UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON1 – INSTITUT NATIONAL SUPERIEUR DU PROFESSORAT ET DE L'EDUCATION, ACADEMIE DE LYON

LA LUDIFICATION DE L'APPRENTISSAGE DE LA BIOLOGIE AVEC LE NUMÉRIQUE :

L'utilisation en classe de l'application Kahoot améliore-t-elle la motivation des élèves en baccalauréat professionnel ASSP dans le cadre de l'apprentissage de la biologie ?

MEMOIRE présenté pour l'obtention du Master MEEF (Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation)

Mention 2nd degré : STMS

Par :

GIBELLO Marion

Sous la direction de Madame POYET Françoise

Examinateurs :

POYET Françoise

Année 2019-2020 **N° d'étudiant :** 10702457

RESUME

Le numérique est partie prenante dans la vie quotidienne des lycéens et il occupe une place de plus en plus importante au sein de l'environnement scolaire. L'objectif de ce mémoire est de mettre en lumière le rôle que peut jouer l'application Kahoot vis-à-vis de la motivation des élèves de baccalauréat professionnel Accompagnement Soins et Services à la Personne dans l'apprentissage de la biologie. Ce mémoire démontre que l'application Kahoot permet l'augmentation de la motivation des élèves grâce à son approche ludique. Ceux-ci perçoivent alors le cours comme moins contraignant et s'intéressent plus à la biologie qui est pourtant une matière subissant souvent au premier abord un rejet de leur part. La totalité des élèves interrogés dans cette étude prend plus de plaisir ou ressent plus d'envie de travailler lors d'un cours avec Kahoot.

Mots clés

Kahoot - apprentissage de la biologie – numérique – ludification – motivation - baccalauréat professionnel ASSP

(Kahoot – learning biology – digital technology – gamification – motivation – vocational baccalaureate)

AVANT-PROPOS ET REMERCIEMENTS

Ci- dessous est présentée la liste des abréviations :

MEEF	Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation
STMS	Sciences et Techniques Médico-Sociales
ASSP	Accompagnement, Soins et Services à la Personne
MOOC	Massively Open Online Course
QCM	Questionnaire à Choix Multiples
PIN	Numéro d'Identification Personnel
Bac Pro	Baccalauréat professionnel
CAP	Certificat d'Aptitude Professionnelle

Je souhaite tout d'abord remercier Mme Françoise POYET, ma directrice de mémoire, pour l'aide apportée tout le long de la rédaction de ce mémoire.

Je tiens ensuite à remercier l'équipe pédagogique, dont Mme Blandine HOLTZ, ainsi que les élèves de mon lycée qui ont permis la réalisation de ce travail.

Enfin je tiens à remercier ma mère et Isabelle pour leurs précieux conseils.

SOMMAIRE

RESUME....2
AVANT-PROPOS ET REMERCIEMENTS....3
INTRODUCTION....5
PARTIE 1 - APPORTS THEORIQUES....7
1. 1 Théories de l'apprentissage....7
1.1.1 Behaviorisme....7
1.1.2 Cognitivisme....8
1.1.3 Constructivisme....9
1.1.4 Socio-constructivisme et connectivisme....11
1.2 Modèles de la motivation....12
1.2.1 Théorie de l'autodétermination....12
1.2.2 Modèle de la motivation en contexte scolaire....14
1.3 Enseigner la biologie....16
1.3.1 Apprendre la démarche expérimentale et acquérir une culture de base pour comprendre les enjeux de société....16
1.3.2 Repenser l'enseignement de la biologie dans une société en pleine évolution....18
1.4 Place du numérique dans l'enseignement....19
1.4.1 Loi pour la refondation de l'école et plan numérique....19
1.4.2 Mesures déployées....20
1.4.3 Learning games et ludification : outils d'apprentissage....22
1.4.4 Application numérique Kahoot....23
PARTIE 2 - APPORTS EMPIRIQUES....25
2.1 Méthodologie de la phase d'expérimentation....25
2.1.1 Terrain d'étude....25
2.1.2 Population ciblée....26
2.1.3 Méthode de recueil de données....27
2.2 Présentation, analyse et discussion des résultats....29
2.2.1 Présentation et analyse des résultats....29
2.2.2 Discussion des résultats et limites de la recherche....49
2.2.3 Projection dans le métier d'enseignant....51
CONCLUSION....52
BIBLIOGRAPHIE....53
ANNEXES....55

INTRODUCTION

De nos jours, le numérique fait partie intégrante de notre environnement. Il est aussi bien présent à la maison que dans certains lieux publics comme l'école. Je suis d'une génération qui en grandissant a vu l'évolution des possibilités d'utilisation du numérique, ainsi que sa place, croître dans le quotidien. Lorsque j'étais en cycle primaire le numérique n'était pas encore présent mais dans le cycle secondaire, j'ai appris à l'utiliser au travers d'outils comme les logiciels de traitement de texte ou les tableurs. Cependant, l'utilisation du numérique était encore assez marginale en milieu scolaire en dehors de celle des outils de bureautique qu'on apprenait en cours de technologie. Durant ma première année d'enseignement, j'ai été surprise de voir que les vidéoprojecteurs ont intégré la plupart des salles de classe mais j'ai aussi été étonnée de voir que les élèves étaient peu motivés durant les heures d'enseignement. En tant que future enseignante de Sciences et Techniques Médico-Sociales, je m'interroge alors sur cette problématique : **Comment utiliser les outils numériques pour améliorer la motivation des élèves en classe ?**

Me remémorant une expérience durant mes études supérieures, où lors d'un cours nous avons utilisé l'application Kahoot via nos téléphones portables, je me souviens avoir été à la fois surprise et amusée par cette utilisation atypique. Me vient alors l'idée qu'il pourrait en être de même avec mes élèves de baccalauréat « Accompagnement Soins et Services à la Personne » et qu'il serait intéressant d'expérimenter cette plateforme d'apprentissage ludique lors des cours de biologie où les élèves font le plus preuve d'un certain manque de motivation. Ainsi la question centrale de ce mémoire sera donc la suivante : **« L'utilisation en classe de l'application Kahoot améliore-t-elle la motivation des élèves en baccalauréat professionnel ASSP dans le cadre de l'apprentissage de la biologie ? »**. Mon hypothèse est que l'utilisation de Kahoot en classe lors des cours de biologie permet une amélioration de la motivation des élèves du fait de son approche ludique (sous la forme d'un jeu). De plus, cette plateforme utilise le téléphone portable, cet outil que les élèves ont généralement constamment à proximité et adorent utiliser.

Ce mémoire se divise en deux parties. La première partie sera théorique afin d'apporter des éclairages conceptuels à ce travail de recherche. Elle exposera les théories de l'apprentissage, les modèles de la motivation mais aussi les spécificités de l'enseignement de la biologie ainsi que la place attribuée au numérique dans l'enseignement. La deuxième partie sera plus pratique. Elle s'axera sur une expérimentation dans un lycée professionnel témoin et sur les limites rencontrées au cours de celle-ci.

PARTIE 1 - APPORTS THEORIQUES

1. 1 Théories de l'apprentissage

Chaque personne possède des spécificités en termes d'apprentissage. Ce sont des "dispositions, relativement stables et permanentes chez un individu, à recueillir et à traiter l'information selon des modes préférentiels distincts" (Linard, 1990, p.130). En effet, certaines personnes sont plus réceptives au niveau auditif, d'autres au niveau visuel ou d'autres encore ont besoin d'expérimenter concrètement pour comprendre. Il appartient alors à chaque enseignant de varier et de différencier ses supports afin de pouvoir mettre ses enseignements au profit de tous. Cependant, en plus de prendre en compte les particularités de chacun, l'enseignant doit aussi varier ses méthodes, dites d'apprentissage, en fonction de ce qu'il doit enseigner pour favoriser le processus d'apprentissage de tous les élèves. Ces méthodes s'appuient sur les théories de l'apprentissage.

1.1.1 Behaviorisme

La première des théories de l'apprentissage à avoir fait son apparition dans l'histoire est le behaviorisme (ou comportementalisme). Ce terme est apparu au début du XXe siècle avec les travaux du psychologue américain John Watson considéré comme le pionnier du behaviorisme. Cette approche « s'intéresse à l'étude des comportements observables sans faire appel à des mécanismes internes au cerveau ou à des processus mentaux non directement observables » (Good et Brophy, 1995). Elle s'est inspirée des travaux de Pavlov sur le conditionnement animal et a donné naissance au concept de la boîte noire énoncé par Fechner. Il compare l'individu à une boîte noire, dont on ne sait rien sur ce qui se passe à l'intérieur, mais dont on peut prévoir certains comportements puisqu'en proposant des stimuli particuliers on obtient toujours les mêmes réponses à la sortie. Ainsi l'accent est mis sur le contenu informationnel à transmettre mais pas sur les processus cognitifs et les structures sur lesquels ils opèrent pour traiter les informations nouvelles et construire de nouvelles connaissances.

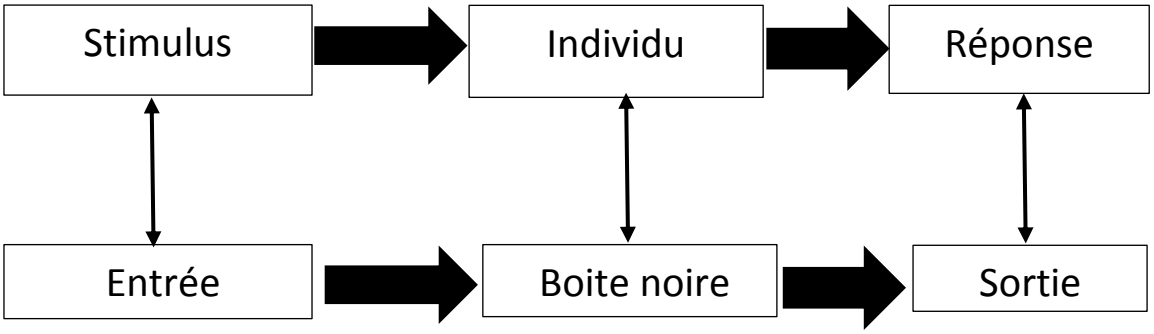


Figure 1 – *Représentation du modèle comportemental de Fechner*[1]

Dans l'enseignement, cette théorie « considère l'apprentissage comme une modification durable du comportement résultant d'un entraînement particulier et part du principe que l'acquisition des connaissances s'effectue par paliers successifs. Le passage d'un niveau de connaissances à un autre s'opère par des renforcements positifs des réponses et comportements attendus. » (Chekour, 2015, p.2) Cette vision fait de l'enseignant un répétiteur permanent jusqu'à ce que les notions à transmettre soient acquises pour progressivement passer aux étapes d'apprentissage suivantes. Elle place l'apprenant comme plutôt « passif » tentant essentiellement de mémoriser et de reproduire ce qui est transmis. La question du sens des enseignements s'en trouve alors bien souvent éludée. Cette théorie sert surtout pour faire apprendre ce qu'il faut penser à l'apprenant mais pas vraiment comment penser. Face à ce constat une nouvelle théorie a fait son essor.

1.1.2 Cognitivisme

C'est en 1956 que Miller et Bruner mettent en lumière une nouvelle théorie : le cognitivisme (ou rationalisme). Cette fois, elle « s'intéresse au fonctionnement et au contenu de la boîte noire. Le contenu de la boite noire peut être défini par deux éléments clés : les processus cognitifs et les représentations sur lesquels ils opèrent, quelles que soient les activités de l'individu. » (Legros, 2002, p.27) L'apprentissage n'est alors plus limité à un enregistrement conditionné mais est envisagé comme un traitement complexe de l'information reçue. La mémoire a ici un rôle essentiel de même que l'organisation des

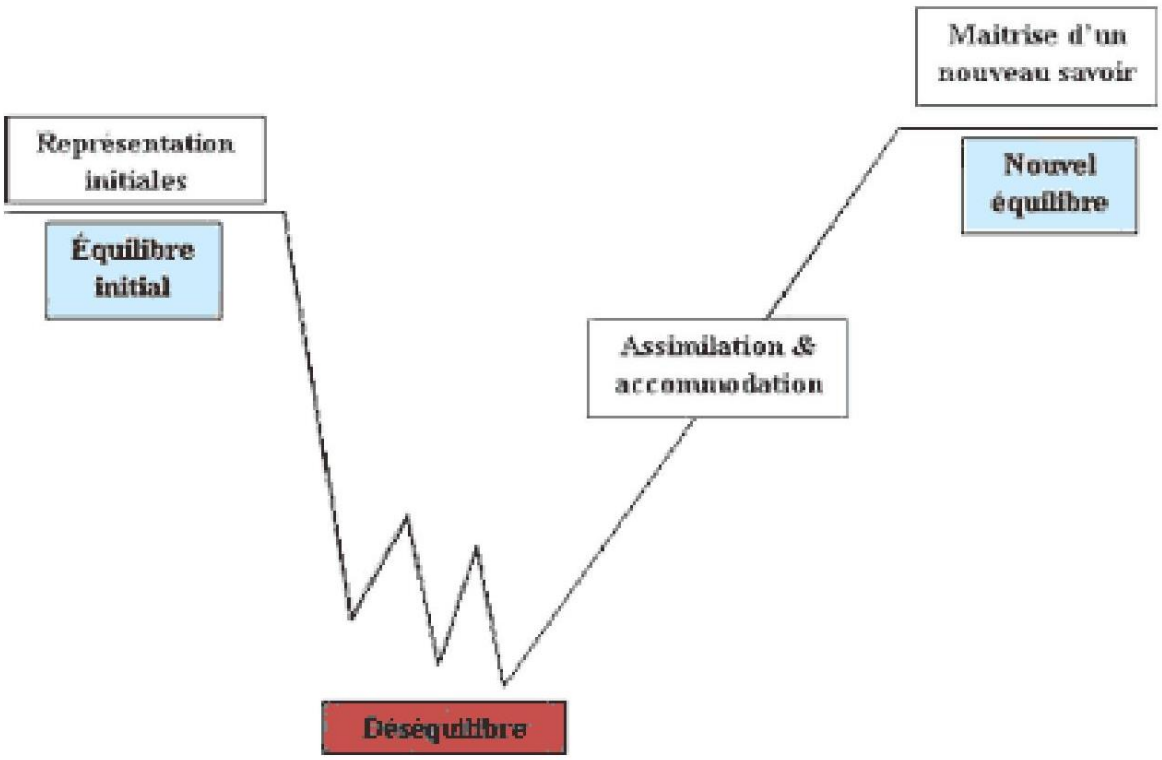
[1] CHEKOUR, Mohammed, LAAFOU, Mohammed, et JANATI-IDRISSI, Rachid. L'évolution des théories de l'apprentissage à l'ère du numérique. *Association EPI, févr-2015*, 2015.

connaissances au sein de celle-ci. Ainsi ce modèle se focalise sur la construction des connaissances et non pas sur un processus d'acquisition des connaissances comme le behaviorisme. Il considère l'existence de trois catégories de connaissances : les connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles. Les premières « répondent en effet au QUOI, les connaissances procédurales au COMMENT et les connaissances conditionnelles au QUAND et au POURQUOI. » (Chekour, 2015, p.3)

Ainsi dans le domaine de l'enseignement, il appartient à l'enseignant de développer des stratégies différentes pour faciliter l'intégration de chacune d'elles car elles sont représentées différemment dans la mémoire. Il « doit moins se préoccuper de transmettre les connaissances, et davantage de les organiser, de les structurer, de mettre en lumière leur cohérence, de travailler à leur intégration. » (Legros, 2002, p.28) L'apprenant s'en trouve alors beaucoup plus actif car il doit intégrer les connaissances nouvelles à ses schémas mentaux pour les réutiliser lorsqu'il en a besoin que ce soit pour comprendre son environnement ou pour résoudre des problèmes. Cette théorie a l'avantage d'apprendre à l'apprenant comment penser en plus d'acquérir des connaissances. Toutefois elle rencontre une lacune. Des apports bien structurés ne sont pas suffisants. En effet, l'histoire individuelle des personnes et leurs acquis antérieurs influencent grandement sur les capacités à appréhender de nouveaux apprentissages. La théorie du constructivisme va alors apporter de nouvelles informations.

1.1.3 Constructivisme

Le constructivisme issu des travaux de Jean Piaget ne limite pas l'acquisition de connaissances à un simple empilement comme vu dans le paragraphe précèdent. Pour lui c'est un travail de construction ou de reconstruction qui passe par une réorganisation des conceptions mentales précédentes. Ainsi en « réfléchissant sur nos expériences, nous nous construisons et construisons notre propre vision du monde dans lequel nous vivons. » (Kerzil, 2009, p.112) Face à une situation ou à un problème, une « personne peut soit incorporer les informations perçues au sein de sa structure cognitive (assimilation), soit modifier sa structure cognitive afin d'incorporer les éléments nouveaux provenant de la situation (accommodation). » (Kerzil, 2009, p.112)



. **Figure 2 –** ***Représentation du processus de maîtrise d'un nouveau savoir***[2]

Ainsi dans le domaine de l'enseignement, l'apprenant et ses spécificités se trouvent alors au cœur du processus d'apprentissage. Ses acquis antérieurs, liés à son vécu (différent d'un individu à l'autre), seront pris en compte afin de lui apporter une plus grande autonomie. Toutefois cela nécessitera que l'enseignant veille à repérer les acquis de chaque élève afin de bien différencier les apports en fonction de l'apprenant qui est en face. Il devra faire preuve de beaucoup d'observation et d'adaptabilité. Cette théorie néglige toutefois la part des interactions sociales dans les apprentissages. De fait une nouvelle théorie va compléter cet écueil.

[2] CHEKOUR, Mohammed, LAAFOU, Mohammed, et JANATI-IDRISSI, Rachid. L'évolution des théories de l'apprentissage à l'ère du numérique. *Association EPI, févr-2015*, 2015.

1.1.4 Socio-constructivisme et connectivisme

Les travaux de Ley Vygotski (1926) reprennent les idées de Piaget tout en y intégrant le rôle social des apprentissages. En effet, « L'apprentissage est vu comme l'acquisition de connaissances grâce aux échanges entre l'enseignant et les élèves ou entre élèves. Les élèves n'apprennent pas seulement grâce à la transmission de connaissances par l'enseignant mais aussi grâce aux interactions. » (Chekour, 2015, p.4) Le travail en groupe est à favoriser car les erreurs, les divergences d'opinion et les débats permettent de créer un « conflit socio-cognitif » c'est-à-dire une confrontation des opinions pendant les interactions entre individus. Cela peut alors être constructif car en plus de développer des compétences liées aux relations sociales ainsi qu'un esprit de collectivité, l'apport des compétences diverses des participants peut mener les apprenants à des visions différentes de celles qu'ils avaient au départ. Le rôle de l'enseignant est alors de réguler les échanges afin que ceux-ci restent bien orientés sur le questionnement, que les échanges soient courtois et aussi de relancer les échanges lorsque ceux-ci s'épuisent.

La théorie du connectivisme développée par George Siemens et Stephen Downes est similaire à celle élaborée par Lev Vygotski mais s'intéresse au processus d'apprentissage à l'ère du numérique. Pour elle « l'apprentissage est le processus de connexions, englobant les connexions neuronales, les connexions entre les hommes, les ordinateurs et l'interconnexion entre les différents champs de savoirs » (Siemens, 2005). Ici ce qui prime n'est plus tellement la transmission des savoirs, car ceux-ci sont en expansion permanente, mais surtout la capacité qu'à l'apprenant de savoir où les trouver et d'être capable de faire des liens ou des choix entre des domaines ou des idées différentes. Les « Massively Open Online Course » ou MOOC sont un exemple parfait d'application de la théorie du connectivisme. L'utilisation du réseau internet permet d'être en interaction avec les autres. Certains critiquent cette théorie en la voyant plutôt comme une nouvelle approche pédagogique.

