

Contribution à l'optimisation de l'apprentissage par l'utilisation des tablettes numériques en EPS

Hanitra Andriamady RANDRIANARIVELO, Université d'Antananarivo, artinandriamady@yahoo.fr

Judith RAZAFIMBELO, Université d'Antananarivo, judithrazafimbelo@gmail.com

ENTREES D'INDEX

Mots clés : apprentissage, EPS, situation, référence, activité, numérique.

Key words: learning, EPS, situation, reference, activity, digital.

RESUME

Cette étude se propose de démontrer la plus-value pédagogique de l'utilisation de la tablette numérique en EPS. Plutôt que de sombrer dans une pratique enseignante routinière, nous allons mettre à profit la politique du ministère de l'Education nationale concernant les TICE, notamment les dotations en tablettes numériques des établissements scolaires publics à Madagascar. Notre travail s'inscrit dans une démarche de « recherche action » qui vise la production de connaissances par la « prise d'image vidéo » et aussi la transformation de l'action concrète sur le terrain en profitant des possibilités offertes par l'utilisation d'image VIDEO. Chaque tablette où est stockée la vidéo dite « de référence » assure deux activités dont l'une consiste à enregistrer la prestation des élèves sur terrain et l'autre, à la lecture, l'analyse et l'exploitation des résultats enregistrés par ces élèves eux-mêmes ou avec leur enseignant. A partir d'une réalisation d'un cours d'EPS pour cinquante et un élèves de classe de seconde utilisant des tablettes numériques, cette étude a pu montrer la plus-value pédagogique dans l'apprentissage de l'activité collective de coopération et d'opposition, et la possibilité d'intégrer les pratiques extrascolaires à la formation des élèves aboutissant ainsi à la continuité de l'apprentissage.

ABSTRACT

This study aims to demonstrate the pedagogical added value of the use of the digital tablet in EPS. Instead of sinking into a routine teacher practice, we will take advantage of the policy of the ministry of Education concerning ICT, including the digital tablet endowments of public schools in Madagascar. Our work is therefore a part of an "action research" approach aimed at producing knowledge in the field of "video image taking" and transforming the concrete action of the field through action by taking advantage of the opportunities offered by the use of video image. Each tablet where the so-called "reference" video is stored provides two activities, one of which is to record the performance of students on the field and the other, reading, analysis and exploitation of the result recorded by these students themselves or with their teacher. From a realization of an EPS course for fifty one second-form students using digital tablets, this study was able to show the added value of teaching in the learning of the collective activity of cooperation and learning opposition, and the possibility of integrating extracurricular practices into students training leading to the continuity of learning.

TEXTE INTEGRAL

1. Introduction

Notre projet de mener une étude portant sur l'utilisation des Technologies de l'information et de la Communication (TIC) dans le cadre de l'enseignement-apprentissage en EPS est né dans le contexte d'une recherche expérimentant l'utilisation de tablettes tactiles à des fins pédagogiques à Madagascar. En surmontant l'idée standard de considérer l'apprenant comme récepteur et exécutant, nous envisageons une autre manière de soutenir la construction de savoir en EPS dont la spécificité consiste à intervenir sur la conduite motrice des élèves engagés dans une situation motrice appropriée. A propos de cette dernière, nous avons choisi celle qui engendre une activité collective de coopération et d'opposition en référence à l'activité physique sportive (APS) basketball. Nous proposons d'effectuer une recherche sur la possibilité offerte par l'utilisation d'image VIDEO numérique pour que « l'élève devienne acteur de sa formation » selon une approche socioconstructiviste de l'apprentissage. Ce projet vise à améliorer à travers les TICE, la contribution de la discipline EPS en termes de modification des conduites motrices des élèves.

La discipline scolaire EPS entretient une relation définie par le terme « référence » avec les APSA. Selon Martinand (1986, p.1) ce terme offre « le moyen de localiser les concordances et les différences » entre les pratiques sociales sportives et artistiques et « la pratique scolaire avec une cohérence qui doit être transposée dans l'école ». Compte tenu de la spécificité de la discipline, l'EPS tente de trouver l'équilibre entre conformité scolaire imposée par les textes officiels et reconnaissance sociale (Léziart, 2010). En effet, l'évaluation de l'EPS au baccalauréat malagasy est traduite par le coefficient réduit de deux à un justifiant ainsi son statut peu considéré.

Dans un registre didactique, cette conformité scolaire engage l'enseignant d'EPS à endosser la responsabilité vis-à-vis des contenus à mobiliser dans une tâche pour rendre possible l'« évolution significative du comportement » (Delignières, 2004, p.3) des élèves en référence avec les APSA utilisées comme support. C'est un processus légitimé par certains programmes officiels dont celui de Madagascar. Pourtant, trouver l'efficacité de l'action enseignante avec cette notion de mise en référence n'est pas chose facile et n'est pas du tout évident voire loin d'être couronnée de succès.

