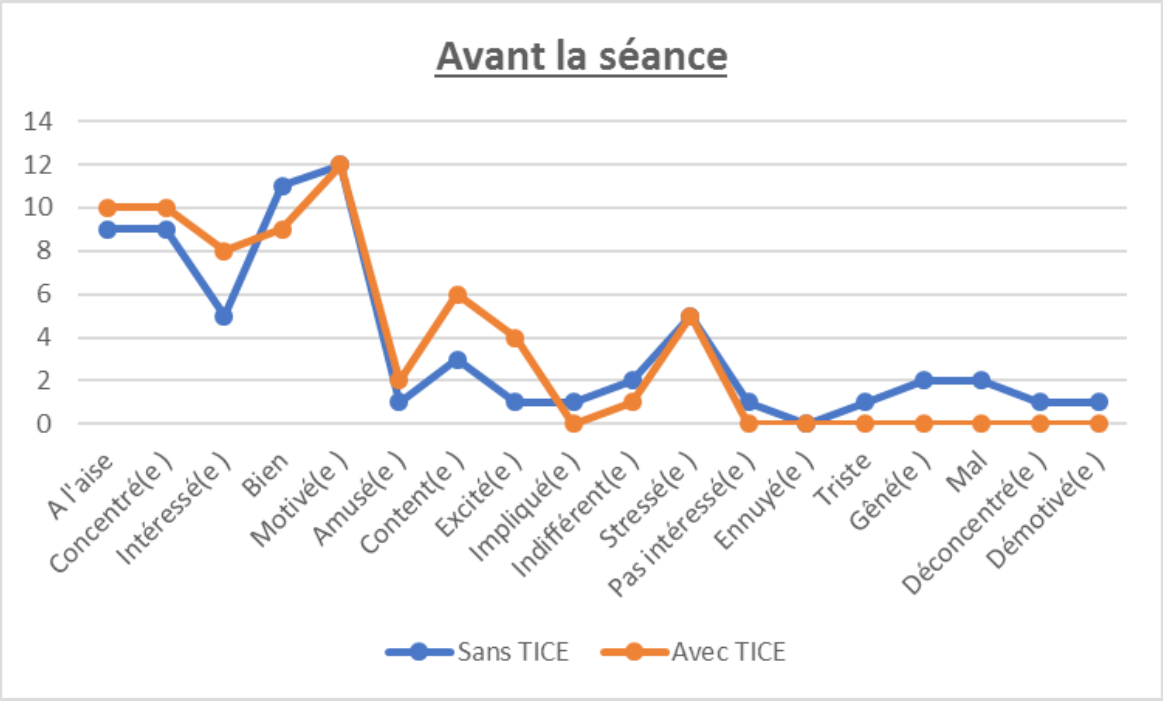
Par conséquent, les TICE auront ainsi eu un impact sur la motivation des élèves.

Sur les 20 élèves de la classe, 18 ont préféré la séance avec l'utilisation du numérique. Un élève a préféré la première séance, l'un des deux élèves n'ayant pas du tout apprécié l'utilisation du flashcode. Le second élève dans cette situation a indiqué n'avoir apprécié aucune des deux séances.

Malgré tout, au vu du taux élevé d'élèves ayant préféré la seconde séance, nous pouvons être amené à penser que l'utilisation des TICE a bien eu un impact positif et mélioratif sur la motivation des élèves de cette classe.

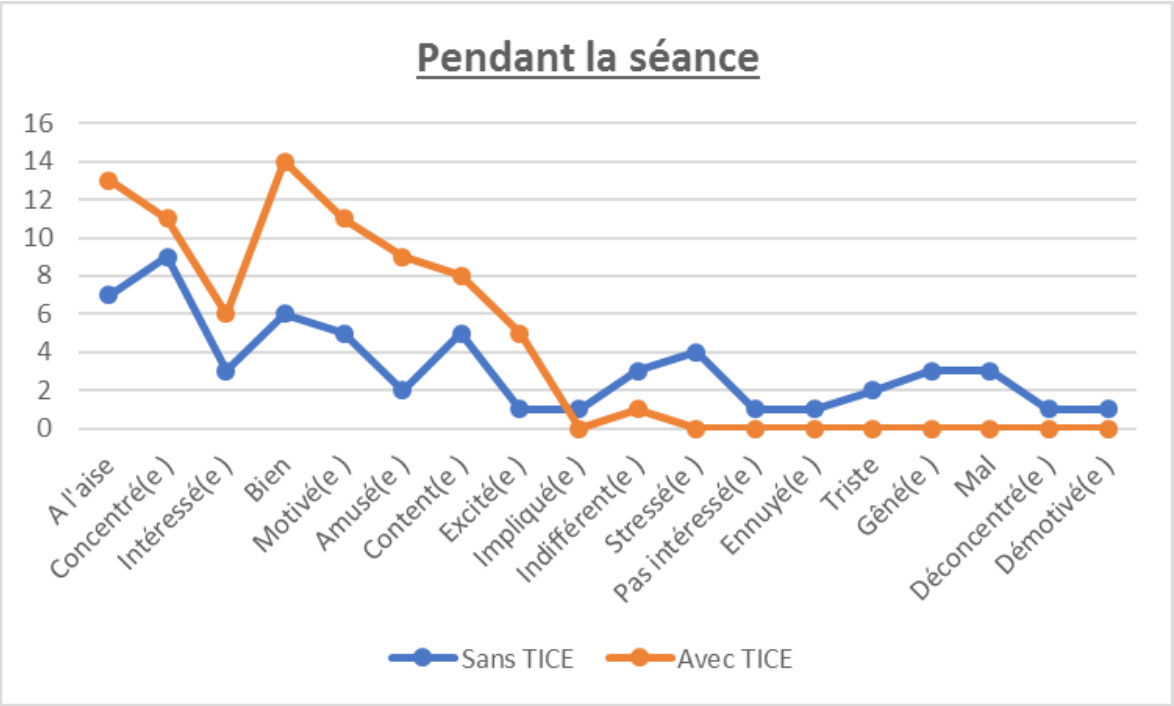
3.3 Troisième lieu d'observation : classe de CM2 – École Césaire Levillain

Pour cette troisième et dernière observation, nous avons une nouvelle fois utilisé le même protocole. Néanmoins, il nous est paru intéressant d'ajouter un court débat à la fin de chacune des séances. Cet échange oral avec l'ensemble de la classe aura pour but de recueillir les diverses raisons des élèves quant aux choix des adjectifs utilisés. Pour respecter l'anonymat du questionnaire, seuls les élèves volontaires pourront prendre la parole pour expliciter ces choix évoqués.



Plusieurs données se détachent quelque peu concernant ce recueil en amont des séances. En effet, les TICE ont ici un léger impact mélioratif sur l'excitation des élèves (+3 élèves). Trois élèves supplémentaires se sont par ailleurs définis comme « intéressé(e) » et comme « content ». Les autres adjectifs qualifiant une attitude positive restent globalement autant utilisés sur les deux situations.

Les TICE n'ont par ailleurs aucun effet sur le nombre d'élèves en situation de stress, qui reste stable avant ces deux séances. Néanmoins, la planification d'une utilisation des TICE pour la séance de calcul mental a supprimé les attitudes négatives chez les élèves : aucun ne s'est senti « triste », « mal », « démotivé(e) » ou « non intéressé(e) ».