Malgré les apports des théories de l'apprentissage qui aident à comprendre comment on apprend, il faut aussi s'intéresser à ce qui pousse un individu à avoir envie d'apprendre : sa motivation à apprendre. Ainsi nous allons voir les modèles de la motivation.

1.2 Modèles de la motivation

La motivation se définit de la façon suivante : elle « représente le construit hypothétique utilisé afin de décrire les forces internes et/ou externes produisant le déclenchement, la direction, l'intensité et la persistance du comportement dirigé vers un but." (Vallerand et Thill, 1993, p.18). Cette définition fait ressortir les origines de la motivation c'est-à-dire sa source intrinsèque, propre à l'individu, et sa source extrinsèque, liée à l'environnement. Cette idée est reprise dans la théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan (2000)

1.2.1 Théorie de l'autodétermination

L'approche de Deci et Ryan (2000) propose une conception de la motivation basée sur l'autodétermination. Celle-ci reposerait selon eux sur trois besoins psychologiques de l'être humain : le besoin d'autonomie, le besoin de compétence et le besoin d'appartenance sociale. Le besoin d'autonomie correspond au fait que l'être humain a un besoin inné d'être la source causale de ses comportements. Le besoin de compétence représente lui le besoin de produire des effets souhaités sur son environnement. Tandis que le besoin d'appartenance correspond au fait que « l'humain a un besoin naturel d'être en contact avec d'autres humains, d'être accepté, de créer des liens affectifs positifs et sécurisants » (Baumeister et Leary, 1995, p. 497). Il en résulte une échelle graduée par le niveau de détermination où la motivation intrinsèque se trouve au sommet et où l'amotivation, synonyme d'une absence d'intention de manifester un comportement par rapport à une activité particulière, se positionne tout en bas.

Toutefois, selon Deci et Ryan (2000), le besoin d'autonomie est celui qui est le plus déterminant dans l'explication du choix d'un individu. En effet le type de motivation sera plus important que le degré de motivation si celui-ci valorise le développement de l'autonomie personnelle d'un individu. Les types de motivation peuvent être illustrés sur un continuum d'autodétermination (cf. figure 3) où entre l'amotivation et la motivation intrinsèque, les deux psychologues distinguent quatre types de facteurs de régulation générant des comportements extrinsèquement motivés.

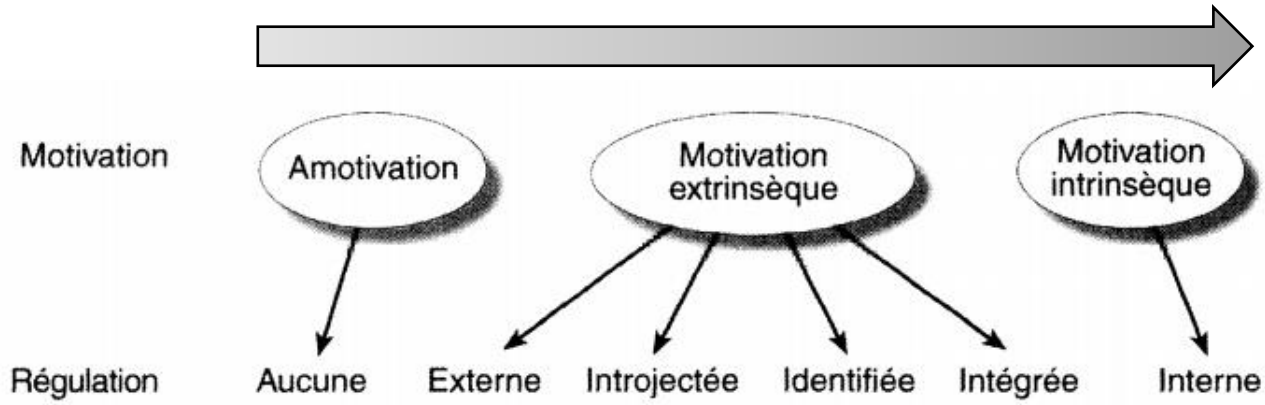


Figure 3 – *Représentation du continuum d'autodétermination*[3]

Le premier est la régulation externe c'est à dire lorsque le comportement est causé par une source extérieure comme par exemple une récompense ou une punition. Le second est la régulation introjectée c'est-à-dire lorsque la source de la motivation est la représentation que se fait l'individu des conséquences de son comportement dans un registre psychoaffectif. Cela peut correspondre à un sentiment de honte vis-à-vis du regard des autres ou de fierté lié à une approbation collective d'un comportement. La troisième est la régulation identifiée. Une activité prend alors une importance personnelle en raison des buts et des valeurs auxquels elle est associée même si en soi elle n'est pas intéressante. Cela peut être le cas lorsqu'une personne s'inscrit dans une formation avec pour but d'exercer un métier particulier. Ce n'est pas la formation qui est intéressante mais le métier. Le dernier est la régulation intégrée c'est-à-dire lorsque le comportement est pleinement intégré et cohérent avec les valeurs profondes et le projet de vie d'une personne qui peut alors s'approprier l'action et trouver des sources d'auto-motivation complémentaires à la source externe à l'origine de l'action.

Les auteurs de cette théorie mettent aussi en avant le fait que les expériences passées forgent la perception d'autonomie et de compétence des individus. Ils insistent sur l'idée que la motivation est un phénomène inconstant et variable aussi bien quantitativement que qualitativement. Cette notion de dynamique motivationnelle est reprise dans le modèle de la motivation en contexte scolaire de Rolland Viau (1994).

[3] LANDRY, Rodrigue, ALLARD, Réal, DEVEAU, Kenneth, *et al.* Autodétermination du comportement langagier en milieu minoritaire : un modèle conceptuel. *Francophonies d'Amérique*, 2005, vol. 20, p. 63-78.

1.2.2 Modèle de la motivation en contexte scolaire

Rolland Viau, enseignant et chercheur dans le département de pédagogie à l'Université de Sherbrooke, définit la motivation en contexte scolaire de la manière suivante : « un état dynamique qui a ses origines dans les perceptions qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but » (Viau, 1994, p7). Ainsi la motivation est changeante tout au long de la scolarité mais aussi durant un seul cours. Cette notion de dynamique motivationnelle s'explique grâce au modèle de la motivation en contexte scolaire qu'il a élaboré (cf. figure 4).

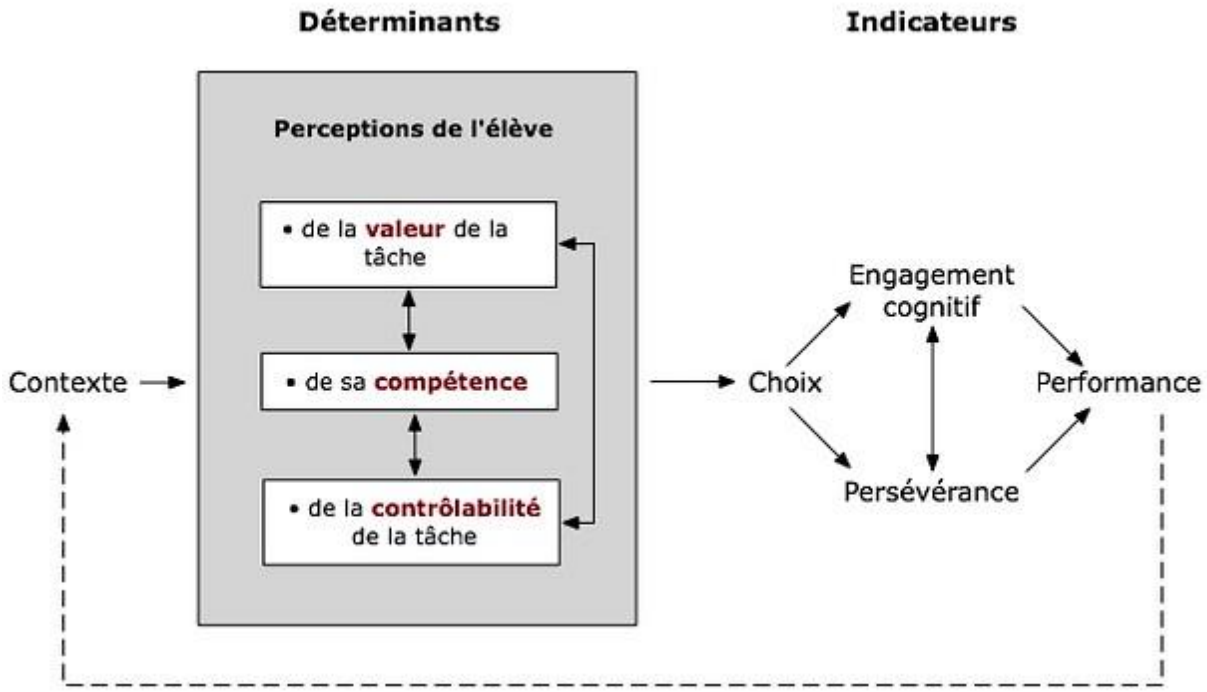


Figure 4 – *Représentation du modèle de la motivation en contexte scolaire*[4]

Selon Viau, la motivation repose sur les perceptions qu'à un élève de à la fois de lui-même mais aussi d'une activité. Celles-ci changeant constamment cela explique l'aspect dynamique et donc fluctuant de la motivation. Ces perceptions sont appelées les trois déterminants de la motivation scolaire. Elles correspondent à la perception de la valeur d'une activité, à la

[4] CANTARA, Marilyn. *Exploration des facteurs influençant la motivation scolaire de l'étudiante et de l'étudiant lors de l'apprentissage dans un cours offert en ligne*. 2008. Thèse de doctorat. Université de Sherbrooke.

perception de la compétence à accomplir une activité et à la perception de la contrôlabilité d'une activité. La perception de la valeur d'une activité correspond au jugement qui est fait par un élève sur l'utilité de l'activité qui lui est proposée. Celle-ci est d'autant plus importante si elle correspond à un but que l'élève s'est fixé. La perception de la compétence à accomplir une activité correspond à la capacité que l'élève croit posséder pour réussir une activité. Un élève à l'aise avec les ordinateurs sera plus motivé pour réaliser un exercice sur ordinateur qu'un élève qui ne sait pas utiliser l'informatique. Cette perception de la compétence dépend de la perception de soi de l'élève c'est-à-dire à la manière dont il se perçoit, dont il perçoit ses capacités et sa personne. Cette composante est aussi intégrée dans la perception de la contrôlabilité de l'activité qui signifie le degré de contrôle que croit posséder l'élève dans le but de réaliser l'activité. Un élève pouvant travailler à son rythme aura une perception plus positive de la contrôlabilité d'une activité qu'un élève pressé par le temps si celle-ci est minutée.

On observe que de nombreux facteurs extérieurs et intérieurs peuvent influencer la motivation d'un élève à apprendre. L'enseignant doit pouvoir se rendre compte de ceux-ci pour comprendre l'attitude de ses élèves et adapter son enseignement. Il peut pour cela évaluer le degré de motivation de ses élèves à l'aide des quatre indicateurs de la motivation proposés par Viau (1994) : le choix, l'engagement cognitif, la persévérance et la performance. Le choix est la décision de s'investir dans l'activité. Un élève ayant choisi le thème d'un exposé à présenter en cours sera plus motivé qu'un élève à qui on aura imposé un thème. L'engagement cognitif correspond à l'effort intellectuel à fournir pour réaliser une activité. Il est nécessaire que celui-ci ne soit pas nul car une activité trop simpliste peut être souvent perçue comme inintéressante mais il faut aussi qu'il ne soit pas trop important car l'élève peut se décourager. La persévérance est la ténacité de l'élève à accomplir le travail demandé. Celle-ci doit être d'autant plus importante quand le travail nécessite d'être réalisé en autonomie et durant un temps assez long. La performance correspond au résultat obtenu par l'élève vis à vis du but visé par l'activité. Elle est à la fois la conséquence de la motivation mais peut aussi en être la source. Un élève souhaitant absolument avoir une « bonne note » est plus motivé à travailler. De même qu'un élève motivé par un travail aura plus souvent une note plus importante à un devoir que s'il a bâclé son travail.

Après avoir étudié les théories de l'apprentissage et les concepts de la motivation nous allons voir quelles sont les spécificités de l'enseignement de la biologie.

1.3 Enseigner la biologie

La biologie est la science de la vie et l'étude des êtres vivants. Le concept de ce qu'est le vivant est depuis longtemps source de discorde parmi les scientifiques car « c'est pour l'homme le problème des problèmes. Non seulement il commande toute la biologie, mais encore il tient à la philosophie elle-même, puisque le psychique présuppose le vital, et que certaines métaphysiques refusent à l'intelligence le pouvoir de comprendre la vie sous le prétexte qu'elle en dérive. » (Rostand, 1939, p. 11) Ainsi, son enseignement touche des domaines divers comme l'étude des animaux, des végétaux, de l'humain, de la géologie voire même des cellules et des molécules.

1.3.1 Apprendre la démarche expérimentale et acquérir une culture de base pour comprendre les enjeux de société

Selon Gerard de Vecchi (2006), enseignant-chercheur et formateur de professeurs, enseigner une science, comme la biologie, c'est avant tout enseigner la démarche scientifique. Elle correspond à la démarche utilisée par les scientifiques pour parvenir à comprendre et à expliquer le monde qui nous entoure. Pour cela trois méthodes sont le plus souvent utilisées : l'observation, la modélisation et l'expérimentation. L'observation seule est utilisée lorsque l'expérimentation n'est pas possible. Cela est le cas pour l'étude d'objets lointains et inaccessibles comme les étoiles ou lorsque cela peut poser des questions éthiques comme pour l'expérimentation humaine par exemple. La modélisation consiste quant à elle à construire et à utiliser un modèle qui est une représentation simplifiée de la réalité pour montrer les aspects importants du système étudié. Cela a été le cas pour la tectonique des plaques par exemple. Mais la méthode la plus enseignée est la démarche expérimentale. Elle est hypothético-déductive et consiste à observer puis émettre des hypothèses, avant de les tester puis d'interpréter les résultats. La méthode expérimentale la plus souvent enseignée est celle que l'on appelle OHERIC (cf figure 5) : Observation, Hypothèse, Expérience, Résultat, Interprétation, Conclusion.

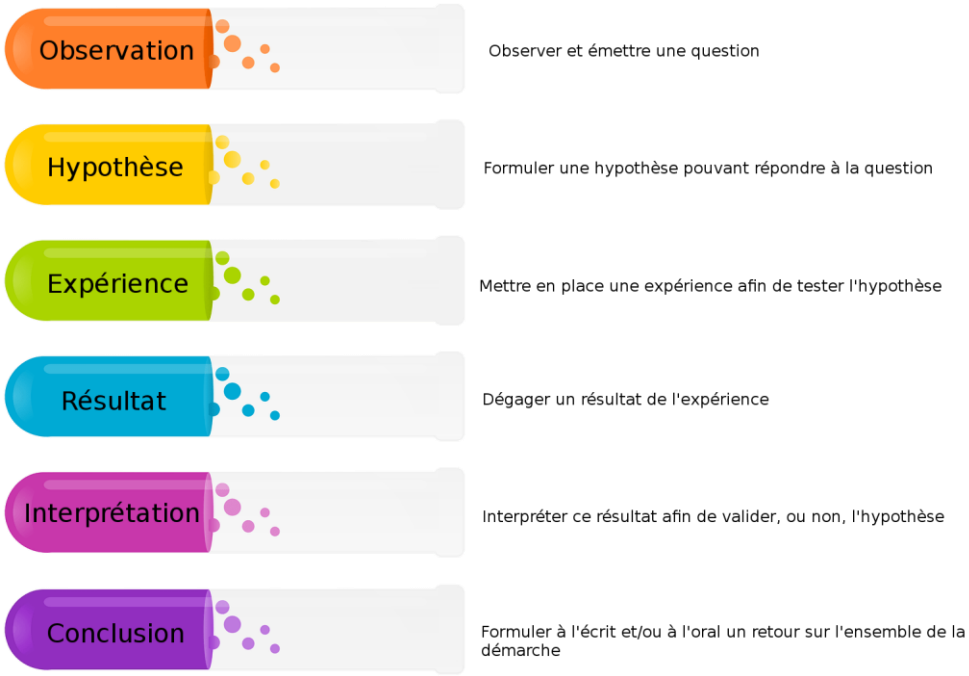


Figure 5 – *Représentation schématique de la méthode OHERIC* [5]

Toutefois apprendre la démarche scientifique a un but bien plus large que de former les futurs scientifiques de demain, c'est pourquoi elle est enseignée à tous. Elle permet de développer la capacité, pour les futurs citoyens que sont les élèves, de se forger leurs propres opinions. En effet, face à l'accès de plus en plus facilité aux différents contenus informationnels « il devient surtout nécessaire de former les élèves à se recycler eux-mêmes quand ils auront quitté l'école, en ayant une démarche critique par rapport au contenu des médias » (Clément, 1998, p.70). Ceci car il est important que chaque élève puisse différencier une simple croyance d'une réelle preuve scientifique mais aussi car les connaissances scientifiques ne cessent de se renouveler face à l'évolution des techniques et des matériels utilisés.

Pour que chacun puisse aussi comprendre les enjeux de la société dans laquelle il vit, « les enseignements de biologie dans les écoles, collèges et lycées, ont comme vocation de développer une culture de base chez tous les enfants : sur leur corps, leur santé, leur environnement naturel, avec la volonté de développer aussi des comportements citoyens : d'hygiène corporelle, de protection de l'environnement... » (Clément, 1998, p.79). Cependant on observe que malgré l'enseignement de cette culture de base, il persiste des idées parfois

[5] https://www.echosciences-sud.fr/articles/la-demarche-scientifique

erronées chez certains adultes (par exemple l'emplacement des organes au sein du corps humain n'est pas maitrisé par tous) faisant penser que l'enseignement de la biologie est à repenser pour que chacun puisse réellement comprendre les enjeux des avancées scientifiques actuelles et prendre part aux débats de société qui en découle.

1.3.2 Repenser l'enseignement de la biologie dans une société en pleine évolution

« Les jeunes enfants éprouvent un grand intérêt pour les sciences. Mais, curieusement, celui-ci ne cesse de diminuer dès qu'on l'introduit dans l'enseignement…jusqu'à arriver au lycée où, de plus en plus souvent, la finalité du cours (son objectif général) …c'est la fin du cours (son terme) ! » (De Vecchi, 2006, p.7). Le manque de motivation des élèves durant les cours de biologie, mais il en est de même dans toutes les sciences, est un phénomène qui s'observe dans la plupart des filières au lycée. Il a de multiples causes.

La première est que l'enseignement de la biologie s'est un peu éloigné de son but premier d'enseigner la démarche scientifique et reste la plupart du temps focalisé sur la transmission des notions exigées par les programmes et référentiels. Cela rend son enseignement encyclopédique et rébarbatif aux yeux des apprenants.

La seconde cause est que « les disciplines scientifiques servent à sélectionner les élèves » (De Vecchi, 2006, p.6) et donc engendrent un sentiment d'exclusion et de dégout chez certains. Elles sont enseignées depuis le plus jeune âge et font dans notre système scolaire l'objet d'une évaluation notée. Les disciplines scientifiques sont valorisées aux yeux de la société. Par exemple, il était beaucoup mieux vu d'avoir un baccalauréat scientifique qu'un autre baccalauréat. Ainsi certaines filières post baccalauréat privilégient leur accès à des élèves ayant un profil scientifique plutôt qu'à d'autres ayant parfois des profils plus spécialisés dans leur domaine. Cela fait que bon nombre d'élèves se sentent exclus et aussi dévalorisés par rapport aux autres. Ils peuvent alors en réaction éprouver un rejet des matières scientifiques qui pourtant les intéressent.