Pour donner un nouvel aperçu de l'EPS, nous allons mettre à profit la politique du ministère de l'Education nationale, de l'enseignement technique et professionnelle (MENETP) concernant les TICE, notamment les dotations en tablettes numériques des établissements scolaires publics depuis l'année 2014¹. Notre travail repose sur l'utilisation des tablettes pour avoir un apprentissage par les images vidéo. Il s'agit d'installer dans les tablettes des objets d'enseignements constitués par des pratiques scolaires ou extrascolaires en situation concrète (versus simulation) exploitable par l'enseignement vers une possible optimisation de l'apprentissage. La vidéo montre et pérennise le « modèle » de « l'architecture de la tâche » (Famose, 1983a, cité par Delignières, 2004). Dans sa conception cette architecture est fondamentalement formée par les difficultés liées à l'espace, à l'engin (ballon), au temps et à autrui. La tablette prend en partie le rôle de l'enseignant et est considérée comme un substitut plus ou moins partiel guidant l'activité des élèves, aussi bien pendant le cours d'EPS qu'en dehors de l'établissement.

¹ Source : Chef du Service des Innovations Technologiques pour l'Éducation (ITE)-MEN (04/05/2016)

2. Cadre conceptuel

Dès sa création, l'école a pour mission d'assurer l'éducation dans le sens d'une perspective de « provocation systématique d'expérience de vie » (De Landsheere, V., 1992). La recherche de l'efficacité reste toujours un leitmotiv du domaine de l'éducation en l'occurrence le processus enseignement-apprentissage. Et ce processus nous rappelle deux acteurs réunis dans une situation. Le premier acteur est l'enseignant qui a pour rôle de réunir toutes les conditions possibles permettant aux deuxièmes acteurs, qui sont les élèves, d'apprendre et autonome. Du côté de l'enseignement le « but » de l'action est l'apprentissage en faisant accomplir des tâches par les élèves. Surtout pendant la phase de conception, l'activité de l'enseignant consiste à prescrire des tâches destinées aux élèves (Amigues, 2003). A partir de ce point de vue on peut considérer, du côté de l'apprentissage, que les élèves sont dans une situation de travail, dans le sens de Favergé (1955), cité par Pastré (2002) qui définit le travail comme « une conduite, par laquelle un acteur (l'élève en l'occurrence) cherche à s'adapter par une démarche active aux caractéristiques d'une situation ». Du fait que l'élève est en situation de travail, nous prenons l'approche ergonomique (Falzon, 2013) comme guide et assise théorique de notre analyse et réflexion.

Le cadre conceptuel constitué par les notions de situation, tâche, activité, et environnement capacitant est utilisé pour comprendre la logique de l'enseignement-apprentissage de l'EPS pour qu'on puisse le transformer.

2.1. SITUATION

Selon Leplat et Hoc (1983, p.61), la situation est définie comme un « système fonctionnel constitué par une tâche et un sujet ».

Lorsqu'elle devient **situation d'enseignement** on peut la définir comme un « système d'interrelations qui unit le sujet, la tâche et l'environnement, ce dernier comprenant aussi bien des éléments physiques (matériels) qu'humains (professeurs et élèves) » (Hebrard, 1986, p.121).

Situation et tâche sont deux notions complémentaires. Quand la situation est introduite en EPS, elle devient une **situation motrice** qui est considérée comme un système d'interactions globales entre un sujet agissant, l'environnement physique et d'autres participants éventuels (Parlebas, 1981). Par le jeu de mise en relation du sujet agissant avec le milieu (stable ou instable), avec d'autres participants (partenaire ou adversaire), quatre types de situation motrice sont considérés selon le schéma directeur du programme d'EPS² pour construire un cycle d'apprentissage à savoir,

- *La situation motrice de type 1* : elle concerne toutes les activités individuelles nécessitant l'exploitation bioénergétique. Cette situation englobe alors toutes les activités se déroulant dans un milieu connu, stable permettant d'effectuer une réalisation optimale mesurable en unité de temps, ou de distance. Les exemples de moyens ou d'activités supports suivants peuvent être utilisés en EPS pour créer une tâche: courses de vitesse, courses de demi-fond, saut en hauteur, saut en longueur, les différents lancers.

- *La situation motrice de type 2* : elle concerne les activités permettant d'effectuer un enchaînement structuré, composé par des exercices de formes corporelles originales et variées à

² Arrêté N° 103-95 / MEN du 7 juin 1995 fixant les programmes scolaires des lycées, des CEG et les Ecoles Primaires de Madagascar.

caractère esthétique ou acrobatique. Les danses, les gymnastiques, l'acroport sont des exemples d'activités supports.

-*La situation motrice de type 3* : elle concerne les activités permettant de maîtriser un affrontement opposant deux adversaire. Tennis de table (simple), tennis (simple), judo, lutte, ... sont des exemples d'activités supports.

-*La situation motrice de type 4* : elle concerne les activités collectives de coopération et d'opposition permettant de conduire et de maîtriser la progression de son équipe vers une cible adverse face à une défense dans le respect des règles. Basketball, football, handball, rugby, ... sont des exemples d'activités supports.