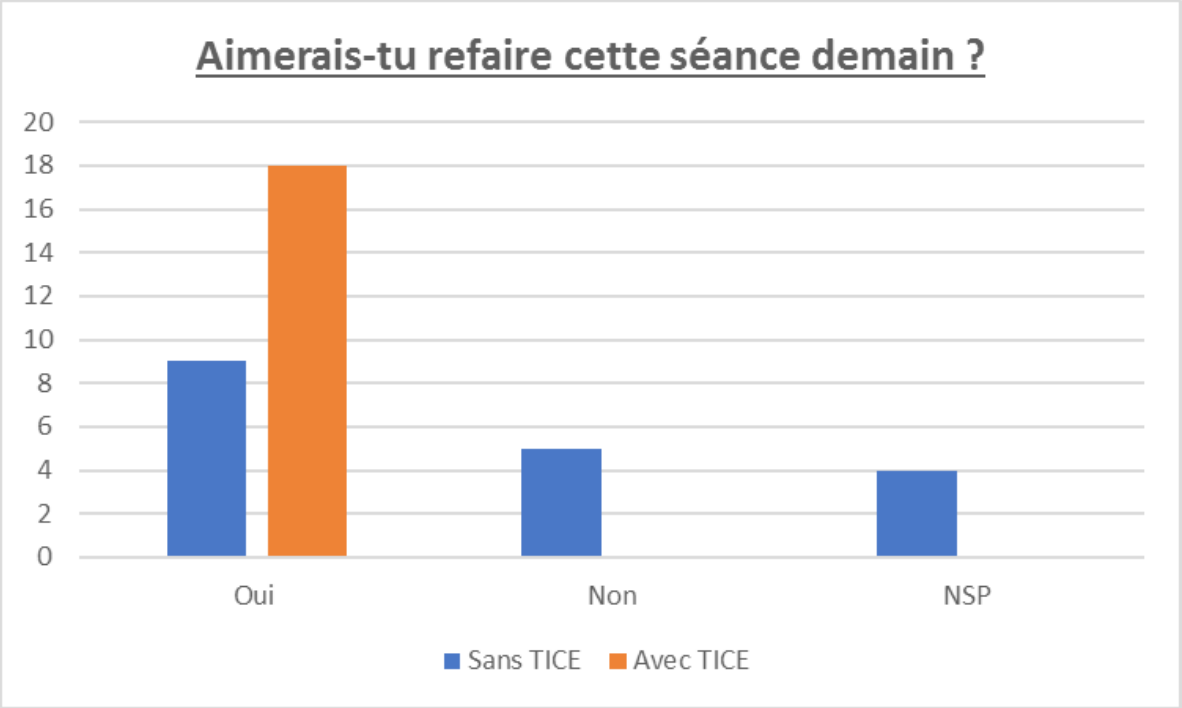
Pour cette classe de l'école Césaire Levillain, le constat des résultats est clair et marquant. L'ensemble des adjectifs d'attitude positive ont été choisis et utilisés par un bien plus grand nombre d'élèves, pour qualifier leur ressenti durant la séance nécessitant les TICE :

- 6 élèves supplémentaires se sont sentis à l'aise, motivé(e) et amusé(e) durant cette séance.
- 8 élèves supplémentaires se sont sentis « bien » durant cette séance. Au total 14 élèves ont utilisé cet adjectif, soit 80 % de la classe.
- La concentration (+2), l'intéressement (+3), l'excitation (+5) sont aussi en hausse sur cette seconde séance.
- L'ensemble des élèves ont tous entouré au moins un adjectif d'attitude positive.

A l'inverse, l'ensemble des adjectifs comportementaux plus néfastes n'ont pas été utilisés pour le déroulement de cette seconde séance. L'utilisation des TICE a donc supprimé toute forme de stress chez les 4 élèves sujets à ce genre de ressenti. Il en est de même pour les élèves qui se sentaient « déconcentrés », « gênés », « tristes » ou « mal » durant la séance de calcul mental traditionnelle.

De ce fait, l'utilisation de l'application Plickers et de ses flashcodes a directement influé sur le comportement des élèves : elle a permis à davantage d'élèves d'être en situation de confort

durant une séance de calcul mental, et a supprimé l'ensemble des sentiments de mal être des élèves qui étaient concernés.



Cette question posée en fin de questionnaire, suite à la séance de calcul mental apporte aussi d'importantes données. Concernant la séance traditionnelle, les avis sont parfaitement partagés : seule la moitié de la classe aimerait vivre cette même séance le lendemain, l'autre moitié ne l'approuve pas (5 élèves) ou ne s'est pas exprimée (4 élèves).
A la suite de la séance nécessitant les TICE, la totalité des élèves ont exprimé leur envie de vivre à nouveau cette séance le lendemain.
L'aspect motivationnel est donc clairement mis en avant ici : la motivation de la moitié des élèves de la classe a directement été impactée. En effet, la présence des TICE est ici la raison de la réponse apportée, montrant ainsi une motivation accrue lors de leur utilisation.

La dernière question du questionnaire (« Quelle séance as-tu préférée ?) poursuit dans ce sens, puisque l'intégralité des élèves ont préféré la séance utilisant les TICE, face à la séance traditionnelle.

Un échange oral avec l'ensemble de la classe fut mis en place à la suite de chacune des séances, pour que les élèves puissent donner leur interprétation personnelle du choix des adjectifs.

Il s'agit ici de quelques passages de l'échange suivant la première séance, et donc sans l'utilisation des TICE :

Observateur : Plusieurs élèves ont entouré l'adjectif « motivé(e) », pourquoi l'avez-vous choisi ?

Élève 1 : Parce que j'avais envie de le faire l'exercice de calcul mental.

Élève 2 : Ça m'a motivé parce que je trouve que c'est important le calcul mental.

Observateur : C'est à dire que cela aurait pu être sous n'importe quelle forme, à l'écrit, à l'oral, sur ardoise, tu aurais quand même été motivé(e).

Elève 2 : Oui.

Observateur : Amusé ? Que ce soit avant ou pendant la séance.

Elève 3 : Ça m'a amusé parce que c'était facile.

Observateur : Mal ?

Elève 4 : Moi car j'ai beaucoup de mal avec les mathématiques.

Observateur : Indifférent ?

Elève 5 : Je n'aime pas particulièrement le calcul mental, j'étais normal.

Observateur : Intéressé ?

Élève 6 : Parce que c'est important.

Observateur : Il y a des matières qui ne sont pas importantes ?

Elève 6 : Oui, comme la géographie, c'est pour ça que ça ne m'intéresse pas.

Elève 4 : J'étais intéressé parce que je veux mieux réussir et ne plus avoir de difficultés, avoir moins de fautes.

Observateur : Bien ? Beaucoup d'élèves me l'ont entouré.

Élève 7 : Parce que je sais que ça ne serait pas difficile.

Élève 8 : Pareil que Ka**.

Observateur : C'est parce que vous saviez tous que c'était sur les compléments à 1 000, chose que vous maîtrisez, cela vous met en confiance ?

Élan général de la classe : Oui.

Observateur : Et si c'était sur des compléments à 1 000 avec des nombres décimaux vous auriez entouré « bien » ?

Élan général de la classe : Ah bah non, on aurait été moins bien.

Observateur : Enfin, un dernier ; « stressé », avant et/ou pendant la séance.

Élève 9 : Moi c'est la peur de ne pas réussir.

Élève 10 : Moi aussi, j'ai peur d'avoir de mauvais résultat.