La troisième cause est que dans les filières non scientifiques les enseignants de biologie ne sont pas tous issus de filières scientifiques et éprouvent de fait parfois une réelle difficulté à transmettre des notions qu'ils ne comprennent pas bien eux-mêmes. Ainsi « Le champ de la

recherche en didactique de la biologie mériterait donc de s'ouvrir plus sur les filières d'enseignement où la biologie est enseignée avec des visées de formation professionnelle. » (Clément, 1998, p.79) car il existe peu de données concernant ces filières.

« Les innovations telles que l'utilisation de vidéos, de logiciels, de jeux...motivent effectivement les apprenants (élèves, étudiants, visiteurs de musées...) » (Clément, 1998 : p.65). Cette idée laisse penser qu'augmenter la place du numérique dans l'enseignement peut-être un moyen de faire évoluer l'enseignement des sciences, et donc de la biologie, et d'apporter par là-même un regain de motivation chez les apprenants et même chez certains enseignants. Nous allons donc voir dans la partie suivante quelle place est attribuée au numérique dans l'enseignement.

1.4 Place du numérique dans l'enseignement

De nos jours, le numérique fait pleinement partie de la vie quotidienne de nombreux élèves à la maison comme à l'école. Cependant, l'école n'a pas su s'adapter pendant longtemps à l'évolution rapide du numérique et s'est retrouvée un peu en retard par rapport au reste de la société. Afin de pouvoir être pleinement en phase et de pouvoir former de manière pertinente les élèves par rapport au monde extérieur, la loi de refondation de l'école a été promulguée le 8 juillet 2013.

1.4.1 Loi pour la refondation de l'école et plan numérique

Dans l'idée de garantir une égalité des chances à tous en matière de numérique selon les principes de la république, la loi de refondation de l'école a été promulguée le 8 juillet 2013. « Faire entrer l'École dans l'ère du numérique » est une des mesures clés de cette loi. De même dans la continuité de celle-ci le plan numérique a été mis en place en 2015.
Il vise à mieux préparer les élèves à être acteur du monde de demain à travers trois grands axes :

- Développer des méthodes d'apprentissages innovantes pour favoriser la réussite scolaire et développer l'autonomie
- Former des citoyens responsables et autonomes à l'ère du numérique
- Préparer les élèves aux emplois digitaux de demain.

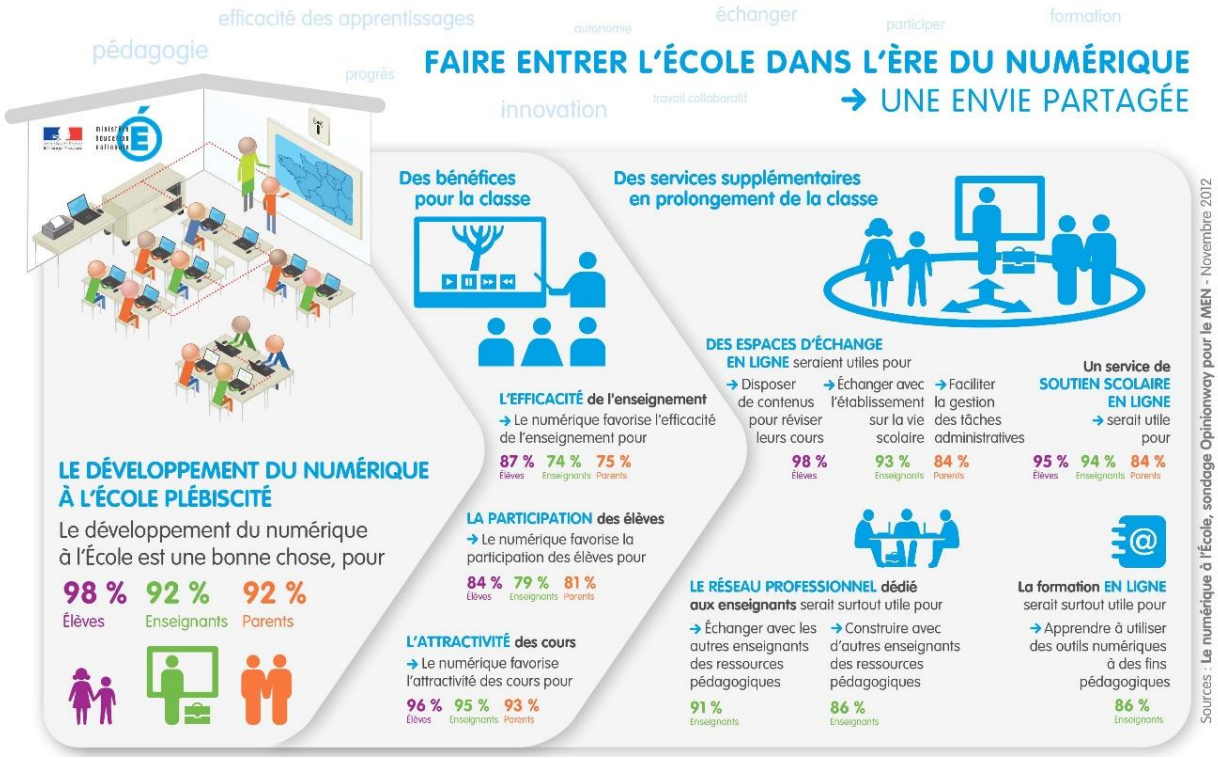


Figure 6 – ***Infographie "Faire entrer l'École dans l'ère du numérique" réalisée pour le Ministère de l'Éducation Nationale par Opinionway en 2012 vis-à-vis du projet de loi pour la refondation de l'école.***[6]

Pour répondre aux objectifs de ce plan mettant en œuvre la loi de 2013 mais aussi à la demande croissante de la population en matière de numérique (cf. figure 6), de nombreuses mesures ont été déployées.

1.4.2 Mesures déployées

Tout d'abord, il a été indispensable de commencer par équiper l'ensemble des établissements scolaires de la maternelle au lycée à la fois d'outils comme des ordinateurs, des tablettes ou encore des tableaux numériques interactifs mais aussi d'une connexion internet haut débit. En effet, certaines zones du territoire n'en sont pas équipées. L'objectif étant que d'ici 2022 tous les territoires français soient dotés d'infrastructures numériques de pointe.

[6] http://www.ac-bordeaux.fr/cid78711/numerique-ecole.html

Ensuite afin que la formation soit la même pour tous, la compétence numérique a été intégrée dans tous les nouveaux programmes entrés en vigueur à la rentrée 2016 dans toutes les disciplines, en particulier en français et en mathématiques. Ainsi l'éducation aux médias et à l'information fait partie de tous les cursus et les élèves sont initiés à la programmation en classe de 5ème. Il a aussi été créé une plate-forme d'évaluation et de certification des compétences numériques accessible gratuitement à tous les collégiens (à partir de la 4ème), lycéens et étudiants. Elle se nomme PIX et se présente sous la forme de défis à relever durant des activités réalisées dans un environnement numérique réel.

De plus pour permettre pleinement l'intégration du numérique dans les pratiques pédagogiques il a été essentiel de former les enseignants. Ainsi lors de la formation universitaire, tout nouvel enseignant acquière les compétences d'usage et de maîtrise raisonnée de l'information et de la communication dans sa pratique professionnelle. Un dispositif de formation tutorée et interactive, nommé M@gistère a aussi été conçu pour les enseignants du premier et du second degré.

Enfin pour favoriser le travail en commun entre enseignants mais aussi les interactions entre les élèves et l'enseignant, ou le lien entre l'établissement et les parents, les espaces numériques de travail (ENT) qui sont des ensembles intégrés de services numériques ont été déployés de manière générale dans tous les établissements.

Mais toujours dans le but de varier et d'améliorer les pratiques pédagogiques de nombreuses ressources numériques pédagogiques ont été développées. Certaines sont nées dans le but de favoriser l'accès à l'information et d'autres dans le but de créer de nouvelles situations d'apprentissage. Par exemple, le portail Eduthèque fournit librement aux enseignants une offre de ressources numériques pédagogiques sous diverses formes (vidéos, schémas, liens vers des articles de journaux numériques…) provenant des grands établissements publics. Il existe aussi des plateformes d'apprentissage permettant aux enseignants de personnaliser des contenus afin de les rendre plus pédagogiques comme Edpuzzle où il est possible d'intégrer des questions au fur et à mesure de la lecture d'une vidéo. De nouvelles approches par le jeu utilisant le numérique ont notamment vu le jour.

1.4.3 Learning games et ludification : outils d'apprentissage

Ces approches par le jeu, utilisant le numérique, peuvent se distinguer en deux grands domaines : les learning games et les activités ludifiées. « Le learning game est un jeu sérieux dédié à l'apprentissage : une application informatique, dont l'intention initiale est de combiner à la fois des aspects sérieux (…) avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo » (Monterrat, 2013, p.2). Tandis que pour les activités ludifiées, « la ludification est l'utilisation d'éléments propres à la conception de jeux dans des contextes non ludiques » (Monterrat, 2013, p.2).

	Learning game	Activité ludifiée
Phase de conception	L'application est pensée comme un jeu dès le début de sa conception.	Une application / activité « sérieuse » existante se voit ajouter des éléments ludiques.
Résultat final	Un jeu contenant des savoirs et proposant des activités à l'utilisateur pour les acquérir.	Une application éducative (contenu, exercices, …) enrichie de mécanismes ludiques pour motiver.

Figure 7 – *Représentation des différences entre learning game et activité ludifiée* [7]

Leur utilisation peut être pertinente dans le contexte scolaire actuel car « l'utilisation du jeu est un levier de motivation reconnu » (Monterrat, 2013, p.1) ce qui permettrait dans certains cas de créer un regain d'intérêt de la part des élèves mais aussi des enseignants. De plus « la motivation a un impact direct sur la mémorisation » (Feunouillet et Tomeh, 1998) et donc sur les apprentissages qui s'en trouvent alors facilités.

Afin de mieux comprendre ce qu'est une activité ludifiée nous allons voir un exemple d'outil numérique permettant aux enseignants de créer des activités ludifiées : l'application Kahoot.

[7] MONTERRAT, Baptiste, LAVOUÉ, Élise, et GEORGE, Sébastien. Vers une ludification personnalisée dans une plateforme d'ancrage mémoriel. *Actes de l'Atelier « Serious games, jeux épistémiques numériques »*, 2014, p. 19.

1.4.4 Application numérique Kahoot

Kahoot est une application en ligne permettant de générer des quiz interactifs. Elle est gratuite (mais il existe des versions payantes proposant plus d'options) et nécessite la création d'un compte pour l'enseignant. Les quiz sont sous forme de QCM dont les questions et les réponses proposées sont élaborées par l'enseignant. Pour pouvoir utiliser pleinement cette application en classe, il y a nécessité que la salle soit équipée d'un ordinateur avec un vidéoprojecteur relié et d'une connexion au réseau internet car les quiz sont projetés au tableau par le professeur depuis l'ordinateur de la classe.

Figure 8 – ***Représentation de l'écran projeté par l'enseignant***

Les élèves peuvent répondre aux questions à l'aide d'une tablette, d'un smartphone ou d'un ordinateur utilisé comme boîtier de vote sans créer de compte mais uniquement avec un code PIN fourni par le professeur. Il y a là aussi la nécessité pour l'enseignant de veiller à ce que ces équipements bénéficient d'une connexion internet. Par exemple, pour éviter toute inégalité, il est judicieux de mettre les élèves en binôme sur un seul téléphone si tous les élèves ne sont pas équipés d'un accès internet sur leur portable.

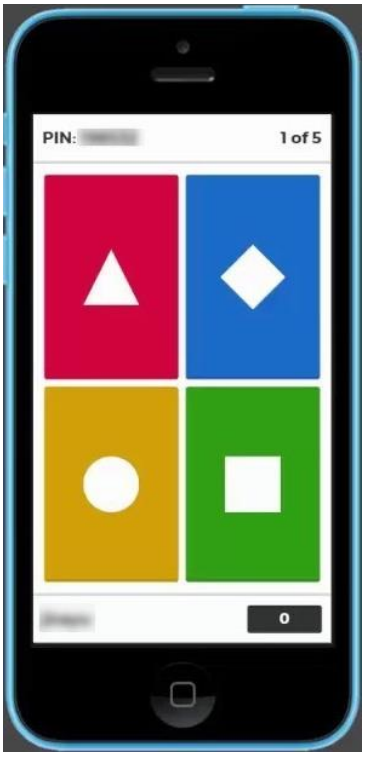


Figure 9 – ***Représentation de l'écran du smartphone d'un élève***

L'enseignant peut paramétrer différentes options suivant ses objectifs d'enseignement. Il peut par exemple définir la durée d'affichage de chaque question ou le nombre de points attribué par question. Il a aussi accès au réglage d'options plus ludique comme la réalisation du quiz en mode « solo » ou en mode « équipe » ainsi que l'affichage d'un podium présentant les trois meilleurs scores en fin de quiz.

En plus d'offrir la possibilité d'un apprentissage ludique sur le moment, cette application permet aux enseignants d'évaluer, pour chaque élève, le degré d'acquisition des contenus étudiés grâce à un fichier disponible en fin de quiz montrant les résultats de chacun. Utiliser l'application Kahoot à la fin d'une séance permet ainsi au professeur de réaliser une évaluation formative. Elle donne aussi l'occasion aux élèves de s'auto-évaluer en visualisant en direct leur degré de réussite ainsi que celui de leurs camarades sur l'écran de la salle projeté par l'enseignant.

Après avoir abordé les théories de l'apprentissage, les modèles de la motivation ainsi que les spécificités de l'enseignement de la biologie et la place du numérique dans l'enseignement nous allons passer à la partie pratique de ce travail de recherche.

PARTIE 2 - APPORTS EMPIRIQUES

Face au peu de motivation dont mes élèves font preuve en cours de biologie, ma problématique était de comprendre comment utiliser les outils numériques pour améliorer la motivation des élèves en classe. Mes recherches m'ont montré que « l'utilisation du jeu est un levier de motivation reconnu » (Monterrat, 2013, p.1). Comme l'application numérique Kahoot vue en première partie de ce mémoire permet une ludification des apprentissages, je l'ai donc choisie pour la phase d'expérimentation. Ma question centrale est ainsi apparue : **L'utilisation en classe de l'application Kahoot améliore-t-elle la motivation des élèves en baccalauréat professionnel ASSP dans le cadre de l'apprentissage de la biologie ?** Mon hypothèse est que l'utilisation de Kahoot en classe lors des cours de biologie permet d'améliorer la motivation des élèves de par son aspect ludique. Afin de la valider ou de l'infirmer, j'ai mis en place un dispositif expérimental. Dans un premier temps nous verrons quelle a été la méthodologie utilisée pour cette phase d'expérimentation. Dans un second temps nous verrons quels ont été les résultats obtenus puis nous les analyserons et nous les discuterons.

2.1 Méthodologie de la phase d'expérimentation

Pour mener à bien ce travail de recherche, j'ai réalisé une expérimentation selon une méthode précise. Pour mieux la comprendre nous allons voir quel a été le terrain, le public et l'outil de cette étude.

2.1.1 Terrain d'étude

L'expérimentation a été menée dans le lycée où j'exerce en tant qu'enseignante stagiaire cette année. C'est un lycée professionnel labellisé « lycée des métiers » dispensant uniquement des cursus de la voie professionnelle. Il accueille 540 élèves et les cursus proposés concernent les métiers administratifs et commerciaux avec le Bac Pro Commerce, le Bac Pro Gestion Administration et le CAP Vente. Ils forment aussi aux métiers des services et des soins à la personne avec le CAP coiffure, le CAP jardinier paysagiste, le Bac Pro Accompagnement Soins et Services à la Personne et le Bac Pro Esthétique Cosmétique et Parfumerie.

2.1.2 Population ciblée

Ce travail a été mené en collaboration avec une classe de première en Bac Pro Accompagnement Soins et Services à la Personne. Elle a pour objectif de mener les élèves à des métiers de soins à la personne, comme auxiliaire de vie sociale directement en sortant du Bac, ou à poursuivre leurs études en Institut de Formation des Aides-Soignants ou en école d'auxiliaire de puériculture par exemple. Les élèves ont environ 15 heures d'enseignement professionnel par semaine en lien avec la nutrition, la biologie, les sciences médicosociales, l'animation ou bien les travaux pratiques sanitaires ainsi qu'une vingtaine d'heures d'enseignement général avec les mathématiques, le français ou la prévention santé et environnement par exemple. Ils réalisent aussi 8 semaines de stage au sein d'une structure (maison de retraite, crèche, école maternelle…) au cours de cette année de formation.

Cette classe est constituée de 30 élèves mais est divisée en 2 groupes de 15 élèves ayant des enseignants différents pour les matières professionnelles dont la biologie. L'expérimentation n'a donc pu être menée que sur le groupe de 15 élèves dont j'ai la charge pour l'enseignement de la biologie. Il comprend 2 garçons et 13 filles dont l'âge moyen est de 16 ans et demi. L'ensemble des élèves de ce groupe possède un téléphone portable de type smartphone et est issu de milieux sociaux modestes. Ces élèves ont une histoire personnelle difficile avec le milieu scolaire en général. Beaucoup se retrouvent là car ils ne sont pas acceptés dans des voies générales ou technologiques en raison d'un niveau général trop bas ou parce qu'ils n'aiment pas l'école et veulent pouvoir la quitter rapidement avec un diplôme en poche pour pouvoir travailler. Certains aussi sont un peu perdus, ne savent pas vraiment ce qu'ils veulent faire et se laissent porter sans réel objectif au bout du compte. Un tiers de ce groupe n'a pas choisi cette filière et se retrouve là par manque de place dans la filière professionnelle qu'ils souhaitaient. De fait ce groupe rencontre d'importants problèmes d'assiduité et le manque de motivation se fait sentir dans l'ensemble des matières avec une attitude passive ou dissipée durant les cours, une absence de prise de notes et des bavardages constants.

Souvent la sélection qui est effectuée en fin de collège leur donne une certaine appréhension des matières générales, voire même un comportement de rejet pour certains. Bien qu'étant une matière considérée comme professionnelle dans leur cursus, la biologie leur

rappelle bien souvent les Sciences de la Vie et de la Terre enseignées au collège et se retrouve par là même assez dépréciée des élèves. Il est alors assez complexe d'intéresser et de motiver ces élèves dans cette matière et c'est pour cette raison qu'il est pertinent d'effectuer mon analyse de terrain auprès de ce groupe.

Après avoir présenté l'environnement et les élèves participants à cette étude nous allons nous intéresser à la méthode utilisée pour recueillir les données.

2.1.3 Méthode de recueil de données

Pour obtenir une réponse à ma question de recherche, je pensais réaliser une observation de l'attitude des élèves pendant un quiz. J'ai donc créé une grille d'observation (annexe 2) pour pouvoir avoir des signes observables et concrets de motivation chez les élèves. Toutefois, pour que cette observation soit pertinente, il me fallait deux groupes d'élèves réalisant le même quiz afin de pouvoir effectuer des comparaisons : un sur Kahoot et un de manière plus classique sans utiliser le numérique. N'étant l'enseignante que d'une moitié de la classe, je pensais demander à ma collègue qui avait l'autre partie si elle était d'accord pour réaliser le quiz avec ses élèves. Finalement cela n'a pas été possible pour elle car elle ne traitait pas les mêmes parties des enseignements en même temps (observer les élèves sur des contenus différents risquait de générer un biais vis-à-vis de l'intérêt plus ou moins important que pouvait générer le sujet étudié en lui-même). Comme réaliser uniquement les observations sur mon groupe d'élève n'aurait pas été pertinent, car aucune comparaison n'aurait pu être faite, j'ai donc abandonné l'idée de la grille d'observation.