A chaque type de situation motrice correspond un groupe de pratiques sociales sportives qui font l'objet d'une transposition didactique en devenant une **situation de référence**. A ce stade nous rejoignons l'idée de Roustan C. et Amade-Escot, C. (2003) selon laquelle « en EPS, la situation de référence relève d'une problématique de transposition didactique des Activités Physiques sportives et Artistiques (APSA) aux fins de mettre en scène les contenus d'enseignement de la discipline ». La notion de transposition didactique renvoie ici au sens donné par Martinand (1986, p.1) concernant la notion de pratique sociale de référence.

Dans le cadre de notre recherche la situation de référence ainsi établie enregistrée en format vidéo permettra l'intégration des TIC par le biais d'un nouvel outil, la tablette numérique, et la mise en place d'une nouvelle démarche pédagogique pour apprendre autrement. Nous proposons d'appeler « vidéo de référence » ou VDR celle présentant spécialement la situation de référence.

2.2. TACHE

C'est à partir de la tâche que l'enseignant indique l'action ou ce qui est à faire. Au début de la phase de conception, elle se présente comme le modèle de la réalisation, c'est la tâche dite « prescrite ».

Parmi les différentes acceptions celle de Léontiev (1976) cité par Leplat et Hoc, (1983) nous sera utile : « la tâche est un but donné dans des conditions déterminées ». Concernant les « conditions », Falzon (2013) les considère comme « un niveau d'exigence, des moyens, des critères à respecter, etc... ».

En EPS la description de la tâche se fait habituellement par association de deux manières : celle de la verbalisation et celui de l'écrit soutenu par des croquis et différents signes. Mais une part de flou et des manques subsistent dans l'énonciation et la présentation. Il s'agit des conditions implicites (Leplat et Hoc, 1983) qui constituent un vide à combler.

2.2.1. Le but

C'est l'état final qui indique que la réalisation est terminée. Selon les différentes situations motrices citées plus haut, pour notre part, le but se traduit spécifiquement par plusieurs manières ou différentes formes :

- Type1 : résultat optimal mesurable en unité de temps, ou de distance
- Type2 : images construites ou formes gestuelles avec son corps
- Type3 : atteinte d'une cible, ou vis-à-vis vaincu selon une codification au préalable
- Type4 : atteinte d'une cible.

Selon la version utilisée par Famose (1991, p.49) : « ...la tâche est constituée par un but principal qui, pour être réalisé, suppose l'atteinte d'une série de sous-buts composants subordonnés à ce but principal ». Ces sous-buts correspondent aux différentes contraintes dictées par le niveau d'exigence et les critères à respecter que les élèves doivent reconnaître comme des difficultés à surmonter et aussi apporter des solutions motrices.

2.2.2. *La notion de contraintes dictées par le niveau d'exigence et les critères à respecter*

La notion de contrainte nous semble essentielle pour créer les situations de référence en EPS. En effet, quatre types de contraintes peuvent être avancés :

- les contraintes liées à l'espace (délimitation de l'aire d'évolution, placement de la cible)
- les contraintes liées aux engins (ballon ou autres)
- les contraintes liées au temps
- les contraintes liées à autrui (présence de partenaire ou non, présence d'adversaire ou non).

La transition vers la création des situations d'apprentissage qui vise « la construction et/ou la stabilisation de nouvelles réponses motrices (Gréhaigne, Guillon et Billard, 1990, p.60) serait possible grâce à la modification opérée au sein de la situation de référence par jonglage de l'intégration ou la suppression de ces contraintes. Dans un registre didactique, il s'agit des variables didactiques qui permettent la simplification ou la complexification de la tâche. En ce qui concerne la situation motrice de type 4, par exemple, on peut avancer la variable didactique liée au marquage au sol délimitant les zones sur le terrain, au nombre de défenseurs, aux conditions d'utilisation du ballon selon le règlement, à la coopération entre équipe pour approcher le ballon de la cible.

Dans notre travail, une nouvelle tâche effectuée par les élèves entre en jeu :

Celle qui consiste à enregistrer au format vidéo le travail réel des élèves sur terrain. Sur la vidéo doit figurer le but, et les conditions dans un plan large et fixe, en d'autres termes, la prise de vue doit être fixe en assurant simultanément le cadrage des acteurs, du ballon et de la cible qui sont des éléments déterminants de toutes analyses. Le respect de cette prescription facilite la lecture et l'analyse de chaque vidéo à posteriori.

Trois nouveaux objectifs émergent de l'utilisation des tablettes numérique :

- Résoudre les problèmes posés pour l'apprentissage moteur
- Filmer pour produire des fichiers en format vidéo lisible et exploitable
- Lire, analyser et comparer pour prendre des informations rétroactives.