Lors de ce premier échange, un élément est commun à l'ensemble des réponses des élèves : leur ressenti n'est en aucun cas corrélé à la méthode utilisée lors de l'activité, le support utilisé n'a aucun impact sur les élèves. Mais, leur ressenti personnel est lui lié directement au sens même de l'activité, ici le calcul mental. Les élèves qui ont des facilités, qui réussissent généralement dans ce domaine, ou qui aiment simplement cette activité vont se sentir « bien », en confiance, voire « amusé(e) ». A l'inverse, les élèves plus en difficultés, qui ne réussissent généralement pas ou moyennement, qui n'affectionnent pas particulièrement cette matière vont se sentir davantage « mal », « stressé(e)s », ou « indifférent(e)s ».
Enfin, l'aspect motivationnel est dans ce cas lié au caractère d'importance : « je suis motivé(e) car cette matière est importante ». Les élèves avancent donc ici deux des trois points nécessaires pour la dynamique motivationnelle d'un élève selon Viau (1994) :

- La perception de la valeur de l'activité (et donc de son importance)
- La perception de sa compétence (« je sais ou je ne sais pas faire »)

La contrôlabilité de l'activité n'a quant à elle pas été mentionnée lors de cet échange.

Plusieurs élèves disaient se sentir « bien », durant la séance uniquement parce qu'ils savaient pertinemment qu'ils allaient réussir les différents calculs proposés, se situant ainsi en situation de confort. Or, si les questions proposées étaient bien plus difficiles, les élèves ont précisé le fait qu'ils « seraient moins bien ». Ce n'est donc pas la pratique même de cette activité qui les intéresse et les motive ici, mais bien leurs résultats, et donc, la note (que l'on peut comparer à la récompense).

Nous ne pouvons donc pas parler ici de motivation intrinsèque, mais uniquement de motivation extrinsèque selon la théorie d'autodétermination de Deci et Ryan (1985, 1991).
En effet, la motivation intrinsèque correspond à l'accomplissement d'une tâche uniquement pour le plaisir qu'elle procure à l'élève, le désir de faire pour découvrir, ou pour réussir. La motivation extrinsèque se définit par l'élève qui s'implique dans une tâche non-pas pour le plaisir qu'elle lui procure, mais à cause d'une circonstance extérieure à la tâche : ici réussir parce que c'est une matière importante. Nous rappelons que Deci et Ryan insiste sur le fait que la motivation intrinsèque est la plus intéressante à atteindre chez les élèves.

Nous allons maintenant comparer les réponses des élèves avec celles apportées à la suite de la séance 2, après l'utilisation des flashcodes et du vidéoprojecteur.

Observateur : Donc nous allons commencer par les adjectifs que vous avez entourés avant la séance. Motivé ? Avant la séance, qui voudrait s'exprimer par rapport à cet adjectif ?

Elève 1 : Parce que c'était quelque chose de nouveau, c'était une découverte.

Observateur : Si on le refait 30 fois tu ne seras plus motivé(e) ?

Elève 1 : Non, enfin ça dépend, si j'aime beaucoup oui j'aimerai toujours.

Elève 2 : Bah oui comme la Playstation !

Observateur : Effectivement, il y a des activités, sportives, ludiques, culturelles, que l'on peut pratiquer des centaines ou des milliers de fois et être toujours autant motivé.

Elève 1 : Oui c'est vrai.

Observateur : Excité, avant la séance ?

Elève 3 : Parce que j'avais vraiment envie de le faire.

Observateur : Pareil, si on le refait 20 fois tu ne seras plus excité avant la séance ?

Elève 3 : Non je ne pense pas.

Observateur : Stressé ?

Elève 4 (élève qui avait aussi répondu « stressé(e) » la veille) : Oui parce que je ne connaissais pas.

Elève 5 : J'étais stressé(e) au début mais après ça allait mieux.

Observateur : Toi aussi tu avais peur de la nouveauté ?

Elève 5 : Oui.

Observateur : Nous allons passer aux adjectifs que vous avez utilisé pour vous décrire pendant la séance. Amusé ?

Elève 6 : C'est de faire cet exercice comme ça, sur le projecteur.

Elève 7 : C'était marrant d'utiliser le flashcode, avec votre portable.

Observateur : Et de la même manière, si on le refait 30 fois, cela vous amuserait toujours autant ?

Elève 6 et 7 : Ah bah oui.

Elève 8 et 9, 10, 11 : Oui moi aussi.

Elève 4 (qui était stressé(e) la veille et qui avait répondu « mal ») : Ouais c'était trop bien.

Observateur : Concentré ?

Elève 12 : J'étais concentré(e) parce que même si c'est amusant c'est quand même important le calcul mental. »

Dans un premier temps, les réponses apportées par les élèves s'appuyaient globalement sur le caractère nouveau de l'activité, à la fois pour les élèves « excité(e)s », « motivé(e)s », ou encore « stressé(e)s ». Un(e) élève a même précisé qu'il(elle) ne serait plus motivé(e) à la vingtième ou trentième séance de ce type, rejoignant ainsi la limite posée par Françoise Poyet et Michel Drechsler quant à la nouveauté de la tâche. Néanmoins, certains élèves pensent qu'ils seraient toujours autant motivés, en comparaison à des activités qu'ils pratiquent régulièrement et pour lesquelles ils affichent toujours autant de motivation.

Plusieurs élèves étaient « stressés » en amont de cette séance, principalement « parce qu'ils ne connaissaient pas » ce nouveau support. Leur stress s'est par ailleurs totalement estompé durant la séance, « cela allait mieux après » (cela se retrouve par ailleurs dans les questionnaires, aucun élève n'ayant entouré cet adjectif après la séance), au contraire de la première séance (5 élèves stressés avant la séance, 4 l'étaient toujours pendant la séance). Voire davantage, puisque le (la) même élève s'étant désigné(e) comme « mal » pendant la séance 1 s'est cette fois-ci senti(e) « bien » et « amusé(e) » pendant cette séance, malgré ses difficultés. Par ailleurs, la moitié des élèves se sont sentis « amusés » pendant la séance 2 (questionnaires). Cet ensemble d'élèves a bien insisté sur le fait que c'est le support même de l'activité qui les a « amusé » (« c'était marrant d'utiliser le flashcode avec un portable »), et considère que leur degré d'amusement restera stable dans le temps.

Enfin, l'élément majeur de cette seconde séance concerne le contenu des exercices proposés par le biais de l'application Plickers.

En effet, une large majorité de la classe avait convenu lors de l'entretien à la suite de la première séance que leur sentiment de bien-être était fonction de leur future réussite. Ils savaient à l'avance qu'ils seraient en capacité de répondre correctement aux différents calculs, sans trop de difficultés. Ils avaient ainsi précisé que dans le cas d'une séance totalement nouvelle, inconnue, et avec une perception de réussite faible, ils seraient dans un état bien

plus inconfortable (en rapport avec la perception de sa compétence du modèle motivationnel de Viau).

Or, lors de cette seconde séance, les calculs proposés consistaient à des compléments à 10 avec des nombres décimaux (au dixième et au millième), encore en début d'acquisition pour un grand nombre d'élèves. Lors de la séance, nous avions accès en temps réel aux réponses des élèves, et au pourcentage de réussite de chacun. La méthodologie de calcul n'étant pas encore assimilée par un grand nombre d'élèves, les résultats furent légitimement mitigés. Les élèves avaient à la suite de chaque calcul une rétroaction visuelle (couleur verte ou rouge) quant à leur réussite ou leur échec.