J'ai élaboré aussi un second outil, qui est un questionnaire (annexe 1), pour recueillir le point de vue de l'ensemble de mes élèves sur cette question et comprendre un peu mieux les facteurs pouvant faire varier leur motivation. Réaliser des entretiens n'aurait pas été judicieux car je n'aurais pas pu recueillir l'avis de tous mes élèves. Ce questionnaire a été vu et validé par ma directrice de mémoire avant l'expérimentation. Il est sous forme d'affirmations pour lesquelles l'élève doit cocher « oui » ou « non » et ensuite justifier son choix en précisant pourquoi il a coché cette réponse. Il est anonyme afin que les élèves se sentent plus libres de répondre et n'aient pas peur d'être jugés. Proposer ce type de questionnaire me semblait adéquat car il permettait de faciliter le traitement des résultats grâce aux réponses binaires

tout en apportant des détails personnels à travers la justification des choix effectués. Les affirmations de ce questionnaire ont été choisies dans un but bien précis. Les quatre premières affirmations concernent le sexe, l'âge, la profession des parents ainsi que la possession d'un téléphone portable. Leur but est de mettre en lumière s'il existe des différences au niveau du contexte personnel des élèves pouvant expliquer des différences dans leur motivation à utiliser l'outil numérique. L'affirmation 5 « l'utilisation de mon téléphone personnel lors du cours me motive » et l'affirmation 6 « j'ai besoin d'aide pour utiliser mon téléphone portable lorsque l'on fait des quiz numériques en classe » sont à analyser en parallèle. Elles cherchent à faire ressortir si c'est l'utilisation de l'outil numérique, qu'est le téléphone lui-même, qui influence la motivation. Cette influence peut être à la fois un moteur mais aussi un frein à la motivation de l'élève s'il manque de maîtrise par exemple. L'affirmation 15 « je préfère un cours plus classique sans utilisation de la plateforme Kahoot avec des quiz à l'oral par exemple » est à analyser en regard des affirmations 7,8 et 9 (« j'ai plus envie de travailler lors d'un cours utilisant Kahoot », « je prends plus de plaisir lors d'un cours avec Kahoot », « le temps passe plus rapidement lors d'un cours utilisant Kahoot »). Cette fois l'objectif est de voir si c'est l'utilisation de l'application Kahoot qui influence la motivation des élèves. Via les affirmations 12 « j'ai peur que mes erreurs se voient à l'écran lors de l'utilisation de Kahoot en classe » et 13 « lors de l'utilisation de Kahoot en classe, le fait de voir mon score projeté devant tout le monde me motive », je cherche à savoir si le regard des autres peut entrainer des conséquences sur la motivation des élèves que ce soit sous la forme d'un sentiment de crainte ou de fierté. Les affirmations allant de 16 à 19 sont conçues, selon le modèle proposé par Deci et Ryan (2000), afin de déterminer le type de motivation des élèves vis-à-vis de la biologie ainsi que les facteurs de régulation de celle-ci. Elles correspondent aux phrases suivantes : «je suis motivé(e) par une envie personnelle d'apprendre la biologie », « je suis motivé(e) pour apprendre la biologie car cette matière me passionne quelle que soit la façon dont elle est enseignée », « je suis motivé(e) pour apprendre la biologie avec ou sans Kahoot car cela me permet d'acquérir les connaissances nécessaires pour réaliser le métier qui me plaît » et « je suis motivé(e) uniquement quand le professeur m'incite à travailler que ce soit avec ou sans utilisation de Kahoot en cours ». Les affirmations 10, 11 et 14 (« je m'intéresse plus à la biologie lors d'une séance utilisant Kahoot », « je comprends mieux la biologie lors d'une séance utilisant des quiz numériques Kahoot » et « lors de l'utilisation de Kahoot en

classe même si j'ai des difficultés, ou si j'ai échoué pour répondre à une question, je continue ») cherchent quant à elles à démontrer l'influence de l'application Kahoot sur la motivation des élèves vis-à-vis de cette matière.

Afin de recueillir les réponses des élèves, j'ai mis en place la diffusion de mon outil de recueil un jeudi matin du mois de février 2020 à la fin d'une séance de biologie auprès du demi-groupe dont je m'occupe. J'ai fait remplir mon questionnaire à la fin d'un de mes cours car il n'aurait pas été idoine de le faire compléter à la maison. Il y avait le risque que les élèves ne prennent pas le temps de le remplir et de le rapporter (ils sont peu enclins à réaliser du travail à la maison hormis si celui-ci est noté). Pour éviter des biais dont celui de l'émulation générée par la nouveauté mais aussi celui-ci du découragement dû à la non-maitrise de l'outil, j'ai diffusé mon questionnaire après avoir déjà réalisé plusieurs séances utilisant Kahoot auprès de mes élèves. Cependant il manquait 4 élèves ce jour-là, je n'ai donc pu recueillir que 11 questionnaires.

Après avoir vu la méthodologie employée durant la phase d'expérimentation nous allons aborder les résultats obtenus ainsi que leur analyse.

2.2 Présentation, analyse et discussion des résultats.

Pour répondre au mieux à ma question centrale, j'ai analysé les résultats du questionnaire que j'ai distribué.

2.2.1 Présentation et analyse des résultats

Avant de présenter les résultats, il est important de préciser que certains élèves n'ont pas rempli avec sérieux le questionnaire car ils n'ont pas pris la peine de répondre à toutes les questions ni de justifier leurs réponses comme demandé. Ces résultats sont présentés en pourcentage pour plus de lisibilité (le nombre d'élèves participant étant de 11 on peut facilement convertir ce pourcentage en nombre d'élèves si besoin soit 9% équivaut à un élève).

Les quatre premières affirmations étaient des informations générales pour mieux connaitre les élèves qui ont répondu au questionnaire afin de faciliter l'analyse des résultats. Leur but dans cette étude était de mettre en lumière des différences au niveau du contexte personnel des élèves pouvant expliquer des différences dans leur motivation à utiliser l'outil numérique. La première affirmation servait à connaître le genre sexué des élèves participants.

Figure 10 – *Représentation de la répartition par sexe*

Nous voyons clairement que 100% des élèves ayant répondu sont de sexe féminin car l'ensemble des élèves présents ce jour-là étaient des filles. Nous n'avons donc aucune possibilité dans cette étude de faire un comparatif avec le genre masculin pour voir si les facteurs pouvant influencer la motivation sont différents. La seconde affirmation s'intéressait à leur âge.

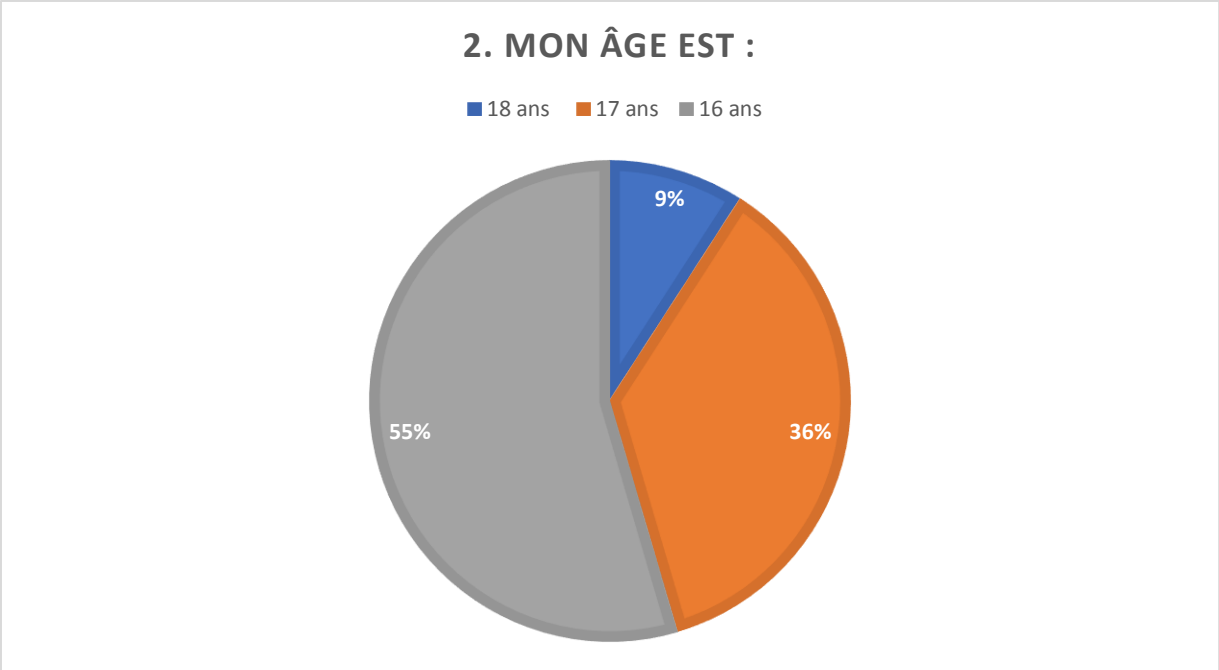


Figure 11 – *Représentation de l'âge des élèves*

Il apparait que 55% des élèves ont 16 ans, 36% ont 17 ans et 9% ont 18 ans. L'âge moyen est donc de 16 ans et demi. Les élèves ont un âge est assez proche et cela est normal car ils sont dans la même classe. Nous n'avons là encore aucune possibilité dans cette étude de faire un comparatif avec des élèves d'âges différents afin de voir si les facteurs de motivation varient en fonction de la maturité des élèves.

La troisième affirmation était ouverte et concernait la profession des parents afin de mieux connaître le milieu social d'où sont issus les élèves ayant répondu au questionnaire. Il en ressort que tous les élèves proviennent de milieux sociaux modestes. Pour la plupart les pères sont soit sans activité, soit artisans et les mères sont soit sans activité, soit exercent le métier d'assistante maternelle ou bien d'agent de service au sein d'une structure. Ainsi aucun comparatif ne pourra être effectué vis-à-vis de milieux plus aisés pour voir si le niveau de vie des familles joue sur la motivation.

La quatrième affirmation concernait la possession d'un téléphone portable puis s'ouvrait sur « Si oui, l'utilises-tu pour travailler à la maison ? Précise pour quelles activités. » et sur « Si oui, l'utilises-tu pour travailler durant les cours au lycée ? Précise les matières et les activités réalisées. ». Le but est là de chercher à savoir si la maîtrise de l'utilisation du téléphone portable, liée à des expériences antérieures en cours ou à la maison, peut entrainer un biais dans l'étude.

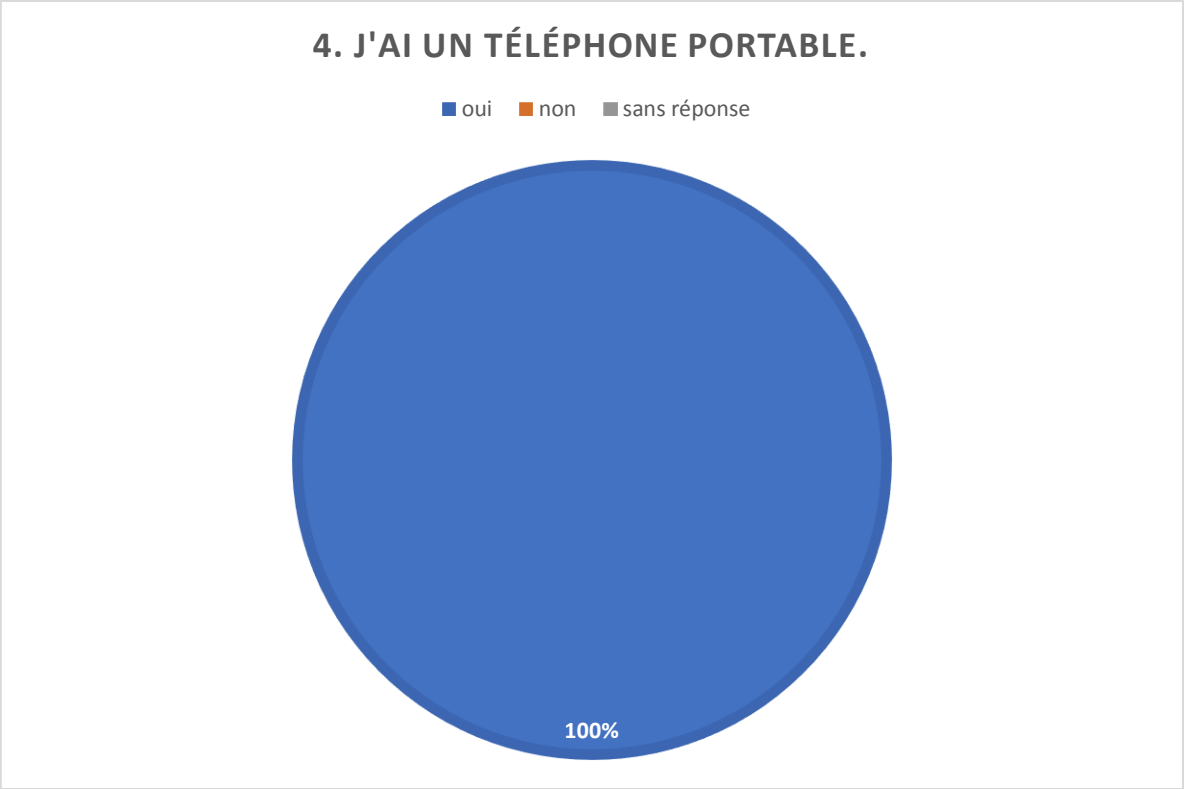


Figure 12– *Part des élèves ayant un téléphone portable*

Il ressort que tous les élèves ayant répondu possèdent un téléphone portable. Toutefois on peut voir dans l'ensemble des questionnaires que le téléphone portable n'est jamais utilisé au lycée hormis lors du cours de biologie pour faire des quiz. Ainsi l'utilisation du téléphone portable en cours semble encore assez marginale. On observe aussi dans les questionnaires que 10 élèves sur 11 utilisent leur téléphone pour travailler à la maison dont 8 pour effectuer des recherches sur internet et 3 pour visionner des vidéos faisant des résumés de cours. Cette fois à l'inverse on observe que, pour quasiment l'unanimité, le téléphone est un outil de travail lorsqu'ils sont à la maison. Ils l'utilisent pour chercher des informations ou pour les visualiser d'une manière différente par le biais des vidéos. Une forte contradiction apparait ainsi entre le milieu scolaire où le téléphone n'est finalement pas utilisé et le domicile où l'usage de celui-ci est pleinement intégré. On peut s'interroger sur l'origine de cette contradiction. Est-ce parce que les enseignants ne maitrisent pas encore forcément les usages pédagogiques du téléphone ? Est-ce parce qu'ils craignent que cela dissipe les élèves et perturbe le déroulement du cours ? Je pense que cela est un peu les deux à la fois car n'oublions pas que le téléphone portable a énormément évolué en peu de temps et qu'il faut parfois du temps pour que tout le monde change ses pratiques et s'adapte.

L'ensemble des affirmations qui suivent ne concernent plus cette fois le contexte personnel des élèves mais ciblent toutes le cours de biologie. Après avoir mis en lumière la contradiction entre l'absence d'utilisation du téléphone au lycée et son utilisation effective à la maison, il est intéressant de se poser la question suivante : quelle influence l'utilisation d'un téléphone portable en cours peut-elle avoir sur la motivation des élèves ? Pour tenter d'y répondre l'affirmation 5 « l'utilisation de mon téléphone personnel lors du cours me motive » et l'affirmation 6 « j'ai besoin d'aide pour utiliser mon téléphone portable lorsque l'on fait des quiz numériques en classe » sont à analyser en parallèle. Elles cherchent à faire ressortir si l'utilisation de l'outil numérique, qu'est le téléphone lui-même, influence la motivation des élèves. Cette influence peut être à la fois un moteur mais aussi un frein à la motivation de l'élève lorsqu'il manque de maîtrise par exemple. Dans la cinquième affirmation on cherche à savoir si la motivation de l'élève provient de l'utilisation même de l'outil numérique qu'est son téléphone.

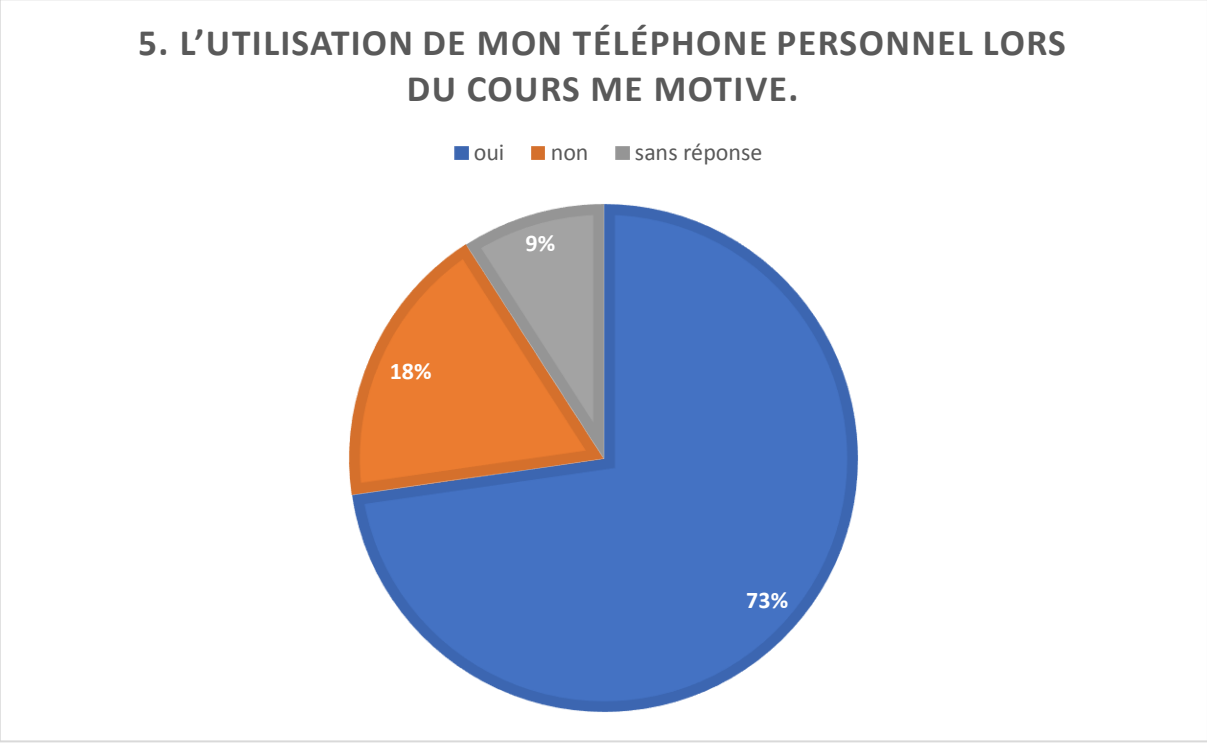


Figure 14 – ***Motivation des élèves lors de l'utilisation du téléphone personnel en cours***

Les résultats montrent que près de trois quarts des élèves sont motivés par l'utilisation de leur téléphone personnel, que 18% ne sont pas motivés par cette utilisation et que 9% n'ont pas

répondu. Les élèves ayant répondu « non » précise que cela *« n'aide pas à se concentrer »* et que cela *« ne sert à rien »* pour le cours. La plupart des élèves ayant répondu « oui » n'ont pas justifié leur réponse mis à part une élève qui précise que c'est parce qu'elle peut s'aider et une autre parce que *« ça donne une meilleure ambiance au cours ».* On peut donc dire que globalement l'utilisation même de l'outil numérique qu'est le téléphone portable personnel motive les élèves. Cela pouvant être dû au fait qu'ils se sentent plus à l'aise car ils utilisent un objet qui leur apporte une aide mais aussi par l'aspect moins conventionnel que prend le cours.