2.3. ACTIVITE

En 1983, Leplat et Hoc affirmaient que la notion d'activité renvoie, elle, à ce qui est mis en jeu par le sujet pour exécuter ces prescriptions, pour remplir ces obligations. Les mêmes auteurs distinguent deux dimensions de l'activité : la première concerne la partie observable (le comportement) qui atteste la transformation du réel, et la deuxième dimension est constituée par les mécanismes inobservables de production de ce comportement, c'est la dimension qui caractérise l'apprentissage, la résolution de problème. On dit que c'est le moment qui concerne la mobilisation (Falzon, 2013) de l'élève. Cités par Falzon (2013), Samurçay et Rabardel (2004) ont avancé deux dimensions distinctes mais inséparables de l'activité.

2.3.1. *L'activité productive*

Elle relève de la réalisation du sujet qui transforme le réel d'ordre matériel, symbolique ou social. C'est la partie qui s'arrête à la fin de l'action. On peut observer le départ de l'action à partir d'une situation initiale suivie du déroulement de toutes les actions intermédiaires soldé ou non par l'atteinte des sous- buts, et à la fin finalisée par l'atteinte ou non du but principal.

2.3.2. *L'activité constructive :*

Au cours de cette activité, en agissant, l'élève se transforme aussi. L'activité constructive se prolonge bien au-delà de l'action dans la mesure où l'acteur peut revenir de manière rétrospective et réflexive sur sa pratique.

C'est la partie dans laquelle se déroule le processus d'apprentissage. A propos de l'apprentissage moteur, nous allons faire une petite analyse essentiellement tirée du travail de Famose (1991) pour donner plus de visibilité aux résultats attendus de cette étude. D'après cet auteur, l'apprentissage moteur est un processus cognitif qui se déroule dans le système nerveux de ce qui apprend. Il est aussi une forme particulière de l'adaptation. Ce qui est réellement appris par les élèves, ce n'est pas le mouvement en soi mais l'habileté à construire ce mouvement de telle sorte qu'il rencontre les contraintes de la tâche en s'engageant à la résolution de problème. Ce qu'on apprend c'est une « solution motrice ».

Dans le cas de notre étude l'activité nouvelle des élèves consistedans un premier temps à enregistrer leurs prestations sur terrain et dans un deuxième temps l'activité constructive deviendrait possible et se concrétise grâce à la lecture de la vidéo sur l'écran de tablette en interface pour procéder aux analyses et aux réflexions. Cette phase de lecture et d'analyse de la prestation sur terrain en comparaison avec la vidéo de référence (VDR) est à réaliser en continuité avec l'activité productive. La tablette numérique met à la disposition des élèves différentes sources d'information d'une manière rétroactive constituant une aide à l'organisation ultérieure des actions :

- les résultats de leurs activités en relation avec le but principal: connaissance des résultats (CR)(Famose, 1991, p.42).
- la manière dont les actions ont été réalisées par rapport aux sous-butts : connaissance de l'exécution (CE)(Famose, 1991, p.42).

La comparaison entre la VDR, la CR et la CE va contribuer à l'autocorrection faite par les élèves. Et ce processus débouchera vers une nouvelle situation de travail permettant la concrétisation d'élaboration d'un « environnement capacitant ».

2.4. ENVIRONNEMENT CAPACITANT

C'est un concept avancé dans le cadre d'une ergonomie constructive. Ce nouveau champ d'étude vise l'amélioration de la performance, la santé et le bien-être des opérateurs. Et cette perspective d'amélioration n'est possible que dès la conception elle fait partie des éléments constitutifs de la situation d'évolution des opérateurs en assurant le développement de leurs activités dans tous leurs aspects (productif, constructif). Ce sont le travail, l'environnement, les machines qui s'adaptent à l'homme. Un environnement capacitant peut alors être compris sous trois points de vue : préventif, universel et développemental (Falzon, 2013).

-Préventif parce qu'il n'a pas d'impact négatif sur la santé, à l'exposition à des risques d'accident pour tous les pratiquants

-Universel parce qu'il est adapté et adaptable à un large public

-Développemental parce que sa conception rend toutes les personnes capables en offrant «les ressources, les artefacts et les organisations de travail permettant aux opérateurs d'apprendre et de se développer par leurs activités productives »³.

³Lémonie, Y. (notes personnelles). Forme de pratique scolaire des APSA, activité et intervention : un regard d'ergonomie constructive.

Dans le but de concevoir cet environnement capacitant, avec la tablette numérique et sa fonction vidéo, une nouvelle opportunité permettrait à l'EPS de n'être plus limitée dans le temps et dans l'espace où l'apprentissage sera possible au sein de l'établissement scolaire et en dehors de l'école.

3. Etat des lieux et problématiques

3.1. ÉTAT DE L'ART

Pour mieux cerner le contexte et avoir conscience des problématiques qui en découlent, nous avons réalisé un état de l'art concernant particulièrement les travaux expérimentaux effectués au Canada, en France depuis l'année 2010 à propos de l'utilisation des tablettes numériques et l'apprentissage en milieu scolaire.