De ce fait, bien que la nécessité d'un résultat correct soit omniprésente pour la séance 1, elle fut pour cette séance totalement outrepassée par les élèves. Malgré un taux de réussite bien plus faible que lors de la séance 1, les élèves se sont sentis dans de bien meilleures conditions cognitives. Ces comportements suivent les recherches d'Astleitner et Keller (1995) qui ont prouvé la capacité des TICE à apporter de manière immédiate un feed-back à l'élève sur la réponse apportée. Ces rétroactions instantanées et ces encouragements favorisent ainsi une nouvelle source de motivation générée chez les élèves. (« *donner une rétroaction rapide et significative* », Chickering et Gamson).

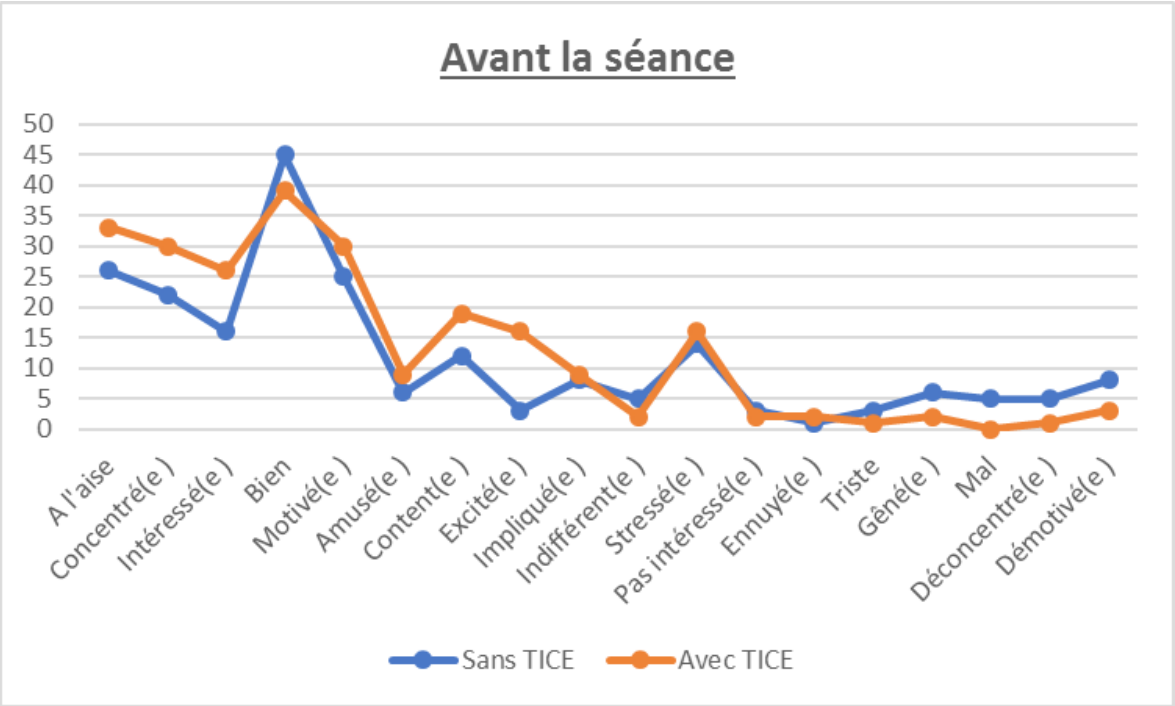
De plus, ces comportements sont aussi la résultante des recherches de Spitzer (1996), démontrant l'avantage de la tolérance face à l'erreur des technologies. Durant la séance, les élèves se sont sentis moins coupable car la rétroaction est apportée par une TICE plutôt que par un humain. Il n'y a pas ce caractère de jugement ou de critique qui peut être perçu par l'élève, n'influençant donc pas de manière négative sa motivation.

Pour conclure, dans ce type de séance utilisant les TICE, nous pouvons donc parler de motivation intrinsèque selon la théorie de Deci et Ryan, puisque les élèves s'impliquent désormais non pas grâce à leur capacité de réussite (et donc d'avoir une bonne note) mais par plaisir pour l'activité (aucun élève n'ayant utilisé d'adjectif négatif).

4 Mise en commun des résultats

Les conditions d'observation des trois classes étant identiques, nous avons décidé de rassembler l'ensemble des réponses aux questionnaires des élèves pour en faire une analyse plus large, s'approchant ainsi d'une forme quantitative. Sur l'ensemble des trois classes que nous avons observées, c'est donc les choix d'adjectifs de 63 élèves d'un même âge et d'un même cycle que nous avons regroupés.

4.1 Etat des élèves avant la séance



Plusieurs écarts importants de réponses sont à expliciter. Tout d'abord, concernant la captation de l'attention des élèves :

- 8 élèves de plus se sentent concentrés et 10 élèves de plus se sentent intéressés en amont de la seconde séance.

Les TICE ont donc permis de capter l'attention d'un nombre supérieur d'élèves. Cette donnée est relativement importante si l'on en suit les travaux de Danielle Lapp (Améliorer votre mémoire à tout âge, 2002). Elle considère que la concentration et la captation de l'attention sont directement liées à la motivation dans le processus d'apprentissage. Sans l'une d'entre elles, les autres ne peuvent apparaître.

La préparation mentale des élèves à une utilisation future des TICE a permis aussi de les stimuler davantage sur leur seuil d'excitation (+13 élèves). Par ailleurs, 7 élèves supplémentaires étaient contents avant la séance utilisant les outils numériques.

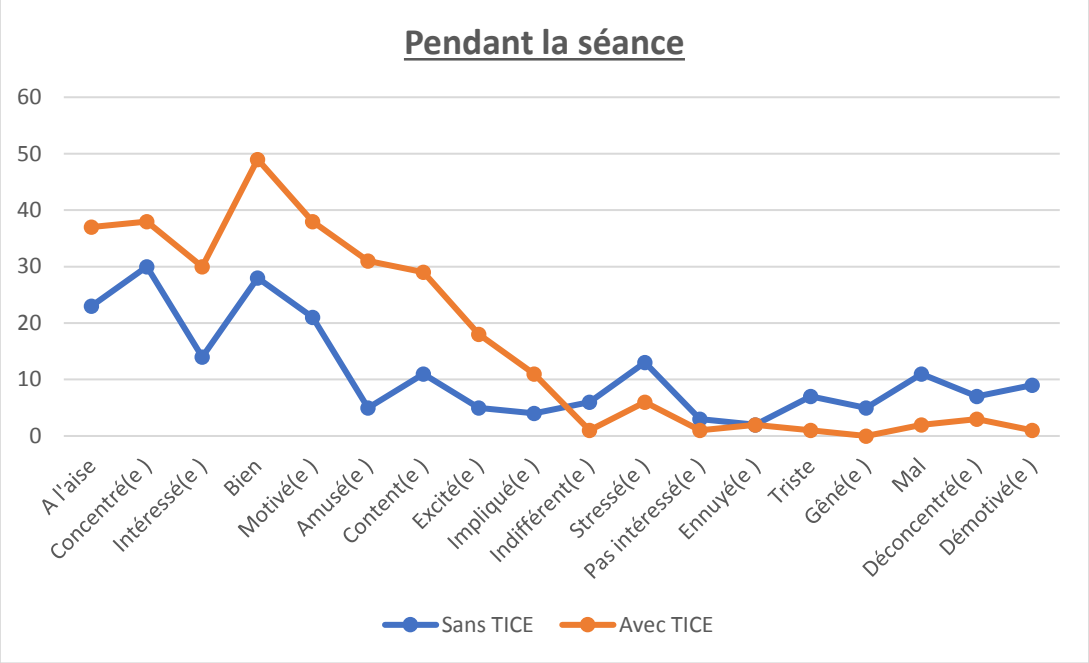
Nous pouvons aussi souligner qu'en amont de la première séance, 6 élèves de plus se sentaient « bien ». En nous appuyant sur l'échange effectué avec la classe de l'école Césaire Levillain, on peut expliquer cette donnée par le fait que les élèves se situaient en situation de confort : ils connaissaient le déroulement de la séance à venir, et savaient pour beaucoup d'entre eux qu'ils allaient être en situation de réussite. Lors de la seconde séance, l'apport du caractère de nouveauté, d'inhabituel et d'inconnu avait perturbé certains élèves.