La sixième affirmation cherche à repérer si les élèves ont des difficultés d'utilisation de leur téléphone qui pourraient interférer sur le plaisir et donc la motivation à participer au quiz numérique.

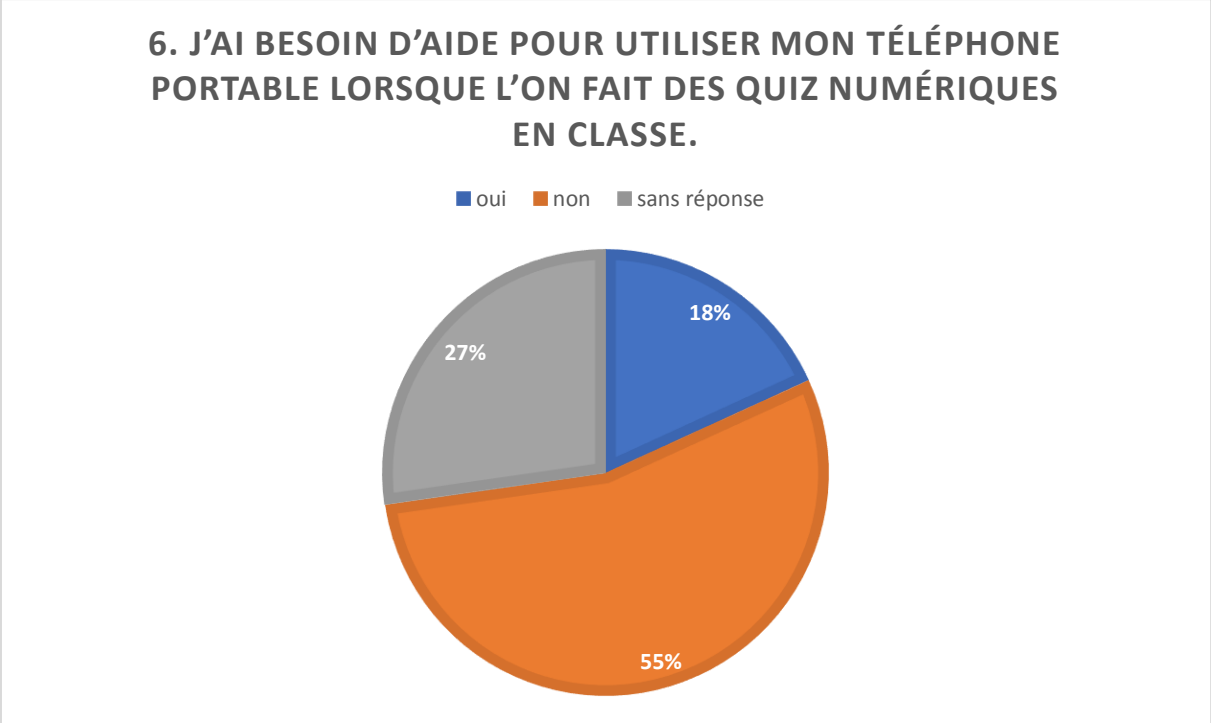


Figure 13 – *Besoin d'aide des élèves pour l'utilisation du téléphone lors d'un quizz numérique*

Il apparait que plus de la moitié des élèves n'ont pas besoin d'aide, que 27% n'ont pas répondu et que 18% auraient besoin d'aide. Aucun élève n'a apporté de justification à la réponse « non ». Pour la réponse « oui », une élève précise que cela est lié au fait qu'elle n'est *« pas sûr de la réponse »*. Ainsi on peut dire qu'en général l'utilisation de l'outil numérique durant

les quiz est maitrisée et ne pose pas de difficulté pouvant influencer la motivation. L'analyse en parallèle de ces deux questions nous montre que, pour la plupart des élèves, l'utilisation du téléphone personnel est maitrisée et donc ne pose pas de problème pouvant affecter la motivation des élèves lors du cours de biologie. Elle l'améliore même car le cours prend alors un aspect moins conventionnel pouvant être jugé comme plus sympathique par certains élèves.

L'affirmation 15 « je préfère un cours plus classique sans utilisation de la plateforme Kahoot avec des quiz à l'oral par exemple » est à analyser en regard des affirmations 7,8 et 9 (« j'ai plus envie de travailler lors d'un cours utilisant Kahoot », « je prends plus de plaisir lors d'un cours avec Kahoot », « le temps passe plus rapidement lors d'un cours utilisant Kahoot »). Cette fois l'objectif est de voir si l'application Kahoot par elle-même exerce une influence sur la motivation des élèves lors d'un cours. La quinzième affirmation cherche à faire ressortir si les élèves préfèrent un cours classique sans utilisation de Kahoot.

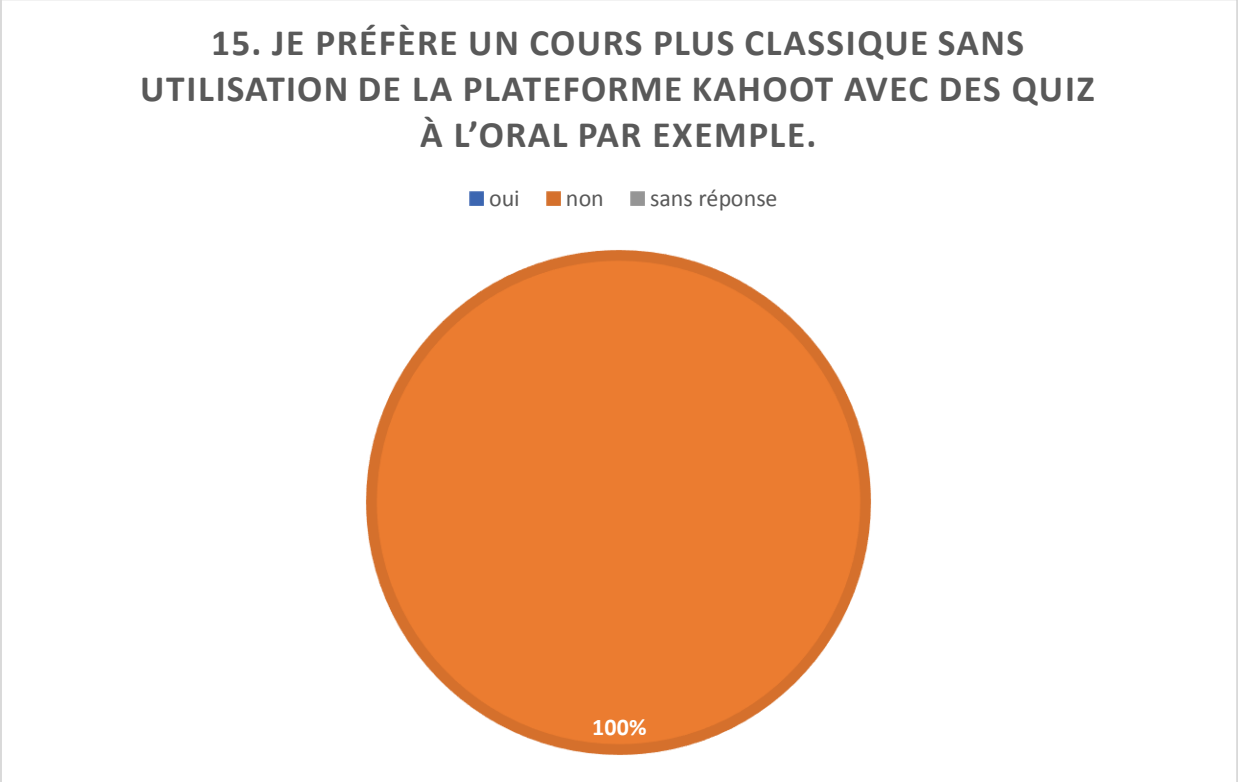


Figure 24 – *Préférence pour un cours plus classique*

Tous les élèves ont répondu non. Les raisons évoquées sont *« je préfère utiliser mon téléphone »* (1 élève) et *« on comprend moins bien, on a plus de mal à s'intéresser »* (1 élève).

L'utilisation de la plateforme Kahoot lors d'un cours est à l'unanimité préférée par les élèves vis-à-vis d'un outil d'apprentissage plus classique. Cela peut s'expliquer par la motivation liée à l'utilisation du téléphone justement mais aussi par ce que leur apporte l'utilisation même de l'application Kahoot. C'est ce que j'ai tenté de faire ressortir par les affirmations 7,8 et 9.

La septième affirmation cherchait à savoir si l'envie de travailler des élèves était cette fois augmentée par l'utilisation de l'application Kahoot en cours et non plus seulement par l'utilisation du téléphone en lui-même.

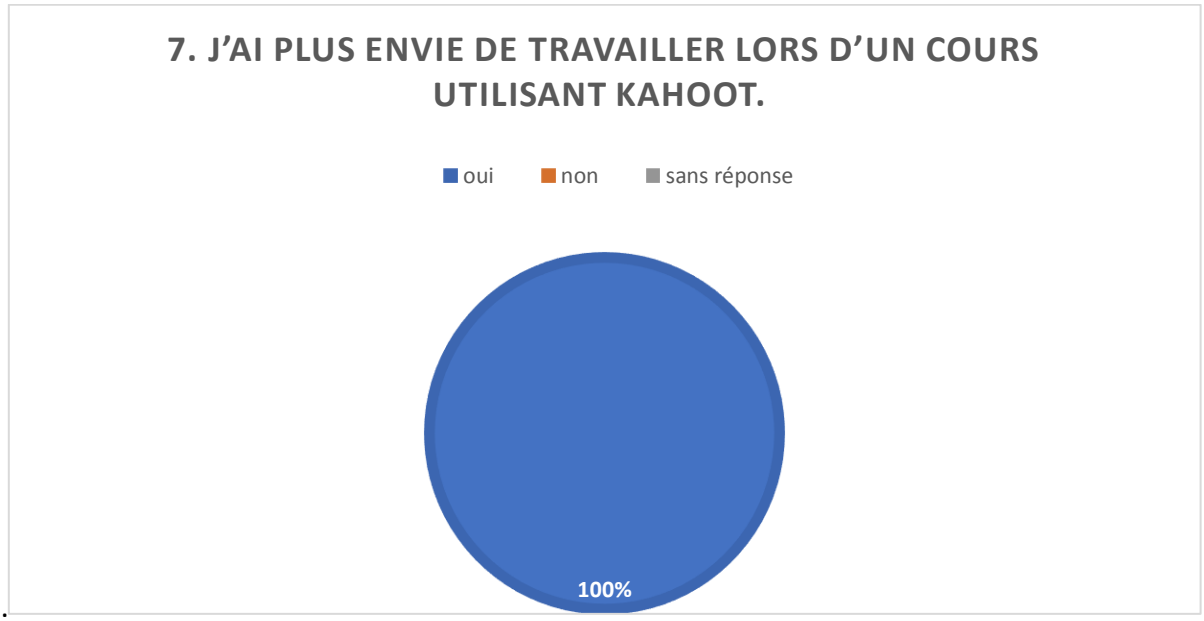


Figure 15 – *Envie de travailler augmentée lors d'un cours utilisant Kahoot*

Les résultats montrent que tous les élèves ont répondu « oui » à la question. Les raisons apportées par les élèves sont : *« ça me motive »* (3 élèves), *« ça change des cours habituels »* (2 élèves), *« on s'amuse »* (1 élève), *« ça passe plus vite »* (1 élève), *« on voit mieux nos connaissances et nos fautes »* (1 élève), *« ça donne plus envie de répondre et de comprendre »* (1 élève). L'envie de travailler des élèves en cours est clairement augmentée par l'utilisation de Kahoot. Ainsi l'application Kahoot est un outil donnant plus envie aux élèves de travailler en cours. Elle permet donc aux élèves rebutés par les méthodes scolaires classiques d'apprendre en s'amusant et de retrouver ainsi le gout de s'impliquer un peu plus en classe.

La huitième affirmation cherche à savoir si l'utilisation de Kahoot engendre plus de plaisir pour l'élève durant son apprentissage lors d'un cours de biologie.

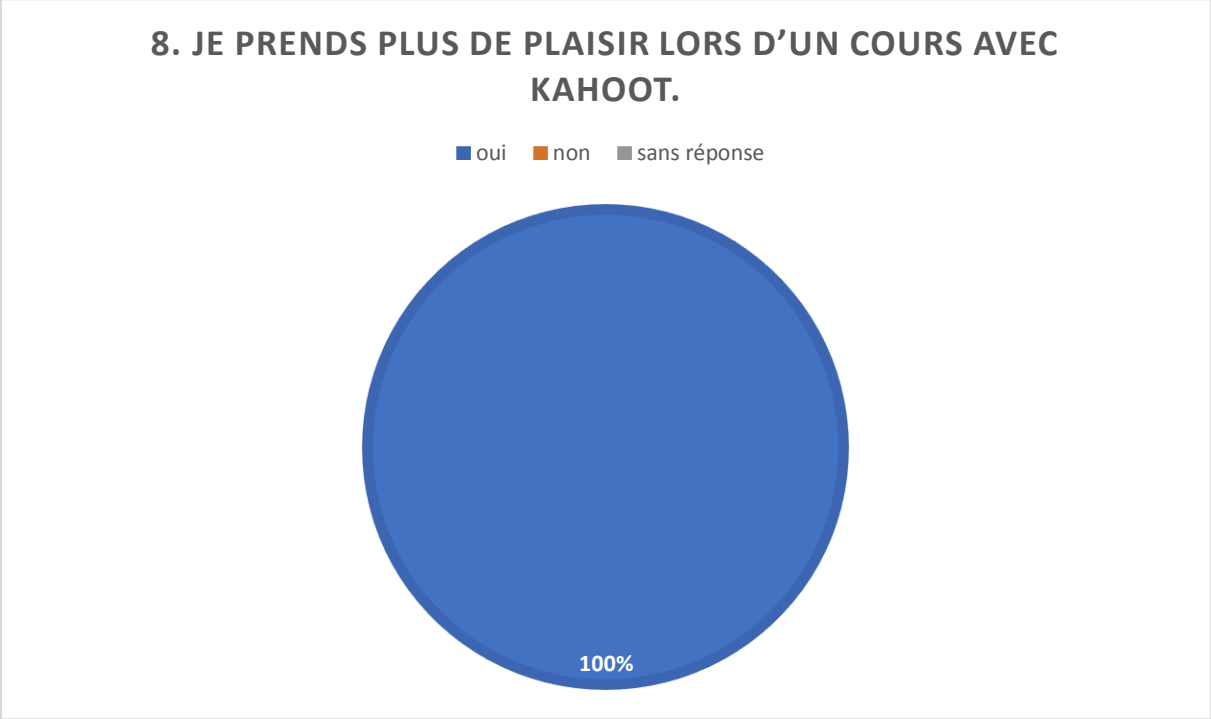


Figure 16 – ***Plaisir éprouvé par les élèves augmenté lors d'un cours utilisant Kahoot***

Là encore les résultats sont sans appel : 100 % des élèves ont répondu « oui ». L'ensemble des élèves éprouvent donc plus de plaisir durant un cours de biologie utilisant Kahoot. Les justifications apportées par les élèves sont : l'amusement augmenté (4 élèves), un apprentissage plus facile (2 élèves) et un intérêt pour la matière accru (1 élève). On peut donc dire que l'augmentation de l'envie de travailler des élèves, observée dans les résultats de l'affirmation précédente, est aussi liée à l'augmentation du plaisir éprouvé par les élèves durant un cours de biologie utilisant Kahoot. Cette augmentation du plaisir est là aussi à mettre en relation avec l'augmentation de l'amusement ressenti par les élèves ainsi qu'à l'impression qu'ils ont d'apprendre plus facilement (ce qui est un avantage lorsqu'on se trouve avec des élèves aussi marqués par le manque d'estime personnel lié à la sélection mise en œuvre par le système scolaire).

La neuvième affirmation cherchait à voir si les élèves voyaient plus rapidement le temps passer durant un cours avec Kahoot.

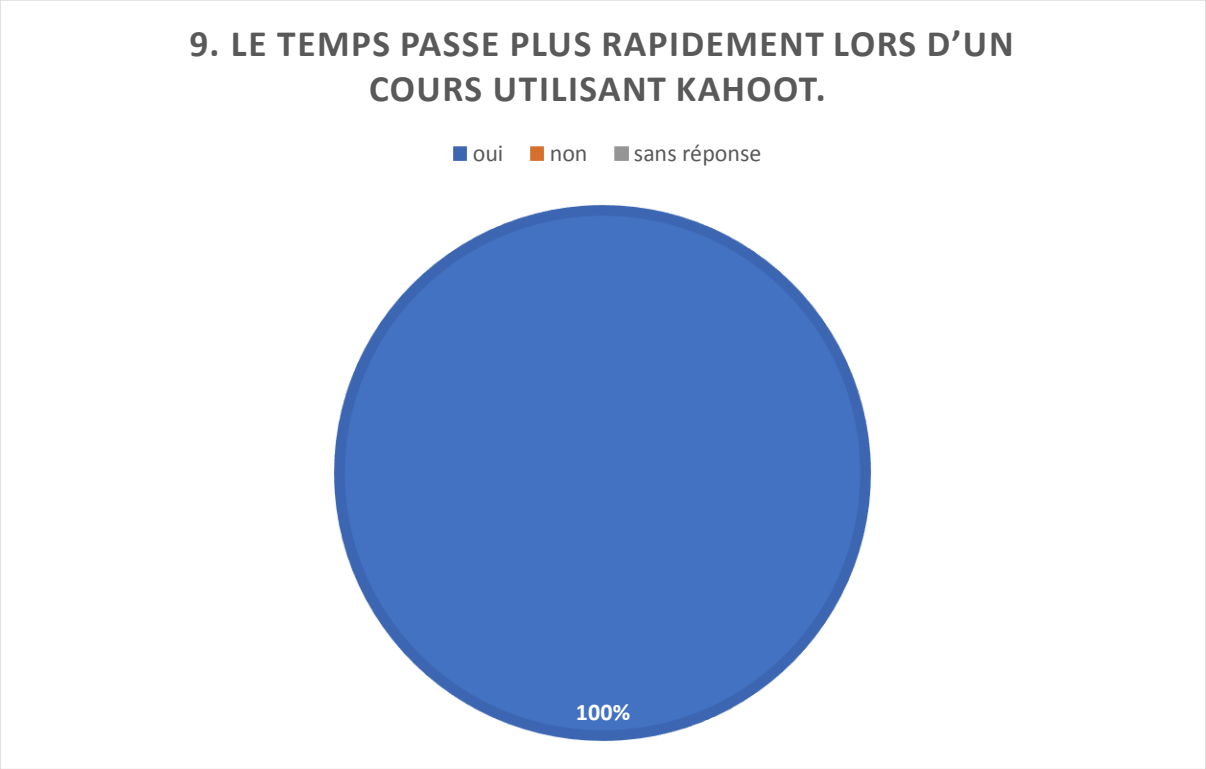


Figure 17 – *Temps passant plus rapidement lors d'un cours utilisant Kahoot*

De nouveau la totalité des participants ont répondu oui. Les précisions apportées sont là encore l'amusement (4 élèves), l'intérêt accru (1 élève) et la sensation d'être *« à fond dedans »* (1 élève). L'ensemble des élèves ont donc la sensation que le temps passe plus vite lorsque l'on utilise Kahoot durant un cours. Là encore ceci est à mettre en relation avec l'amusement et le plaisir éprouvé par les élèves. Pour synthétiser les résultats des quatre affirmations précédentes, on peut dire que les élèves préfèrent utiliser Kahoot lors d'un cours de biologie car utiliser cette application leur permet d'apprendre de manière plus ludique. Ils ressentent alors moins de rejet vis à vis du cours et plus de plaisir à apprendre car ils s'amusent. Cette sensation de ne pas être en classe mais de jouer va leur donner plus l'envie de travailler et de s'impliquer dans l'activité réalisée. Ainsi le temps va leur sembler moins long.