Du côté français, le projet partait d'une interrogation « sur le type d'activités et d'apprentissages qui peuvent, selon les disciplines ou les projets transversaux, être facilités par l'utilisation de la tablette » (Briswalter, septembre 2012). Fréquemment citées dans plusieurs sites, deux marques de tablette sont utilisées : l'iPad et le Samsung Galaxy Tab. D'abord avec son caractère nomade, multifonctionnalité et « tout en un », la tablette permet de réaliser plusieurs tâches telles que la lecture, les enregistrements audio-vidéos, la restitution immédiate par la photographie ou le film des réalisations individuelles en éducation physique et d'utiliser des applications pour créer, pour aider, pour mesurer. De plus, La tablette permet de mettre en œuvre efficacement la pédagogie différenciée, favorise une pédagogie active, le travail collaboratif, l'approche qui exploite l'effet feed-back. Concernant cet effet feed-back, plus particulièrement dans le domaine de l'EPS, des avantages appuyés par quelques témoignages ont été marqués durant ces travaux d'expérimentation avec l'activité de se filmer, de se prendre en photo. Par le visionnage via la tablette de leurs prestations, les élèves peuvent utiliser les informations obtenues pour améliorer leurs compétences. Difficile à mettre en place, aujourd'hui l'auto-apprentissage et l'auto-évaluation sont facilités par ces outils nomades.

Pour l'étude menée au Québec (Canada) par Karsenti et Fievez (2013), ils ont cherché à mieux comprendre les usages, les avantages et les défis inhérents à la présence de cet outil en salle de classe. Il s'agit selon les deux auteurs d'usage plus réfléchi et éducatif de cet outil en contexte scolaire. Avec la présence exclusive de l'iPad, cette étude met en évidence de très nombreux avantages soulignés tant par les élèves que par les enseignants : motivation accrue, accès et partage de l'information facilités, possibilité d'aller à son rythme et performances des élèves favorisées.

3.2. LA SITUATION DE REFERENCE EN IMAGE VIDEO AU SERVICE DE L'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE EN EPS.

Notre proposition préconise la situation de référence qui présente les pratiques scolaires de joueurs 3 contre 3 joueurs en basketball des meilleurs élèves de la classe terminale du lycée. La vidéo de référence doit être stockée dans chaque tablette des élèves. En observant la vidéo de référence, l'attention des apprenants face à l'écran de la tablette devrait être orientée aux différentes contraintes (Delignières, 2004) prises comme des modèles exposés dans la vidéo. L'idée de « modèle » concerne donc les différentes contraintes (liées à l'espace, liées aux engins, liées au temps, liées à autrui) qui devraient être respectées et mises en place durant l'activité de recherche effectuée par les élèves. Dans le cas de notre recherche-action, il s'agit des consignes à respecter sur l'aire de jeu

(1/2 terrain), les règles de jeu à appliquer, la défense à adopter (marquage homme à homme). Ce qui déterminera l'accomplissement de la tâche c'est l'entrée en possession de ballon d'une équipe de trois joueurs qui engagent leurs actions vers l'atteinte d'un objectif ou cible. La solution montrée par l'équipe attaquante n'est qu'un « accomplissement contextualisé et porte l'empreinte du contexte physique et social dans laquelle s'inscrit » (Gal-Petitfaux et Durand, 2001), et le statut de l'image vidéo ne serait aucunement un artefact d'une démarche magistrale. Les trois autres joueurs « en défense » constituent les difficultés parmi les exigences (Delignières, 2004) de la tâche. Ainsi, les élèves sont exposés à des problèmes des difficultés analogues à celles de la vidéo de référence auxquels ils devraient apporter des solutions. En rejoignant l'idée d'« obstacles techniques » avancée par Amade-Escot et Marsenach (1995) citée par Roustan et Amade-Escot (2003), il s'agit ici d'apprendre par franchissement d'obstacles. Et selon le propos de Poussin (2008), « dans ce contexte, l'apprentissage se réalise par une confrontation à un milieu constitué par un système de contraintes pour lesquelles les élèves n'ont pas de réponses immédiates et adaptées ».

3.3. ENJEUX ET POSITION DU PROBLEME

Dans le cadre de cette étude, ce qui nous préoccupe concerne l'apprentissage, en l'occurrence le domaine psychomoteur qui est attaché spécialement en priorité à l'EPS sans négliger les deux autres domaines, celui du cognitif et celui du socioaffectif. L'apprentissage moteur est principalement le produit d'une recherche de solution motrice face à un problème moteur. Pour faciliter l'apprentissage des élèves, nous avons opté pour une approche qui utilise le concept de situation de référence concrétisée par la VDR comme moyen de poser ce problème moteur. Au cours de leur apprentissage, les élèves mobilisent leurs ressources au travers des difficultés ou exigences de la tâche en cherchant à atteindre le but principal. Les résultats de leur participation à la demande de la tâche se traduisent par la construction du savoir, savoir-faire, et savoir-être. C'est la dimension constructiviste de l'apprentissage où « les connaissances se construisent par ceux qui apprennent » (Barnier, 2002, p.7).