Cela se répercute par ailleurs sur le nombre d'élèves en situation de stress, en augmentation légère pour la deuxième séance (+ 2 élèves). Face à cette donnée, on ne peut néanmoins pas tirer de conclusion sur l'inadaptation des TICE face à ce genre de problématique, puisque la dimension inhabituelle de la séance a impacté les élèves en question, comme rapporté lors de l'échange avec eux.

Néanmoins, nous pouvons analyser les données des adjectifs négatifs de la courbe comme étant significatifs : un nombre inférieur d'élèves se sentaient « mal », « démotivés » ou « déconcentrés ». Cela contrebalance ainsi avec les adjectifs « concentré(e) », « motivé(e) », ou « content(e) » qui ont été davantage utilisés en amont de cette seconde séance.

De ce fait, nous pouvons conclure que l'usage des TICE a permis de capter l'attention d'un nombre plus important d'élèves en comparaison à une séance dite traditionnelle. Cet usage n'a pas diminué le nombre d'élève en situation de stress, mais cela s'explique en partie par la nouveauté et l'inconnue de ce nouveau type de séance. Enfin, il a aussi diminué le nombre d'élèves démotivés, déconcentrés, et se sentant mal avant la séance de calcul mental.

4.2 Etat des élèves pendant la séance



Comme évoqué à plusieurs reprises auparavant, le second questionnaire complété par les élèves leur permettait de décrire au mieux leur état personnel ressenti au cours de la séance. La comparaison faîte par ce graphique entre les réponses apportées lors des différentes séances permet d'avancer plusieurs constats, propre cette fois-ci à l'ensemble des 63 élèves que nous avons observés.

Tout d'abord, la totalité des adjectifs positifs ont été utilisé d'une manière largement supérieure à la suite de la séance avec les TICE, avec des écarts parfois significativement importants. En effet, 31 élèves ont considéré être « amusés » durant la seconde séance, contre seulement 5 élèves lors de la première séance (6 fois moins). Il est possible de lier cet état avec le concept de motivation. La théorie d'autodétermination de Deci et Ryan (1985, 1991) indique que la motivation intrinsèque s'acquiert par le plaisir procuré lors de la réalisation d'une tâche. En l'occurrence pour cette seconde séance, le nombre d'élèves se définissant comme étant « amusés » particulièrement élevé (32, la moitié de l'ensemble de l'échantillon observé), et 6 fois supérieur au nombre en comparaison à la première séance, permet de déduire que les TICE ont entraîné un plus grand nombre d'élèves dans un état de motivation intrinsèque.

De nombreux autres indicateurs vont en ce sens :

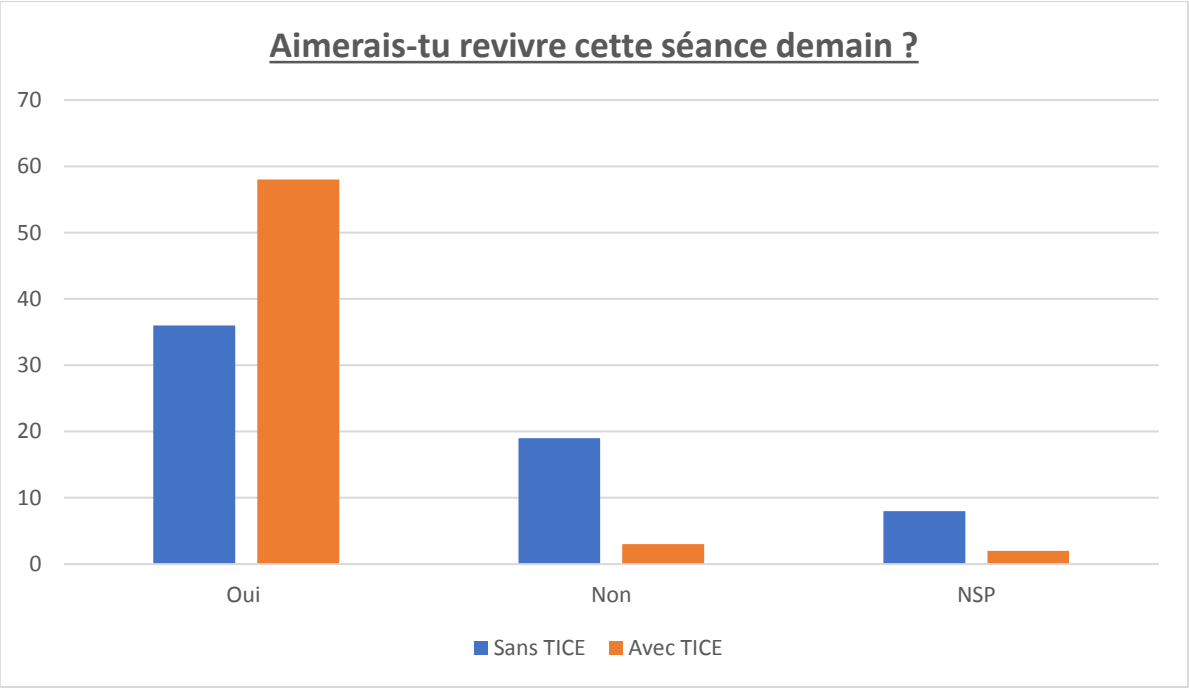
- 49 élèves se sont sentis « bien » durant la séance (+21 en comparaison avec la première séance)
- 38 élèves ont directement utilisé l'adjectif « motivé » (+ 17)
- 30 élèves étaient « contents » (+ 20)
- 30 élèves étaient « intéressés » (+ 18)

Pour discuter maintenant des adjectifs considérés comme étant négatifs, des écarts sont aussi à constater, mais cette fois dans des états inverses : l'ensemble des élèves ont mentionné davantage d'adjectifs négatifs à la suite de la première séance, que pour la seconde séance. L'utilisation des TICE pour cette situation bien précise a engendré une diminution d'élèves stressés (-7 élèves), tristes (-6), mal (-9) ou démotivés (-8), bien qu'elle n'ait pas permis d'atteindre l'ensemble des élèves.

Plusieurs théories permettent d'expliciter ces résultats. Rolland Viau (Des conditions à respecter pour susciter la motivation des élèves, 2000) précise qu'il faut proposer des « *activités diversifiées* », car les activités quotidiennes « *peuvent être une source de démobilisation pour l'élève en raison de son caractère routinier* ». De ce fait, la nouveauté apportée par l'usage de numérique permet ainsi de casser cette routine imposée aux élèves par les pratiques pédagogiques traditionnelles, et ainsi de capter l'attention d'un plus grand nombre d'élèves.