Après avoir mis en lumière l'influence de l'utilisation de Kahoot sur le plaisir éprouvé en classe par les élèves (qui est un facteur de motivation), j'ai voulu savoir quelles sont les influences de Kahoot vis-à-vis de l'apprentissage de la biologie. C'est par les affirmations 10, 11 et 14 (« je m'intéresse plus à la biologie lors d'une séance utilisant Kahoot », « je comprends mieux la biologie lors d'une séance utilisant des quiz numériques Kahoot » et « lors de l'utilisation de Kahoot en classe même si j'ai des difficultés, ou si j'ai échoué pour répondre à une question, je continue ») que je cherche à démontrer l'influence de l'application Kahoot sur la motivation des élèves vis-à-vis de cette matière. La dixième affirmation cherche à montrer si l'intérêt pour la matière, qu'est la biologie, est augmenté lorsqu'on utilise Kahoot en cours.

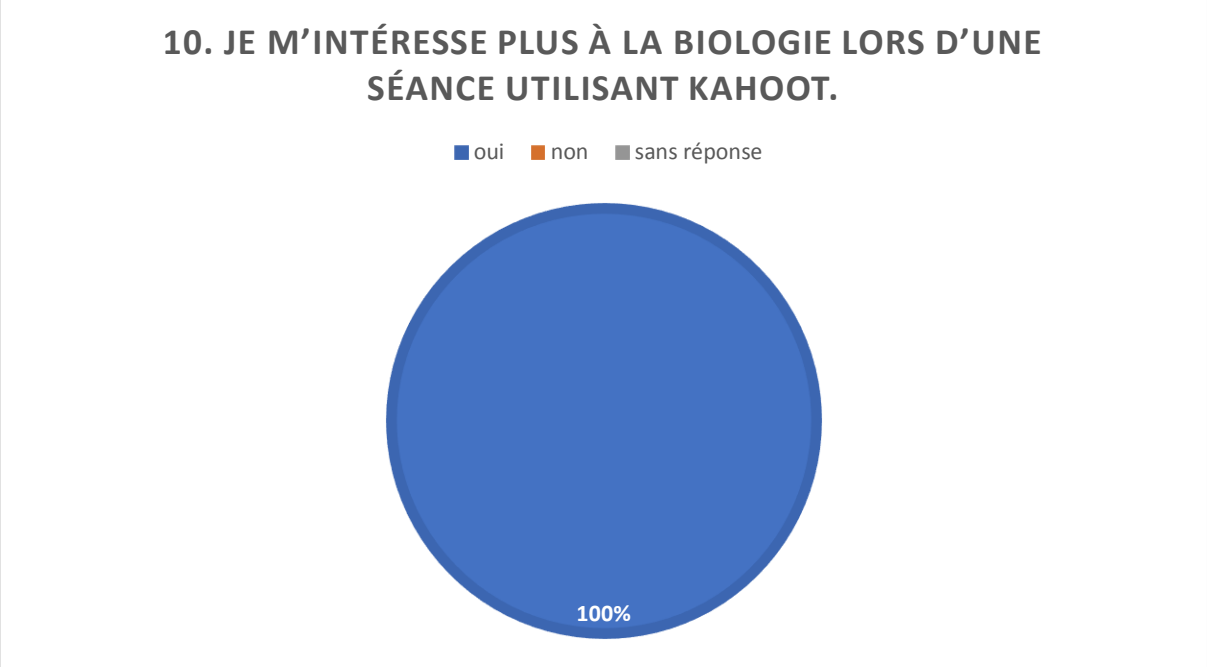


Figure 18 – *Intérêt porté sur la biologie augmenté lors d'un cours utilisant Kahoot*

L'entièreté des élèves a répondu « oui » à cette affirmation. Les raisons évoquées par les élèves ne sont pas en lien avec la matière. Leur intérêt est augmenté par l'impression que *« c'est plus simple »* (1 élève), que *« ça aide à mémoriser le cours »* (1 élève) ainsi que par l'envie d'avoir la première place sur le podium (1 élève) et par le plaisir éprouvé (1 élève). On peut alors dire que l'utilisation de Kahoot augmente clairement l'intérêt que portent les élèves à cette matière. On peut supposer qu'en passant par une méthode d'apprentissage par le jeu, comme celle proposée par cette application, les élèves arrivent alors à dépasser le rejet qu'ils

ont pour la biologie et donc à s'intéresser à elle. Mais l'application en plus d'améliorer leur intérêt permet-elle aussi une meilleure compréhension de cette matière ?

La onzième affirmation cherche à monter si la compréhension de la biologie est améliorée par l'utilisation de Kahoot en cours.

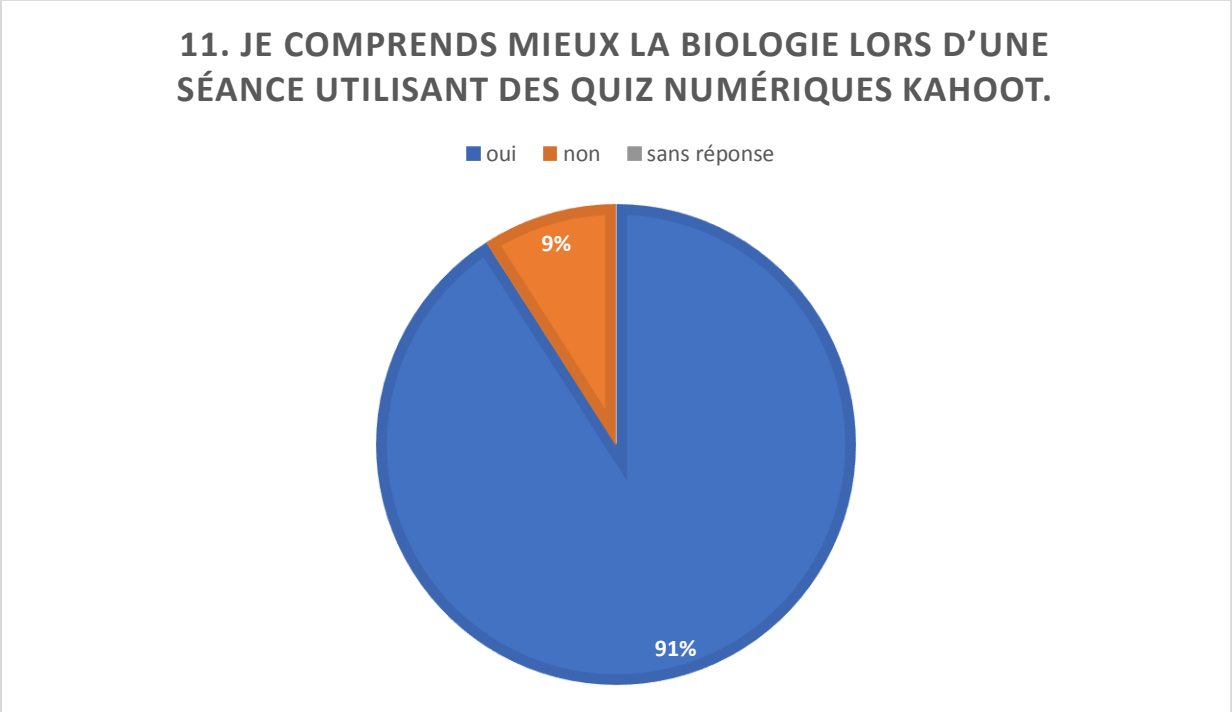


Figure 20 – ***Degré de compréhension de la biologie augmenté lors d'un cours utilisant Kahoot***

Tous les élèves sauf un ont répondu « oui ». L'élève qui a répondu « non » précise que cela est dû au manque d'explication des réponses durant le quiz. Les autres ayant répondu « oui » annoncent que cela est dû au fait de retenir plus facilement le cours (2 élèves) et d'être plus concentré à ce moment-là (1 élève). Ainsi l'application Kahoot permet aux élèves de mieux comprendre la biologie car ils sont plus concentrés mais aussi car elle permet de faire des rappels sur le cours (en évaluation formative en fin de séance par exemple) pouvant les aider à mémoriser la séance. Toutefois on note que le rôle de l'enseignant durant un quiz Kahoot est essentiel car il apporte les explications aux réponses permettant aux élèves de comprendre leurs erreurs. On observe bien là que finalement Kahoot n'est qu'un support d'apprentissage qui n'a d'intérêt que si l'enseignant prend pleinement part à l'animation du quiz.

Le but de la quatorzième affirmation est de savoir si l'élèves continuent de participer au quiz malgré les difficultés ou les échecs qu'ils rencontrent durant l'activité.

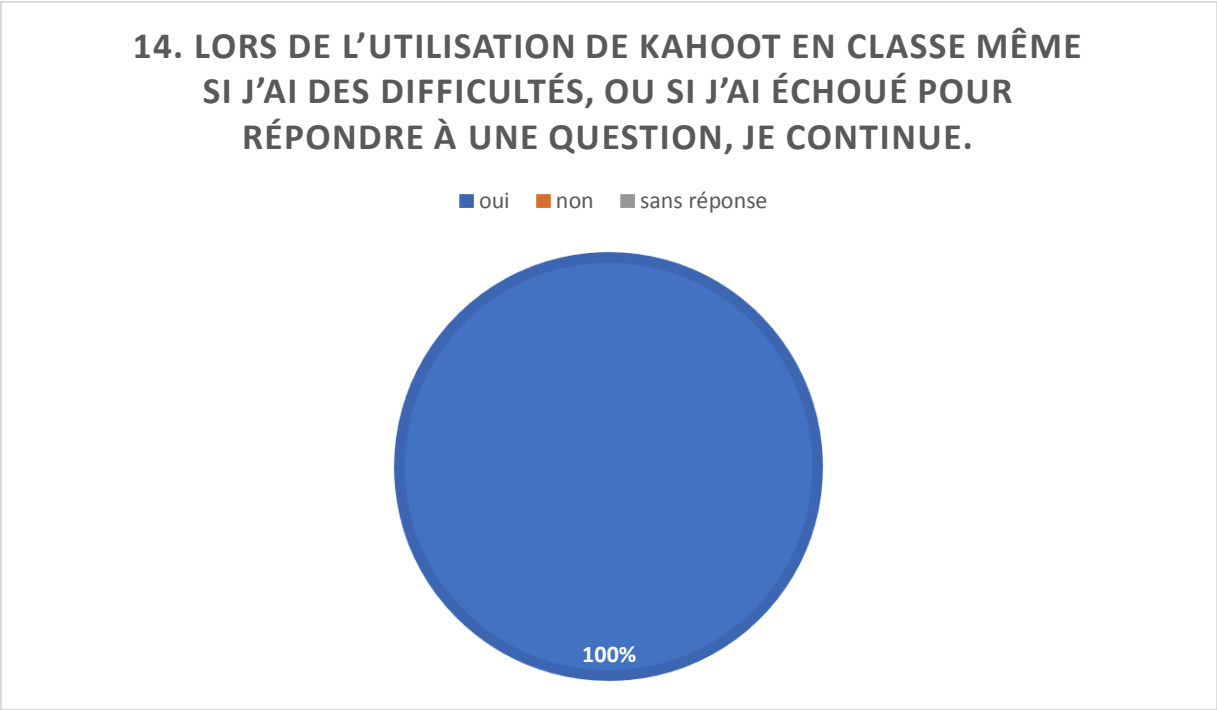


Figure 23 – *Persévérance malgré les difficultés et les erreurs*

Les résultats montrent que tous les élèves ont répondu « oui » à la question. Ils complémentent leur réponse par *« car je veux plus de points que les autres »* (1 élève), *« pour avoir la première place »* (1 élève), *« pour réussir les autres questions »* (1 élève), *« pour comprendre mon erreur »,* (1 élève), *« car ce n'est pas grave »* (1 élève) ou *« on a toujours une chance »* (1 élève). Les élèves ne se laissent donc pas décourager par les difficultés rencontrées lors l'utilisation de Kahoot. Ils font preuve de persévérance dans l'activité qui est un des indicateurs permettant d'évaluer la motivation des élèves proposés par Viau. On observe aussi que l'aspect jeu de l'activité fait ressortir chez certains un goût pour la compétition. Mais cet aspect compétition avec les autres et l'exposition des résultats au regard de l'ensemble de la classe est-il vraiment un moteur pour tous les élèves ? C'est ce que je vais tenter de voir via l'analyse des résultats des deux affirmations suivantes.

Les affirmations 12 « j'ai peur que mes erreurs se voient à l'écran lors de l'utilisation de Kahoot en classe » et 13 « lors de l'utilisation de Kahoot en classe, le fait de voir mon score projeté devant tout le monde me motive » cherchent à faire ressortir si le regard des autres peut entrainer des conséquences sur la motivation des élèves que ce soit sous la forme d'un sentiment de crainte ou de fierté. La douzième affirmation cherche à savoir si les élèves éprouvent des craintes du fait que leurs erreurs puissent être vues par les autres.

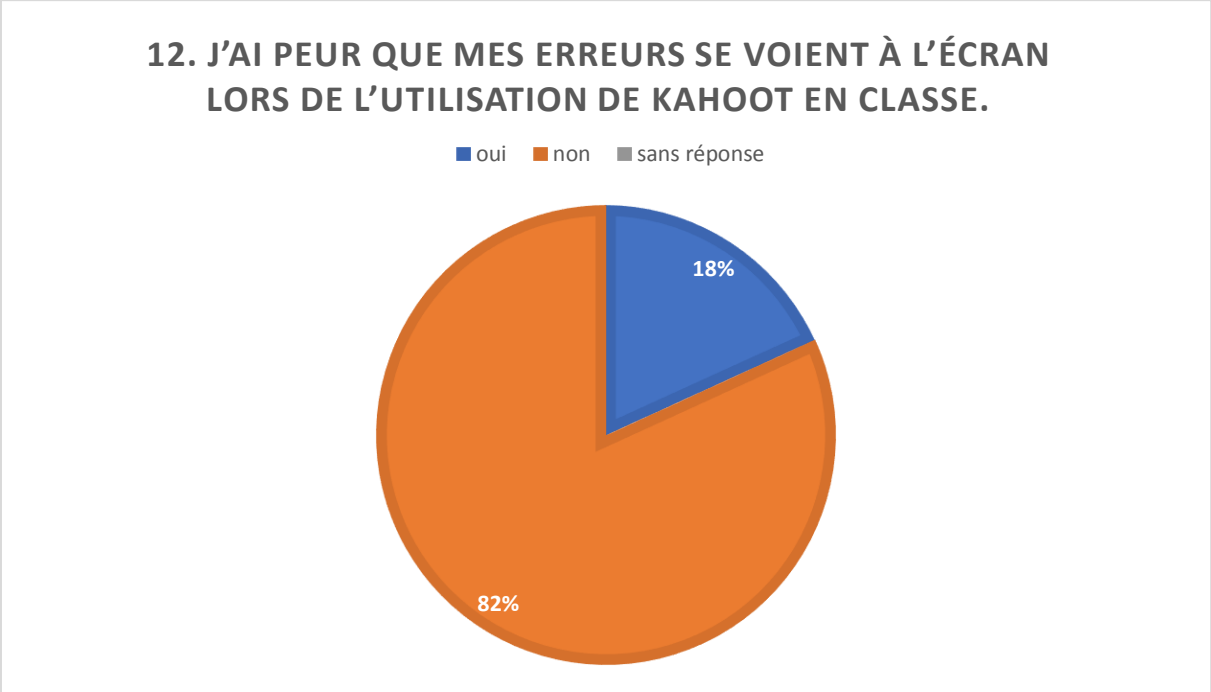


Figure 21 – ***Peur de la visibilité de ses erreurs à l'écran lors d'un cours utilisant Kahoot***

Il apparait que 82% des élèves n'éprouvent aucune crainte du fait que leurs erreurs soient visibles sur l'écran mais que 18% en ont. Ceux qui ont répondu « oui » justifient leur réponse par la peur de la moquerie (2 élèves) et ceux qui ont répondu « non » n'ont pas apporté de justification. Le regard des autres n'est donc pas un frein pour la plupart des élèves hormis quelques-uns qui craignent d'être moqués. Là encore il va être essentiel que l'enseignant pose clairement le cadre du respect et du non-jugement lors de l'activité. Il devra veiller à ce que les élèves gardent une attitude bienveillante les uns envers les autres.

La treizième affirmation cherche au contraire à savoir si la visibilité du score d'un élève par tous est un facteur de motivation pour lui.

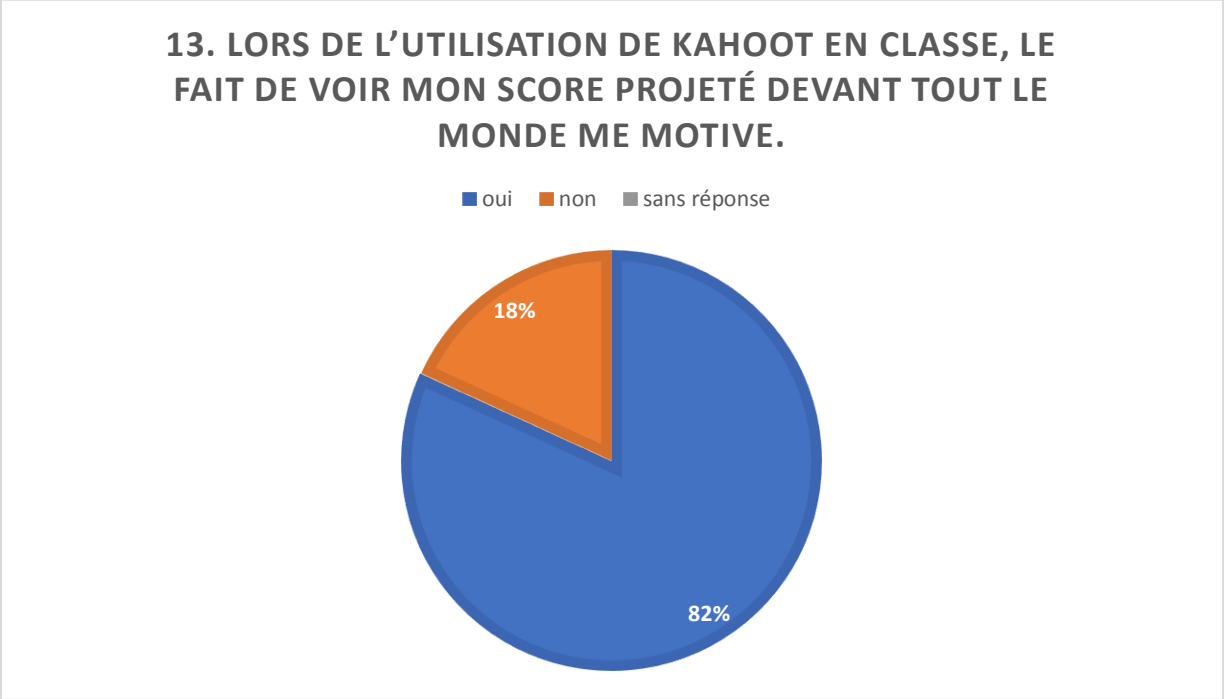


Figure 22 – *Motivation liée à la visibilité de son score par les autres*

Il apparait alors que 82% sont motivés par la visibilité de leur score par les autres et 18% non. Les élèves ayant répondu « non » justifient leur réponse par *« je n'aime pas la concurrence »* (2 élèves) tandis que ceux ayant répondu « oui » annoncent que *« cela encourage à avoir plus de points »* (1 élève) ou qu'ils veulent *« faire mieux la prochaine fois »* (1 élève). La visibilité des scores en fin de quiz par l'ensemble des élèves est un facteur de motivation pour la plupart. L'élève peut vouloir se dépasser, arriver à être meilleur que les autres pour éprouver de la fierté vis-à-vis de sa réussite visible par tous. Cela correspond à une motivation extrinsèque ayant finalement une régulation introjectée (cf. théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan). En observant l'affirmation 12 et 13 en parallèle on peut dire que la visibilité du score par les autres peut être un facteur de motivation pour la plupart des élèves mais chez quelques uns la peur de la moquerie peut au contraire la freiner. Nous voyons donc que pour l'instant la plupart des élèves ont une motivation plutôt extrinsèque régulée de manière introjectée (par le sentiment de fierté liée au fait que les autres voient leur performance). J'ai toutefois voulu approfondir le type de motivation présent chez mes élèves.