L'extension vers une dimension supplémentaire dite « sociale » introduit l'interaction, l'échange entre les partenaires en présence qui sont les autres élèves, l'enseignant. Il s'agit de l'approchesocioconstructiviste de l'apprentissage dans laquelle,

...les conditions de mise en activité des apprenants sont essentielles, car ce qui se joue dans les apprentissages ce n'est pas seulement l'acquisition de connaissances nouvelles ou la restructuration de connaissances existantes ; c'est également le développement de la capacité à apprendre, à comprendre, à analyser ; c'est également la maîtrise d'outils. (...) C'est par des mises en interactivité (entre élèves et entre enseignant et élèves) que le savoir se construit (Barnier, 2002, p.9).

Dans le cadre de l'intervention pédagogique, une autre approche domine encore la logique de l'enseignement apprentissage en EPS en mettant comme conditions au préalable de la mise en situation d'affrontement (coopération et opposition) la maîtrise des techniques individuelles. Avec cette approche l'acquisition des techniques gestuelles est considérée comme une priorité. Alors que le mécanisme d'évaluation porte essentiellement sur ce que font concrètement les élèves dans leur environnement qui est ici l'activité collective de coopération et d'opposition. Le contexte scolaire associé au facteur temps (deux heures hebdomadaire), effectif en classe, les matériels disponibles jouent en défaveur du temps de pratique des élèves nécessaire à la construction de leurs connaissances. Par conséquent, pour passer d'un niveau à un autre, l'EPS considérée comme un lieu

d'apprentissage n'arrive pas à montrer des résultats probants. Et ce point de vue rejoint ce que Delignières (2004, p.4) a évoqué concernant « l'éternel débutant » en citant le propos de Pineau (1992) : « les enseignants ont souvent l'impression de ne réaliser que des cycles d'initiation, quel que soit le niveau de scolarité, comme si l'expérience de cycles antérieurs ne laissait aucune trace durable dans le répertoire de réponse des élèves ».

3.4. LA QUESTION DE RECHERCHE

Le temps disponible constitue le frein d'un véritable apprentissage auquel les cours d'EPS en présentiel ne disposent plus beaucoup de marge de manœuvre pour pouvoir agir au temps de pratique des élèves. Apporter des preuves de ce qui est réalisable en dehors de l'établissement scolaire par l'élève sans la présence de l'enseignant est difficile. De plus, l'idée d'intégrer les pratiques extrascolaires⁴ à la formation n'a jamais été possible et imaginable dans cette discipline scolaire. Trouver une démarche permettant l'optimisation de l'apprentissage afin de combler le déficit en terme de temps réel d'engagement moteur des élèves conduit notre travail de recherche à instrumentaliser l'apprentissage en EPS. Notre étude propose l'usage de la tablette numérique comme interface de l'enseignement-apprentissage. Si on procède à l'utilisation de l'image vidéo numérique pour la description des tâches concernant d'un côté la situation de référence pour l'enseignant, et de l'autre côté pour la restitution (Briswalter, septembre 2012) des prestations scolaires ou extrascolaires pour les élèves, notre travail de recherche tentera de répondre à la question suivante :

L'approche socioconstructiviste de l'apprentissage, par le biais de l'utilisation de l'image vidéo, favorise-t-elle en EPS l'apprentissage de l'activité collective de coopération et d'opposition?

Une hypothèse émerge :

L'approche socioconstructiviste concrétisée par la mise en activité des apprenants, le développement de la capacité à apprendre, à comprendre, à analyser, la maîtrise d'outils, la mise en interactivité, l'acquisition de connaissances nouvelles, favorise l'apprentissage de l'activité collective de coopération et d'opposition en EPS par le biais de l'utilisation de l'image vidéo.

4. *Methodologie.*

Au moment où nous entamons la réflexion sur cette étude, Madagascar par l'intermédiaire du ministère de l'Education nationale de l'enseignement technique et professionnelle (MENETP) n'avait commencé aucune action d'intégration des TIC en particulier l'usage des tablettes numériques dans l'enseignement-apprentissage d'EPS. Cette recherche-action s'intéresse à l'activité des élèves en situation de travail dans une condition réelle de la classe en EPS et à l'optimisation de l'apprentissage par l'utilisation de tablettes numériques pendant le cours pratique (versus cours théorique) d'EPS.

Afin de respecter la réalité du terrain, la mise en œuvre pédagogique avait été laissée au bon soin de l'enseignant. A partir de cette situation où nous allons utiliser les tablettes numériques dans un cours d'EPS, notre méthodologie cherche à trouver les éléments de réponses à notre question de recherche posée précédemment en prenant en considération l'hypothèse.

⁴On ne peut enseigner sans tenir compte de ces pratiques (extrascolaires), on peut en escompter quelques bénéfices non négligeables, tels *les trois effets* formalisés par Yves Reuter (2001b). Tout d'abord un effet de connaissance (...), l'effet de reconnaissance, conséquence du premier, (...) l'effet passerelle, quant à lui, consiste en une opérationnalisation possible de la connaissance et de la reconnaissance, au travers de stratégies pédagogique-didactiques visant à tisser des relations entre les cultures des élèves et la culture scolaire (...).