Ensuite, grâce aux observations de la classe de l'école Maupassant, plusieurs élèves ne maîtrisant par l'interface de l'outil numérique sont restés en situation d'échec, impactant négativement leur motivation. Comme le préconise Glorya Pellerin (Pellerin, G. 2005. Les TIC en classe : Une porte ouverte sur la motivation. *Québec français),* les élèves doivent en amont tous être capable de maîtriser l'outil numérique, pour que leur motivation soit éventuellement impactée positivement par la suite.

L'usage des TICE a donc permis dans cette situation d'impacter de manière positive la motivation d'une très large partie des élèves de ces trois classes. Néanmoins, les élèves ne maîtrisant pas l'outil en lui-même sont restés démotivés.

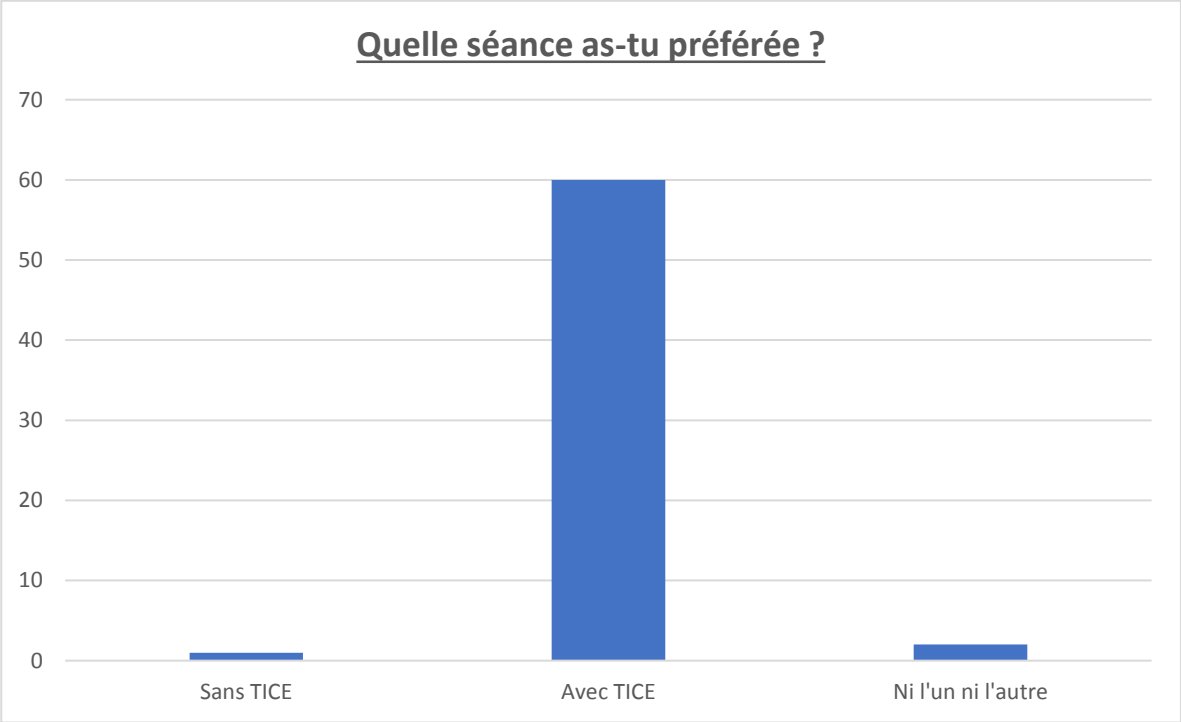


Cette question s'inscrivant parfaitement dans la théorie de la dynamique motivationnelle de Viau (1994), puisque la persévérance d'un élève dans une tâche est un des deux indicateurs de la motivation chez un élève : elle est fonction du temps que passe un élève sur la tâche. Plus il est motivé, plus il persévèrera, plus il y passera de temps à s'adonner à la tâche. Si l'élève est démotivé, il ne passera que peu de temps sur l'activité ou ne fera que le strict minimum.

Avec ce type de questionnement, on peut ainsi repérer si l'élève est en mesure de persévérer (en souhaitant vivre à nouveau cette même séance le lendemain) ou s'il ne préfère relâcher son investissement (en choisissant de ne pas revivre cette séance le lendemain).
On s'aperçoit ici grâce à ces données que lors de la première séance, 57 % des élèves sont dans une démarche de persévérance en souhaitant participer nouveau à la séance le lendemain. 30 % ne souhaitent pas y participer à nouveau, et peuvent donc être considérés comme démotivés par l'activité. Les 13 % restants n'ont pas pu donner de réponses claires. Par comparaison, à la suite de la seconde séance, 89 % des élèves ont souhaité vivre à nouveau cette même séance le lendemain, soit une augmentation de 32 %. Seuls 3 élèves n'ont pas souhaité y participer à nouveau, et 2 ne se sont pas clairement exprimés.

De ce fait, de par l'augmentation significative du pourcentage d'élèves souhaitant suivre une logique de persévérance, on peut donc en déduire une nouvelle fois que

l'utilisation des TICE a entraîné un surplus de motivation sur un nombre bien plus important d'élèves en comparaison avec une séance de calcul mental traditionnelle.



Enfin, cette dernière donnée nous permet d'affirmer clairement que les élèves ont largement plébiscité la séance de calcul mental utilisant les TICE. Le caractère de préférence personnelle pour un type de séance plutôt que pour un autre type permet de manière évidente de le lier à la dynamique motivationnelle des élèves. De par ce résultat sans appel, nous pouvons une dernière fois en conclure que la motivation des élèves fut accrue chez un grand et large nombre d'élèves lors de la séance numérique.

5 Conclusion

5.1 Réponse à la problématique

L'utilisation des TICE dans les classes permet-elle une meilleure captation de l'attention des élèves, générée par un surplus de motivation ?

Par les observations que nous avons menées dans 3 classes de même cycle, par les recueils de nombreux questionnaires renseignés par les 63 élèves, et par les échanges verbaux effectués avec eux, nous pouvons désormais affirmer que les TICE ont augmenté la motivation des élèves dans ce cas bien précis du calcul mental. Nous avons pu constater que cet accroissement de la dynamique motivationnelle des élèves était dû à plusieurs facteurs.

En effet, l'accentuation de la captation de l'attention des élèves notamment permise par le rapport ludique entretenu avec les élèves par l'activité numérique proposée en est l'une des premières responsables. Elle permet de la sorte à l'élève d'atteindre la motivation intrinsèque selon le modèle d'autodétermination de Déci et Ryan, et donc de s'impliquer dans la tâche non pas par intérêt mais par envie et par plaisir.

A l'inverse, il est ressorti lors de la première séance que les élèves s'impliquaient dans l'activité généralement car ils anticipaient leur future réussite. Ils s'adonnaient donc à la tâche non pas par envie, mais par intérêt, pour atteindre une récompense : une bonne note, et donc un retour positif de l'enseignant et de ses parents. On parle donc plutôt ici de motivation extrinsèque, bien moins intéressante que la motivation intrinsèque comme évoqué précédemment.

Puis, nous avons pu constater que les TICE permettaient d'éviter toutes les formes éventuelles de stigmatisation auprès des élèves. Suite à leur réponse, la rétroaction est donnée par un outil numérique : il n'impacte donc en aucun cas la motivation d'un élève, et le préserve ainsi d'un quelconque jugement de son enseignant. Ce résultat s'inscrit dans l'un des sept principes éducatifs que Chickering et Gamson avaient proposés (Chickering, A. W. et Gamson, Z. F. 1987. Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education).