Pour cela les affirmations allant de 16 à 19 sont conçues selon le continuum de l'autodétermination proposé par Deci et Ryan (2000) afin de déterminer leur type de motivation (intrinsèque ou extrinsèque) vis-à-vis de la biologie ainsi que les facteurs de régulation de celle-ci. Elles correspondent aux phrases suivantes : «je suis motivé(e) par une envie personnelle d'apprendre la biologie », « je suis motivé(e) pour apprendre la biologie car cette matière me passionne quelle que soit la façon dont elle est enseignée », « je suis motivé(e) pour apprendre la biologie avec ou sans Kahoot car cela me permet d'acquérir les connaissances nécessaires pour réaliser le métier qui me plaît » et « je suis motivé(e) uniquement quand le professeur m'incite à travailler que ce soit avec ou sans utilisation de Kahoot en cours ». La seizième affirmation et la dix-septième affirmation sont à observer ensemble. Elles cherchent à repérer une motivation propre à l'élève et indépendante de la manière dont la biologie est enseignée.

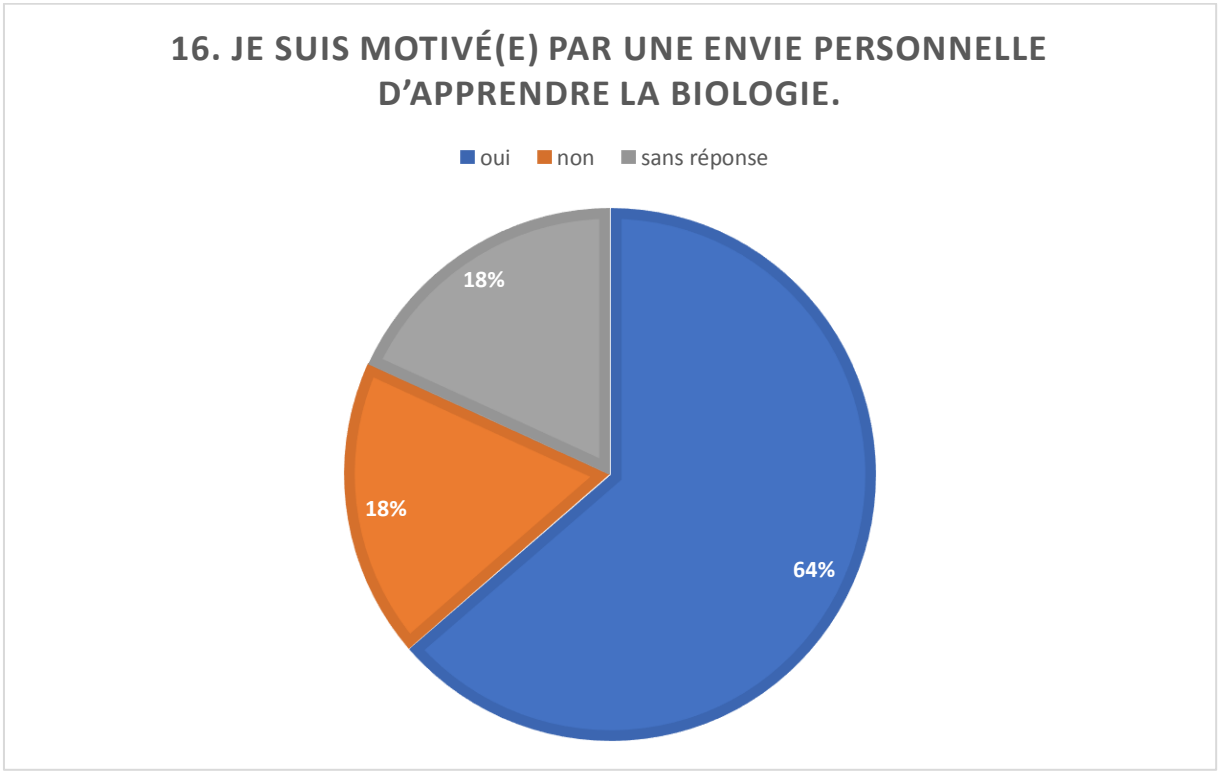


Figure 25 – ***Motivation liée à la une envie personnelle d'apprendre la biologie***

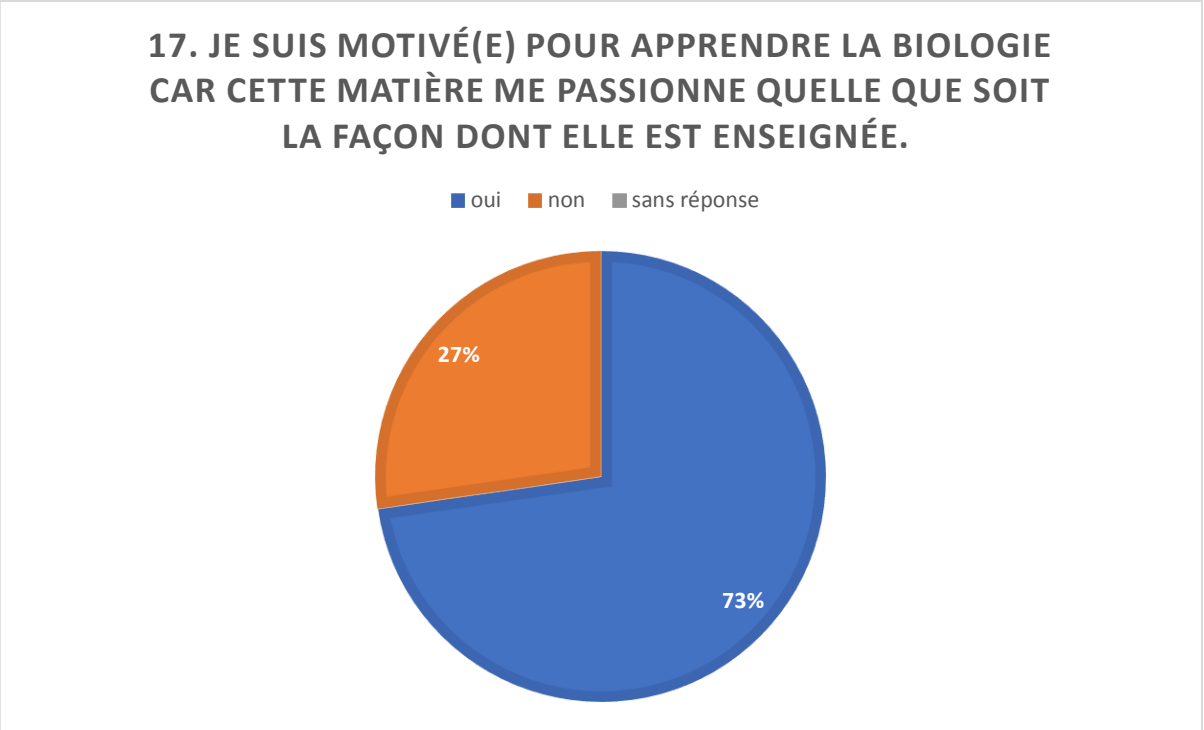


Figure 26 – ***Motivation pour apprendre la biologie quel que soit la manière d'enseigner***

Près de trois quarts des élèves ont répondu « oui » à l'affirmation 17 et 64% à l'affirmation 16. Un quart des élèves ont répondu « non » à l'affirmation 17 et 18 % à l'affirmation 16. Aucune justification n'a été apportée pour toutes les réponses à l'affirmation 17. Idem pour les réponses « non » à l'affirmation 16. Les raisons évoquées au « oui » de l'affirmation 16 sont *« car c'est important pour l'avenir »* (3 élèves) et *« car c'est intéressant »* (2 élèves). On observe donc que la motivation pour apprendre la biologie est personnelle et indépendante de la manière dont elle est enseignée pour une majorité des élèves. Ce qui semble pourtant contradictoire avec les résultats des affirmations précédentes. Les résultats des affirmations 16 et 17 peuvent aussi bien montrer une motivation extrinsèque à régulation identifiée (liée à l'importance de la matière pour leur avenir), qu'extrinsèque à régulation intégrée (liée aux valeurs profondes des élèves) ou une motivation intrinsèque. Il est cependant assez difficile en réalité de différencier une motivation extrinsèque intégrée d'une motivation intrinsèque. Toutefois il est assez facile de savoir si les élèves sont motivés par l'importance que peut prendre la biologie dans la réussite de leur avenir.

Pour cela, la dix-huitième affirmation cherche à montrer si la motivation des élèves est liée à l'intérêt qu'a cette matière pour réaliser le métier qu'ils souhaitent. Cela correspond à une motivation extrinsèque à régulation identifiée (cf. théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan).

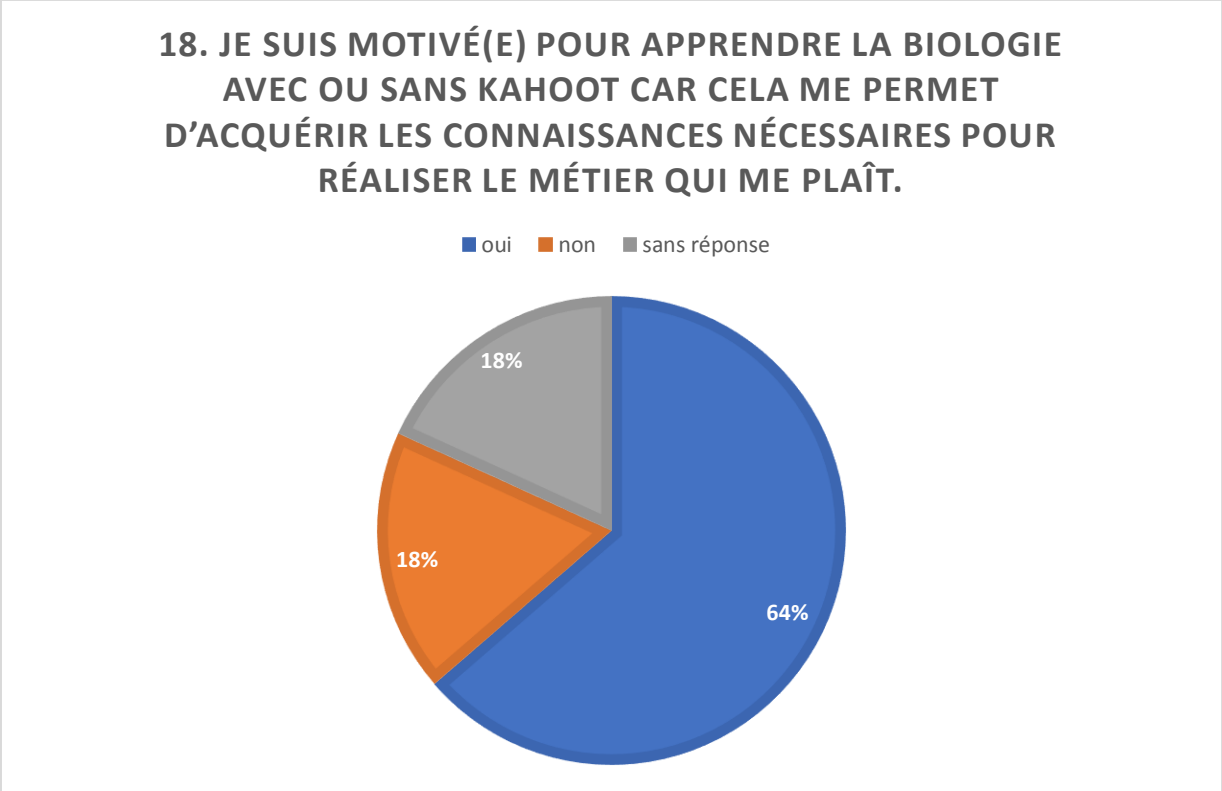


Figure 27 – *Motivation pour apprendre la biologie liée à son intérêt pour le métier envisagé par l'élève*

Les résultats montrent que 18% n'ont pas répondu, 18% ont répondu « non » et 64% ont répondu « oui ». Aucune justification n'a été apportée par les élèves. On peut donc dire qu'une majorité des élèves éprouve une motivation d'apprendre la biologie car celle-ci leur permet d'accéder au métier qu'ils envisagent. Ainsi même s'il est assez difficile de repérer une motivation intrinsèque ou extrinsèque intégrée, on voit que les élèves sont sensibles au fait qu'elle est importante pour leur avenir. C'est un levier sur lequel peut s'appuyer le professeur en illustrant ses propos d'exemples issus du monde professionnel par exemple. Cela démontrera l'importance des connaissances apportées par cette matière pour exercer de manière pertinente le métier envisagé. Il ne reste plus maintenant qu'à voir si les élèves sont sensibles à des facteurs de régulation externes.

Afin de le savoir j'ai élaboré la dix-neuvième et dernière affirmation. Elle cherche à montrer si cette motivation est liée à un facteur totalement externe qu'est l'incitation à travailler venant du professeur. Cela correspondrait à une motivation extrinsèque avec une régulation externe (cf. théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan).

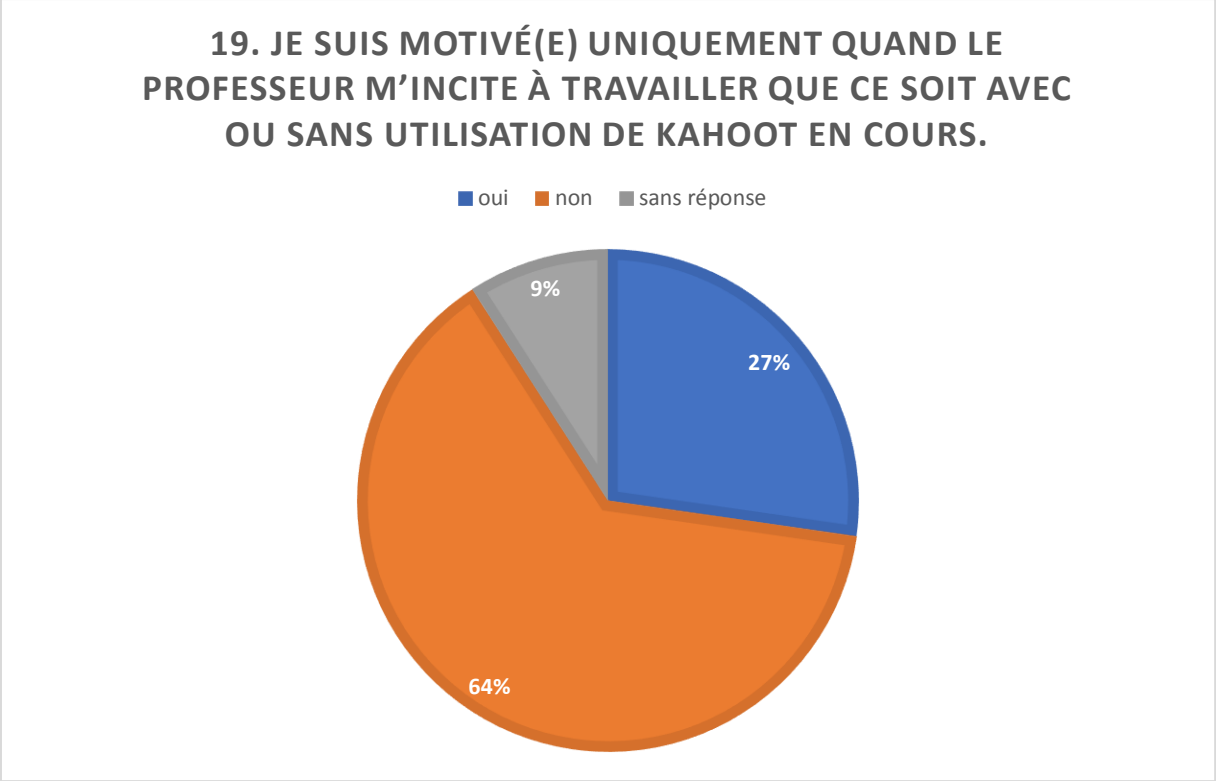


Figure 28 – *Motivation pour apprendre la biologie liée à l'incitation du professeur*

On observe que 9% n'ont pas répondu, 27% ont répondu « oui » et 64% ont répondu « non ». Aucune précision n'a été apportée hormis par un élève qui a répondu « non » et qui complète par « *cela dépend de si c'est mon jour ou pas* ». Ces résultats montrent que la majorité des élèves n'éprouvent donc pas plus de motivation à travailler en fonction de l'incitation du professeur. Ainsi il n'est peut-être pas toujours pertinent pour l'enseignant de rappeler constamment les élèves à l'ordre pour leur dire de se mettre au travail.

Pour résumer les résultats obtenus par ce questionnaire de manière synthétique on peut dire que pour une majorité d'élèves de baccalauréat ASSP l'utilisation du téléphone portable et de l'application Kahoot améliorent leur motivation durant un cours de biologie. En effet ils semblent apprécier le fait que les compétences numériques dont ils font preuve dans leur utilisation au quotidien de leur téléphone portable leur soit aussi utile dans le domaine scolaire. L'utilisation de l'application Kahoot est clairement préférée par l'ensemble des élèves à un cours plus classique car le cours prend un visage moins conventionnel et plus amusant pour eux. L'aspect ludique des quiz numériques Kahoot rend l'activité proposée moins barbante à leurs yeux malgré un certain rejet de la matière enseignée. En effet ils éprouvent plus de plaisir durant un quiz : le temps leur semble moins long et cela leur donne envie de travailler davantage. Par cette approche pédagogique à la fois ludique et moderne que sont les quiz Kahoot, la biologie va retrouver de l'intérêt aux yeux des élèves qui feront même preuve de plus de persévérance malgré leurs difficultés. Ils vont aussi mieux comprendre cette matière mais pour cela il est essentiel de spécifier que la compréhension de la biologie repose aussi énormément sur l'enseignant qui reste irremplaçable. Il est le seul à même de pouvoir repérer ce qui empêche la compréhension de l'élève et ainsi de lui fournir les éléments nécessaires pour que tout prenne sens pour lui. Il jouera aussi un rôle primordial dans l'encadrement de cette activité afin qu'elle reste avant tout pédagogique et qu'elle ne soit pas l'occasion de moqueries ou d'injures entre les élèves. Même s'il apparait qu'une majorité d'élèves éprouvent de la motivation pour la biologie car cette matière est importante pour atteindre le métier qu'ils envisagent, Kahoot peut accroitre cette motivation. En effet, l'aspect ludique de Kahoot permet de jouer sur la compétitivité entre les élèves et sur le facteur de motivation qu'est le sentiment de fierté éprouvé par l'élève provoqué soit par un dépassement de soi, soit par l'admiration des autres.