Dans une première phase nous allons former obligatoirement les élèves aux différentes séances d'apprentissage instrumentalisées par des tablettes numériques. Une vidéo présentant une situation de référence à l'exemple de basketball trois contre trois réalisé par des élèves de la classe de première et terminale est stockée dans chaque tablette. Ensuite dans une deuxième phase, un questionnaire a été établi destiné à tous les apprenants concernés par la recherche-action.

4.1. CONSTITUTION DES DISPOSITIFS DE RECHERCHE

Une prise de contact avec les différents acteurs impliqués a été réalisée pour présenter et négocier la proposition d'intervention. Elle consiste à présenter le cadre de la recherche à la direction de l'établissement (proviseur et proviseur adjoint) puis aux enseignants d'EPS. Nous avons avancé comme indications fournies aux enseignants les points suivants : l'étude s'inscrit dans un travail de recherche à l'Ecole doctorale Problématique de l'Education et Didactiques des Disciplines (PE2Di) d'Ampefiloha-Antananarivo. L'étude concerne l'utilisation des Tablettes Numériques en EPS. Il s'agit de recherche de type recherche-action.

4.1.1. Procédure de sélection des participants :

a. Choix de l'établissement scolaire

Un établissement scolaire de niveau lycée destinataire d'une dotation définitive a été choisi et a constitué le terrain d'expérimentation de l'étude. C'est un lycée qui se trouve à 10 Km du centre-ville d'Antananarivo. Il s'appelle lycée ANDRIANAMPOINIMERINA de Sabotsy Namehana. Depuis le mois de janvier 2016 le lycée a été doté de 50 tablettes numériques par le MEN. Il s'agit de tablettes HUAWEI modèle S7-721u Système : version Android 4.3, 8G de mémoire RAM 1G / mini SD / SIM [1]. En absence de texte règlementaire autorisant l'utilisation de ces matériels, toutes les tablettes sont pour le moment gardées auprès du proviseur pour une raison sécuritaire et dans l'attente de la mise en place d'une organisation pérenne. Pendant la réalisation de cette étude l'établissement ne dispose d'aucun Espace Numérique de Travail (ENT) ni d'ordinateurs destinés aux élèves ni de connexion internet. Il dispose au sein de l'établissement d'un terrain de basketball qui répond à la norme exigée, un terrain de foot, un sautoir pour le saut en longueur. Quatre enseignants d'EPS assurent l'enseignement de la matière. Après un entretien exploratoire avec les deux responsables du lycée, ils ont à l'égard de ce projet la volonté et l'enthousiasme d'entretenir une collaboration ; c'était la raison pour laquelle nous avons choisi le lieu pour réaliser les travaux sur terrain.

b. Identification d'un enseignant volontaire et choix de groupe classe

Nous avons opté une classe de niveau « seconde » pour notre étude. Un enseignant responsable de la classe de seconde2 a donné son accord pour travailler sur le terrain avec le chercheur en acceptant de relever le défi de l'utilisation des tablettes numériques en cours pratique d'EPS durant le deuxième trimestre de l'année scolaire 2017-2018. Cette classe a un effectif de trente filles et vingt et un garçons. Ce sont des élèves qui viennent de quitter le collège où l'évaluation certificative de l'EPS à la sortie n'est qu'un système de bonus non obligatoire. En choisissant l'activité support basketball (3X3), toutes les filles déclarent être débutantes, et du côté des garçons ce ne sont que quelques têtes qui avouent faire ce genre d'activité physique sportive occasionnellement.

Sur proposition de l'enseignant, après l'accord du proviseur, les tablettes destinées à l'EPS sont déposées dans le bureau de l'économat. Ce choix est motivé par l'affinité existante entre l'enseignant et le responsable de ce lieu. C'était ce dernier qui assure la recharge, la garde et la gestion de l'entrée et la sortie du matériel.

c. Organisation de la classe

Pour assurer la bonne marche de la classe, quatre gestions liées aux groupes, à l'espace, au temps, et au matériel ont été mises en place à chaque séance.

-La gestion du groupe : deux équipes de garçons et trois équipes de filles ont été constituées. Ce choix relève de la démarche habituelle de l'enseignant d'EPS pour mieux analyser et vérifier l'évolution selon le genre vue l'hétérogénéité en termes de capacité, de force, de taille, etc... entre filles et garçons. Lorsqu'une équipe joue sur terrain, une autre prend le rôle d'opérateur de tablette pour la prise de vue en respectant l'ordre établi d'avance. L'équipe qui sort du terrain rejoint tout de suite la place prévue à la lecture et à l'analyse. Chaque équipe devrait passer à trois endroits pour réaliser trois tâches : jouer pour apprendre, filmer pour produire des fichiers vidéo, et lire pour analyser et appliquer le feedback.

-La gestion de l'espace : la moitié de terrain de basket est destinée aux filles et l'autre moitié pour les équipes de garçons. La prise de vue s'effectue au niveau de la ligne médiane en dehors du terrain à l'endroit où l'opérateur peut couvrir dans un plan large et fixe l'étendu du demi terrain présentant les joueurs, la cible, et le ballon. La lecture est faite à côté de l'opérateur de tablette.