Ensuite, les TICE permettent de varier les supports utilisés durant la pratique d'un enseignant, comme le préconise Rolland Viau (2000) pour agir sur la motivation des élèves. Cet impact a pu être mesuré et vérifié par l'augmentation très signifiante d'élèves se définissant comme « excités » et « contents » durant la séance numérique, en comparaison à la séance traditionnelle.

Enfin, l'usage des TICE a permis d'augmenter le seuil de persévérance chez les élèves, définit comme l'un des deux indicateurs de la dynamique motivationnelle, selon Rolland Viau (1994). En effet, presque 89 % des élèves interrogés ont souhaité vivre à nouveau la même séance de calcul mental le lendemain, contre 54 % seulement suite à la première séance dite traditionnelle.

Néanmoins, les impacts motivationnels furent nuls chez les élèves ne maîtrisant pas l'outil numérique proposé durant cette séance. Ils n'ont pas pu entrer dans la tâche car les échecs répétés liés à leur difficulté à l'utilisation du flashcode les ont découragés et démotivés.

5.2 Les limites

Les différentes recherches et observations que nous avons menées pour tenter de répondre à notre problématique restent néanmoins confrontées à deux principales limites qu'il faudra outrepasser pour vérifier de manière plus large nos conclusions.

Premièrement, comme le précise Rolland Viau (2005), le caractère de nouveauté peut impacter l'accroissement observé de la motivation des élèves. Il faudrait ainsi que l'enseignant mette en place de manière régulière ce même dispositif de séance de calcul mental avec l'application Plickers sur une plus longue période. Nous pourrions ainsi revenir observer et proposer le même questionnaire aux élèves en fin de période, pour vérifier si leur motivation est effectivement toujours autant impactée ou non.

Deuxièmement, il nous est impossible d'affirmer que les TICE augmentent la motivation des élèves pour n'importe quelle situation pédagogique. Pour notre sujet de mémoire, nous avons décidé de porter nos observations sur des séances de calcul mental. Comme le précise Françoise Poyet (Poyet, F. 2009. Impact des TIC dans l'enseignement : une alternative pour l'individualisation ?), les situations pédagogiques d'apprentissages étant toutes très différentes les unes par rapport aux autres, il n'est pas possible de tendre à une conclusion commune à l'ensemble de ces situations.

6 Ma pratique future

Étant professeur stagiaire depuis la rentrée de Septembre 2016, il est certain que nous serons amené par la suite à faire évoluer nous pratique. Les différents stages et animations pédagogiques que nous vivrons, les échanges avec nos pairs, avec les conseillers pédagogiques ou tout autre personnel de l'éducation nationale, ainsi que les expériences que nous connaîtrons chaque jour nous permettront d'affiner notre pratique au fur et à mesure de notre carrière.

Les différentes observations que nous avons effectuées, ainsi que les diverses recherches, les lectures, les déductions et les conclusions apportées pour l'élaboration de ce mémoire sont aussi de nombreuses raisons qui moduleront dans un futur proche notre pratique.

En effet, nous avons pu constater durant cette année de recherche, l'importance d'une utilisation régulière voire quotidienne des Technologies de l'Information de la Communication pour l'Enseignement. Le respect de la diversité des élèves et de leur manière d'apprendre, l'éviction de toute forme de stigmatisation d'un élève lors d'un feed-back ou d'une rétroaction, la suppression de toute forme de stress, de mal être chez certains élèves en situation de difficultés scolaires, ou tout simplement donner envie aux élèves d'apprendre, de s'enrichir, d'accéder à la culture sont tout autant de points qui me conforte dans l'idée que les TICE sont absolument indispensable pour les pratiques pédagogiques d'un enseignant aujourd'hui. Cette condition pourra permettre d'agir de manière quotidienne sur la motivation des élèves, et donc sur leur épanouissement personnel.

Ces pratiques doivent néanmoins être contrôlées, notamment face aux risques d'Internet, et doivent faire acte de prévention auprès des élèves. Les élèves doivent par ailleurs maîtriser (ou apprendre à maîtriser) l'outil informatique, sans quoi l'effet inverse pourrait s'opérer sur la motivation de l'élève.

7 Résumé

L'objectif de ce mémoire est de vérifier si les Technologies d'Information et de Communication pour l'Enseignement (TICE) permettent ou non d'accroître la motivation des élèves. Plusieurs chercheurs se sont par le passé penchés sur cette thématique. La corporation TLTG (The Learning, Teaching and Technology Group) s'est notamment appuyée sur des recherches visant à montrer que les TICE facilitent l'application des sept principes éducatifs

que Chickering et Gamson avaient proposés (Chickering, A. W. et Gamson, Z. F. 1987. Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education). Néanmoins Françoise Poyet ou encore Rolland Viau ont posé des limites claires quant aux recherches menées : l'effet de nouveauté et la grande variété des pratiques d'enseignements paraissent relativiser l'effet relaté par ces chercheurs.

De ce fait, nous avons décidé d'observer trois classes de cycle 3 aux caractéristiques sociales différentes (l'une d'elles étant en REP, Réseau d'Éducation Prioritaire) sur deux séances bien distinctes :

- Une séance de calcul mental habituelle, généralement selon la méthode Lamartinière
- Une séance de calcul mental utilisant les TICE, deux jours plus tard

Durant ces séances, deux temps étaient consacrés pour les élèves au renseignement d'un questionnaire anonyme, leur permettant de définir au mieux le ressenti de leur état personnel sans crainte d'un regard extérieur ou d'un quelconque jugement :

- Un premier temps avant la séance
- Un second temps juste après la séance

Les élèves devaient choisir des adjectifs, connus par tous, pour qualifier leur ressenti. Ils pouvaient aussi en ajouter ou apporter d'éventuelles précisions.

A chaque fin de séance, ils devaient préciser s'ils étaient intéressés pour vivre cette même séance le lendemain. En fin de la seconde séance, ils devaient indiquer celle qu'ils ont préférée. L'ensemble des questionnaires a été récupéré, puis analysé. Les différents adjectifs utilisés ont révélé deux points essentiels sur ce qu'a permis l'utilisation des TICE :

- Augmentation du nombre d'élèves « motivés »
- Diminution du nombre d'élèves « stressés », « mal » ou « désintéressés »

Par ailleurs, à la suite de chacune des deux observations menées dans l'école Césaire Levillain, un échange verbal fut mis en place. Les élèves se sont ainsi exprimés volontairement sur le choix des adjectifs utilisés. Cet échange a ainsi permis d'expliciter un nouveau point important : l'utilisation des TICE place les élèves dans une forme de motivation extrinsèque, tandis que la séance traditionnelle les a placés en situation de motivation intrinsèque. Les travaux de Deci et Ryan (1985, 1991) rapportent que la motivation extrinsèque est celle la plus intéressante pédagogiquement à atteindre.

Nous pouvons conclure, à partir de l'analyse de ces données, que les TICE permettent d'accroître la motivation des élèves. Pour solidifier davantage les bases de cette recherche, il

s’agira par la suite de mener ces observations dans ces classes sur le long terme, pour vérifier si l’impact des TICE sur la motivation des élèves ne s’estompe pas sur la durée.