Maintenant, afin de répondre à la question centrale de ce mémoire il est essentiel de prendre de la distance vis-à-vis de ces résultats pour pouvoir observer les limites de cette étude et discuter de leur apport réel.

2.2.2 Discussion des résultats et limites de la recherche

Après avoir analysé les résultats du questionnaire, il est intéressant de revenir sur notre question centrale pour voir quels sont les apports de cette recherche. Notre interrogation de départ était : **L'utilisation en classe de l'application Kahoot améliore-t-elle la motivation des élèves en baccalauréat professionnel ASSP dans le cadre de l'apprentissage de la biologie ?** L'hypothèse que j'ai avancée est : l'utilisation de Kahoot en classe lors des cours de biologie permet d'améliorer la motivation des élèves de par son aspect ludique.

La récupération de l'ensemble des réponses du questionnaire a permis de clairement démontrer que l'utilisation de Kahoot en cours de biologie est un moyen d'améliorer la motivation des élèves. En effet en utilisant les indicateurs de la motivation proposés par Viau on voit que celle-ci augmente :

- Les élèves choisissent d'eux-mêmes de s'investir dans un quiz Kahoot par rapport à des activités plus classiques (cf. résultats affirmation 7 où 100% des élèves ont plus envie de travailler lors d'un cours utilisant Kahoot).
- L'engagement cognitif des élèves semble mieux dosé dans cette activité car la plupart des élèves comprennent mieux la biologie avec Kahoot (cf. résultats affirmation 11 où la quasi-totalité des élèves affirment mieux comprendre la biologie lors d'une séance utilisant Kahoot.)
- Les élèves font preuve de persévérance durant l'activité malgré les échecs ou les difficultés (cf. résultats affirmation 14 où 100% des élèves continuent le quiz en cas d'échecs ou de difficultés lors de l'utilisation de Kahoot).
- Pour ce qui est de la performance des élèves, celle-ci n'est pas évaluable via ce questionnaire. Il aurait fallu faire des tests évaluateurs sur un même sujet par un groupe utilisant Kahoot et l'autre non.

Cette augmentation de la motivation est liée à la mise en œuvre de plusieurs facteurs de régulation permettant de générer des comportements extrinsèquement motivés. Elle est d'abord liée à la compréhension de l'intérêt de cette matière pour leur avenir professionnel pour la plupart des élèves (cf. résultats affirmation 18 où la majorité des élèves est motivée pour apprendre la biologie car cela lui permet d'acquérir les connaissances nécessaires pour le métier envisagé). Mais Kahoot par son aspect ludique va pouvoir appuyer sur un autre facteur de régulation. En effet cette activité perçue comme un jeu va permettre

de déclencher une envie de réussir chez les élèves soit pour se dépasser, soit pour obtenir une valorisation au travers du regard des autres (cf. résultats affirmation 13 où la quasi-totalité des élèves sont motivés par le fait de voir leur score projeté devant tout le monde). Ainsi on peut dire que l'hypothèse est pertinente et validée dans ce contexte restreint. Toutefois il existe des limites à cette recherche ne la rendant pas forcément valide dans un contexte différent.

Les limites de cette étude touchent plusieurs niveaux. Premièrement, cette étude a été faite sur un échantillon de seulement 11 élèves d'une même classe. Il faudrait un échantillon beaucoup plus important mais aussi issu de lycées différents pour avoir des résultats plus probants. De plus les élèves étaient toutes des filles (du fait de la section attirant principalement des filles) mais il aurait été intéressant de voir quels auraient été les résultats pour des garçons. L'adolescence étant un âge de grands bouleversements il aurait été aussi judicieux de voir les résultats chez des élèves de seconde et de terminale afin de voir ce que pouvait apporter le développement de la maturité chez eux en termes de motivation. De même si cette recherche avait pu être menée auprès d'élèves issus de milieux sociaux plus aisés cela aurait pu amener des résultats différents mais cela est difficile car en lycée professionnel les élèves proviennent pour la plupart de familles modestes ou pauvres.

Deuxièmement, l'environnement dans lequel est effectuée cette étude comprend aussi ses limites. Il est nécessaire que le lycée ainsi que les élèves aient l'équipement nécessaire pour pouvoir utiliser Kahoot. Il n'est pas mentionné non plus que l'utilisation de Kahoot a été faite dans un cadre entièrement pensé par moi-même. Les quiz ont été principalement réalisés en fin de séance pour faire une évaluation formative auprès des élèves. Réaliser des quiz en milieu de séance avait plutôt tendance à dissiper les élèves d'après mon expérience. Les résultats auraient pu être différents si j'avais changé le cadre de l'utilisation de Kahoot. C'est tout le rôle de l'enseignant de juger des conditions les plus propices pour apporter le meilleur aux élèves.

Troisièmement, l'outil d'enquête utilisé possédait lui aussi ses limites. La volonté de faire justifier chaque réponse apportée dans le but de ne pas restreindre entièrement les dires de mes élèves n'a pas été judicieux. J'aurais dû cibler les questions les plus pertinentes à justifier car aucun n'a pris la peine de justifier chaque réponse car cela leur semblait long. De même lors du remplissage du questionnaire, beaucoup d'élèves trouvaient les questions

répétitives et avaient du mal à saisir certaines subtilités dans les formulations. Il peut donc y avoir des biais vis-à-vis de la compréhension réelle des phrases. Des entretiens auraient peut-être amené plus d'éclairage pour moi et de sens pour eux.

Malgré les limites de ce travail, réaliser cette démarche auprès de mes élèves m'a énormément apporté en tant que future enseignante.

2.2.3 Projection dans le métier d'enseignant

Tout d'abord la formation que je reçois à l'INSPE ainsi que le choix que j'ai fait de suivre le séminaire TICE a été particulièrement judicieux pour moi cette année. En effet, en plus d'apprendre les rudiments de l'enseignement et de la pédagogie, j'ai découvert quelles possibilités offrait le numérique en termes d'enseignement. Cela m'a été très utile car j'ai pu les appliquer avec mes élèves qui ont grandement apprécié d'avoir un peu de nouveauté dans leur scolarité. De plus ce travail m'a aussi permis de dispenser un enseignement à distance nécessaire en période de confinement de manière plus sereine car j'avais déjà quelques acquis en matière d'utilisation du numérique en pédagogie. J'y ai aussi trouvé l'occasion de tester d'autres outils comme « Google classroom », « LearningApps » qui me seront peut-être utiles plus tard.

Les résultats de ce travail de recherche, certes modeste, me donne envie de continuer à utiliser Kahoot pour effectuer des évaluations formatives en fin de séance auprès de mes élèves mais pas seulement en biologie. Je ne pense pas l'utiliser en milieu de séance à moins d'avoir des élèves en capacité de rester concentrés après ça. En effet, j'ai surtout pu observer que mes fins de cours ont été dynamisées grâce à l'utilisation de Kahoot. Les élèves attendant cette fois avec impatience le quiz et non plus que l'heure se termine. Je pense aussi tester d'autres outils que je n'ai pas encore pu mettre en œuvre dont notamment Quizizz afin de pouvoir le comparer à Kahoot. Il me semble plus pertinent dans le cadre d'un travail donné à la maison contrairement à Kahoot qui n'offre pas cette possibilité avec un compte gratuit.

Pour finir, ce travail de recherche m'a aussi énormément apporté en m'apprenant comment mener de manière pertinente une étude auprès de mes élèves afin d'améliorer ma pratique enseignante. Cela est extrêmement important de savoir se questionner pour s'améliorer mais aussi pour s'adapter à des élèves qui sont tous différents et n'ont pas forcément les mêmes besoins.

CONCLUSION

La génération d'élèves actuellement en lycée professionnel a grandi avec le numérique qui fait partie intégrante de son quotidien. Pourtant malgré une adaptation du système scolaire à cet outil, celui-ci n'est pas utilisé à son plein potentiel dans tous les établissements du fait de difficultés matérielles et parfois d'une méconnaissance de celui-ci de la part des enseignants. Le but de ce travail de recherche est alors apparu face au manque de motivation présenté par les élèves en baccalauréat professionnel ASSP lors des cours de biologie et la possibilité qu'offrait l'application Kahoot de varier l'outil pédagogique durant ces cours. La question de savoir si l'utilisation en classe de l'application Kahoot pouvait améliorer la motivation des élèves en baccalauréat professionnel ASSP dans le cadre de l'apprentissage de la biologie s'est posée. Pour cela l'hypothèse selon laquelle l'utilisation de Kahoot en classe lors des cours de biologie permet une amélioration de la motivation des élèves du fait de son approche ludique a été émise. À travers l'expérimentation qui a été menée, il est apparu très clairement que de l'utilisation de Kahoot en cours de biologie est un moyen d'améliorer la motivation des élèves qui ne ressentent alors plus le cours comme une contrainte mais comme un jeu.

Même s'il est nécessaire de nuancer ces propos par l'aspect ponctuel et limité de cette expérimentation on peut se demander si les enseignants en lycées professionnels rencontrant des problèmes de motivation chez leurs élèves ne gagneraient pas à intégrer un peu plus le numérique dans leurs séances afin de casser le rejet présenté par les élèves et d'ainsi redynamiser le processus d'apprentissage.

BIBLIOGRAPHIE

- RÉZEAU, Joseph. *Profils d'apprentissage et représentations dans l'apprentissage des langues en environnement multimédia*. Résultats d'une enquête en contexte universitaire. Alsic. Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication, 1999, vol. 2, no 1. p. 27 - 49
- CHEKOUR, Mohammed, LAAFOU, Mohammed, et JANATI-IDRISSI, Rachid. *L'évolution des théories de l'apprentissage à l'ère du numérique*. Association EPI, févr-2015, 2015. p. 1-8
- LEGROS, Denis, MAÎTRE DE PEMBROKE, Emmanuelle, et TALBI, Assia. *Les théories de l'apprentissage et les systèmes multimédias*. Psychologie des apprentissages et multimédia, 2002, p. 23-39.
- KERZIL, J. *Constructivisme*. L'ABC de la VAE, Érès ,2009, p. 112-113.
- LANDRY, Rodrigue, ALLARD, Réal, DEVEAU, Kenneth, et al. *Autodétermination du comportement langagier en milieu minoritaire : un modèle conceptuel.* Francophonies d'Amérique, 2005, vol. 20, p. 63-78.
- PELACCIA, Thierry, DELPLANCQ, Hervé, TRIBY, Emmanuel, et al. *La motivation en formation : une dimension réhabilitée dans un environnement d'apprentissage en mutation.* Pédagogie médicale, 2008, vol. 9, no 2, p. 103-121.
- CANTARA, Marilyn, et al. *Exploration des facteurs influençant la motivation scolaire de l'étudiante et de l'étudiant lors de l'apprentissage dans un cours offert en ligne.* Essai présenté à la Faculté d'éducation en vue de l'obtention du grade de Maître en éducation (M. Éd.). 2008. (Disponible via le lien : https://eduq.info/xmlui/bitstream/handle/11515/1663/786882_cantara_essai_MA_usherbrooke_2008.pdf?sequence=1)
- De Vecchi, G. (2006). *Enseigner l'expérimental en classe*. Hachette éducation, p. 5-29.
- Clément, P. (1998). *La biologie et sa didactique, dix ans de recherche*. Aster. p. 57-93
- MONTERRAT, Baptiste, LAVOUÉ, Élise, et GEORGE, Sébastien. *Vers une ludification personnalisée dans une plateforme d'ancrage mémoriel.* Actes de l'Atelier « Serious games, jeux épistémiques numériques », 2014, p. 19.

- FENOUILLET, Fabien et TOMEH, Bachira. *La motivation agit-elle sur la mémoire*. Éducation permanente, 1998, vol. 136, no 10, p. 37-45.

REFERENCES WEBOGRAPHIQUES

- CENTRE NATIONAL DES RESSOURCES TEXTUELLES ET LEXICALES. *Lexicographie : biologie* [en ligne]. Disponible sur : https://www.cnrtl.fr/definition/biologie (consulté le 20/12/19)

- ACADEMIE DE BORDEAUX, *Numérique à l'école* [en ligne]. Disponible sur : http://www.ac-bordeaux.fr/cid78711/numerique-ecole.html (consulté le 12/01/20)

- ANNE-CLAIRE LEGRAND, *Les outils numériques* [en ligne]. Disponible sur : https://aclegrand.wordpress.com/enseignement/enseignement-outils-et-pratiques-pedagogiques/les-outils-numeriques/ (consulté le 16/01/20)

ANNEXES

- ANNEXE 1 : Questionnaire à destination des élèves
- ANNEXE 2 : Grille d'observation des élèves durant un quiz

ANNEXE 1 :

Questionnaire à destination des élèves

QUESTIONNAIRE APPRENTISSAGE DE LA BIOLOGIE

INFORMATIONS GENERALES

1. Je suis : ☐ une fille ☐ un garçon
2. Mon âge est ……ans
3. Mes parents exercent les professions suivantes :

……

4. J'ai un téléphone portable.

☐ Oui ☐ Non

Si oui, l'utilises-tu pour travailler à la maison ? Précise pour quelles activités.

……

……

Si oui, l'utilises-tu pour travailler durant les cours au lycée ? Précise les matières et les activités réalisées.

……

……

EN COURS DE BIOLOGIE

5. L'utilisation de mon téléphone personnel lors du cours me motive.

☐ Oui ☐ Non

Pourquoi ?

……

……

6. J'ai besoin d'aide pour utiliser mon téléphone portable lorsque l'on fait des quiz numériques en classe.

☐ Oui ☐ Non

Pourquoi ?

……

7. J'ai plus envie de travailler lors d'un cours utilisant Kahoot.

☐ Oui ☐ Non

Pourquoi ?

……

……

8. Je prends plus de plaisir lors d'un cours avec Kahoot.

☐ Oui ☐ Non

Pourquoi ?

……

……

9. Le temps passe plus rapidement lors d'un cours utilisant Kahoot.

☐ Oui ☐Non
Pourquoi ?

……
……

10. Je m'intéresse plus à la biologie lors d'une séance utilisant Kahoot.

☐ Oui ☐Non
Pourquoi ?

……
……

11. Je comprends mieux la biologie lors d'une séance utilisant des quiz numériques Kahoot.

☐ Oui ☐Non
Pourquoi ?

……
……

12. J'ai peur que mes erreurs se voient à l'écran lors de l'utilisation de Kahoot en classe.

☐ Oui ☐Non
Pourquoi ?

……
……

13. Lors de l'utilisation de Kahoot en classe, le fait de voir mon score projeté devant tout le monde me motive.

☐ Oui ☐Non
Pourquoi ?

……
……

14. Lors de l'utilisation de Kahoot en classe même si j'ai des difficultés, ou si j'ai échoué pour répondre à une question, je continue.

☐ Oui ☐Non
Pourquoi ?

……
……

15. Je préfère un cours plus classique sans utilisation de la plateforme Kahoot avec des quiz à l'oral par exemple.

☐ Oui ☐Non
Pourquoi ?

……
……

16. Je suis motivé(e) par une envie personnelle d'apprendre la biologie.

☐ Oui ☐Non
Pourquoi ?

……
……

17. Je suis motivé(e) pour apprendre la biologie car cette matière me passionne quelle que soit la façon dont elle est enseignée

☐ Oui ☐Non
Pourquoi ?

……

18. Je suis motivé(e) pour apprendre la biologie avec ou sans Kahoot car cela me permet d'acquérir les connaissances nécessaires pour réaliser le métier qui me plaît.

☐ Oui ☐Non
Pourquoi ?

……

19. Je suis motivé(e) uniquement quand le professeur m'incite à travailler que ce soit avec ou sans utilisation de Kahoot en cours.

☐ Oui ☐Non
Pourquoi ?

……

ANNEXE 2 :

Grille d'observation des élèves durant un quiz

Grille d'observation des élèves		
Attitude individuelle des élèves	**Expressions verbales**	
	Expressions du visage	
	Participation au quiz	
	Participation lors de la correction post feedback	

Attitude au sein du groupe d'élèves	**Compétition entre les élèves**	
	Entraide entre les élèves	
	Respect entre les élèves	
Interactions	**Élève / élève** • **Nature (questionnement ou distraction)** • **Nombre**	
	Élève / enseignante • **Nature (en lien avec le travail)** • **Nombre**	
Obstacles rencontrés	**Nature de l'obstacle**	
	Solution trouvée	
Durée de l'activité		

Autorisation de diffusion

Je, soussignée : GIBELLO Marion

Agissant en l'absence de toute contrainte et en sachant qu'en dehors de l'obligation de déposer mon travail, je bénéficie de la liberté de permettre ou non sa diffusion, autorise sans limitation de temps à diffuser le travail pour le mémoire que j'ai effectué pour le Master MEEF mention second degré, dans les conditions suivantes :

 Consultation sur place en bibliothèque oui non

 Diffusion en texte intégral sur le réseau Internet oui non

Étant entendu que les éventuelles restrictions de diffusion de mon travail ne s'étendent pas à son signalement dans les catalogues des bibliothèques accessibles sur place ou par réseaux.

La présente autorisation de diffusion vaut également pour la reproduction limitée aux seules fins des diffusions ainsi définies.

Je renonce à toute rémunération pour les diffusions et reproductions effectuées dans les conditions précisées ci-dessus.

Bon pour accord,

Signature de l'auteure À Lyon, le 06.04.20

Gibello Marion

LA LUDIFICATION DE L'APPRENTISSAGE DE LA BIOLOGIE AVEC LE NUMÉRIQUE : L'utilisation en classe de l'application Kahoot améliore-t-elle la motivation des élèves en baccalauréat professionnel ASSP dans le cadre de l'apprentissage de la biologie ?
62 Pages

Chapitre 1 : 23 pages - Chapitre 2 : 26 pages…

Mémoire de M2A MEEF Mention 2nd degré STMS - **Université Claude Bernard Lyon1 - INSPE** - Université de Lyon 2019-2020

RESUME

Le numérique est partie prenante dans la vie quotidienne des lycéens et il occupe une place de plus en plus importante au sein de l'environnement scolaire. L'objectif de ce mémoire est de mettre en lumière le rôle que peut jouer l'application Kahoot vis-à-vis de la motivation des élèves de baccalauréat professionnel ASSP dans l'apprentissage de la biologie. Ce mémoire démontre que l'application Kahoot permet l'augmentation de la motivation des élèves grâce à son approche ludique. Ceux-ci perçoivent alors le cours comme moins contraignant et s'intéressent plus à la biologie qui est pourtant une matière subissant souvent au premier abord un rejet de leur part.

MOTS-CLES

Kahoot - apprentissage de la biologie – numérique – ludification – motivation - baccalauréat professionnel ASSP

DIRECTEUR-TRICE DE RECHERCHE

POYET Françoise

MEMBRES DU JURY

POYET Françoise