8 Bibliographie

Académie des sciences (France), Bach, J. F., Postaire, É., & Bernard, A. (2013). *L'enfant et les écrans*. le Pommier.

Ambrose, D. W. (1991). The Effects of Hypermedia on Learning : A Literature Review. *Educational Technology*

Astleitner, H., & Keller, J. M. (1995). A model for motivationally adaptive computer-assisted instruction. *Journal of Research on Computing in Education*

Bulletin Collégial des Techniques de l'Information des Communications CLIC. Consulté le 10 Décembre 2016 : http://clic.ntic.org/cgi-bin/aff.pl?page=article_impression&id=1085

Bulletin Officiel spécial de l'éducation nationale du 26 Novembre 2015. Consulté le 21 Novembre 2016 : http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=94708

Caraco, B., Casati, R. (2014). Contre le colonialisme numérique. Manifeste pour continuer à lire. Compte rendu., pp.187-189. halshs-00987691

Chickering, A. W. et Gamson, Z. F. (1987). Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education

Clark, R. (1983). Reconsidering Research on Learning from Media, Review of Educational Research, vol. 53

Constant, A-S. (2015). Réussir son mémoire, thèse et HDR (éd. 5e édition). Gualino.

Deci, E. et Ryan, R. 1985, 1991

Dieuzeide, H. (1994). Les nouvelles technologies, outil d'enseignement

Eccles, J. S., Wigfield, A. et Schiefele, U. (1998). Motivation to Succeed

Glennan, T. K. et Melmed, A. (1996). Fostering the Use of Educational Technology : Elements of a National Strategy

Kulik, P. A., Cohen, J. A., (1980). Effectiveness of computer based college teaching : a meta-analysis of findings. Review of Educational Research

Maslow, A. (1943). A Theory of Human Motivation

Mission E-Educ (2008) commandée par Xavier Darcos. Consulté le 5 Décembre 2016 : http://media.education.gouv.fr/file/2008/24/5/Pour_le_developpement_du_numerique_a_l_ecole_27245.pdf

Pellerin, G. (2005). Les TIC en classe : Une porte ouverte sur la motivation. *Québec français*

Schacter, D. L. (1999). The Impact of Education Technology on Student Achievment; What the Most Current Research Has to Say

Spitzer, D. R. (1996). Motivation : a neglected factor in instructional design. *TD Tecnologie Didattiche*

Testu, F. (1994). Quelques constantes dans les fluctuations journalières et hebdomadaires de l'activité intellectuelle des élèves en Europe. *Enfance*

Viau, R. (2005). 12 questions sur l'état de la recherche scientifique sur l'impact des TIC sur la motivation à apprendre, Université de Sherbrooke

9 Annexes

Questionnaire

1ère partie :

Comment t'es tu senti(e) avant la séance de calcul mental ? Entoure le ou les adjectifs pour le décrire.

A l'aise	Concentré(e)	Stressé(e)	Intéressé(e)	Pas intéressé(e)	Bien
Ennuyé(e)	Motivé(e)	Amusé(e)	Triste	Gêné(e)	Mal
Content(e)	Excité(e)	Enjoué(e)	Impliqué(e)	Déconcentré(e)	Démotivé(e)

Autre(s) :.....

.....

2ème partie :

Comment t'es tu senti(e) pendant la séance de calcul mental ? Entoure le ou les adjectifs pour le décrire.

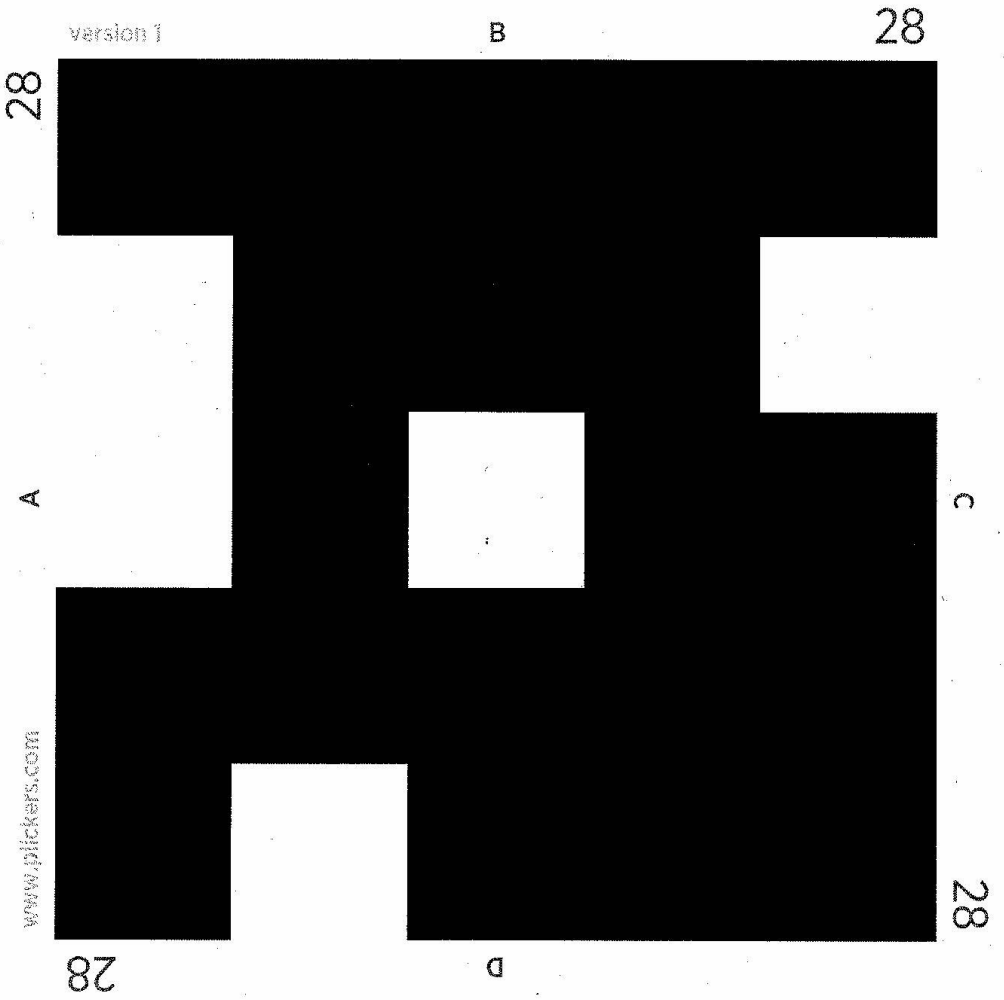
A l'aise	Concentré(e)	Stressé(e)	Intéressé(e)	Pas intéressé(e)	Bien
Ennuyé(e)	Motivé(e)	Amusé(e)	Triste	Gêné(e)	Mal
Content(e)	Excité(e)	Enjoué(e)	Impliqué(e)	Déconcentré(e)	Démotivé(e)

Autre(s) :.....

.....

Aimerais-tu faire la même séance de calcul mental demain ? Oui

Questionnaire donné durant la première séance



Exemple de flashcode donné aux élèves

10 Remerciements

Je tiens tout particulièrement à remercier :

Madame Isabel et Madame Hubert pour m'avoir accueilli dans leur classe, pour avoir adapté leur pratique au contexte d'observation.

Mes parents pour m'avoir relu et corrigé ce mémoire.

Monsieur Buhot pour m'avoir corrigé, conseillé, et suivi tout au long de l'élaboration de ce mémoire.