-La gestion du matériel : un ballon de basket est à la disposition des groupes de filles, et un autre pour les groupes de garçons. Cinq tablettes numériques sont autorisées et mises à la disposition des élèves par la direction pour assurer la réalisation de cette étude.

-La gestion du temps : théoriquement chaque prise de vue dure cinq minutes pour les situations de jeu de trois contre trois. En ce qui concerne les situations d'apprentissage (situation de jeu 3X1, situation de jeu 3X0) la durée est laissée au bon soin de la stratégie pédagogique de l'enseignant. Au cas où on ne dispose pas d'une tablette par équipe (insuffisance due au problème technique) la priorité est accordée à l'opération de filmer la prestation sur terrain au détriment du temps de lecture et d'analyse.

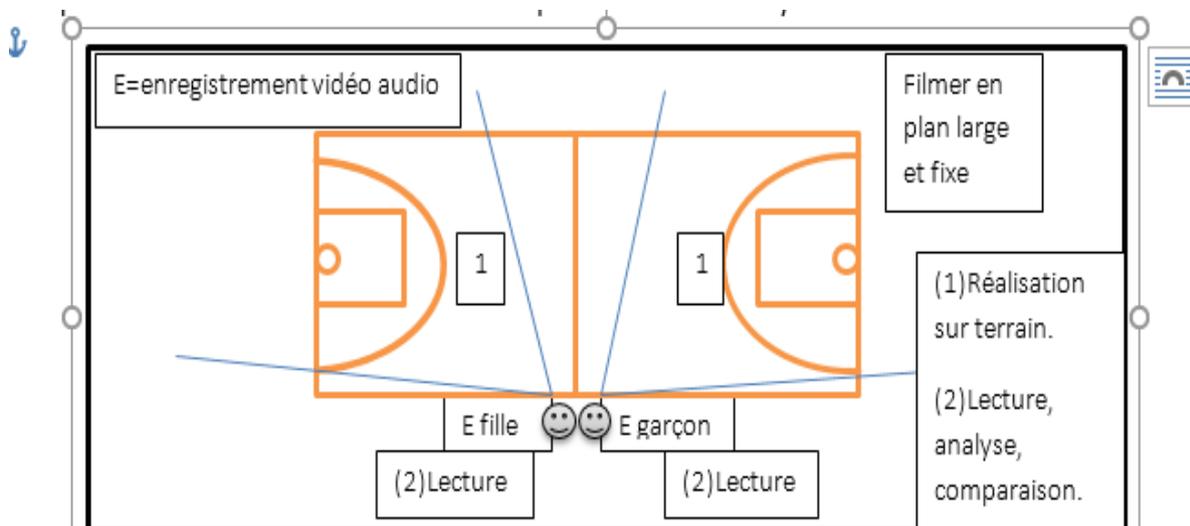


Figure 1: disposition des élèves en classe avec l'utilisation des tablettes numériques

4.1.2. Les Principaux instruments de collectes de données et Les données recueillies

Afin de vérifier nos hypothèses, une méthodologie mixte, qualitative et quantitative ont été privilégiées. Elles sont fondées sur deux principaux instruments de collecte de données :

1. Observations filmées d'activités productives utilisant la méthode quantitative pour le format vidéo, et la méthode qualitative pour le format audio.

A partir du visionnage des enregistrements en format vidéo des prestations sur terrain de chaque groupe de travail, des relevés manuels nous permettent l'obtention de trois types de données relatifs aux valeurs de la balle conquise, du tir réussi, et de la balle perdue. Il est à préciser qu'une situation (3X3) peut se traduire en une rencontre de deux groupes de travail composé de trois joueurs chacun. La comparaison des résultats présentés sous forme de tableaux et de représentations graphiques nous informe sur l'acquisition ou non de connaissances nouvelles.

Les tableaux ci-dessous montrent les données issues des activités productives de la situation 3X3 de l'évaluation diagnostique et de l'évaluation sommative.

Tableau 1 : Evaluation diagnostique (filles)

<i>balle conquise (BC)</i>	8	9	10	11	11	11	11	13	17	18
<i>balle perdue(BP)</i>	7	7	10	11	11	10	8	6	16	16
<i>tir réussi (TR)</i>	1	2	0	0	0	1	2	2	0	0

Tableau 2 : Evaluation sommative (filles)

<i>balle conquise (BC)</i>	6	8	8	9	9	9	10	11	11	13
<i>balle perdue(BP)</i>	5	3	5	6	4	5	9	7	3	5
<i>tir réussi (TR)</i>	0	3	0	2	2	0	0	0	1	2

Tableau 3 : Evaluation diagnostique (garçons)

<i>balle conquise (BC)</i>	6	7	8	9	9	10	10	11
<i>balle perdue(BP)</i>	5	5	6	9	6	9	10	10
<i>tir réussi (TR)</i>	0	0	2	0	3	0	0	1

Tableau 4 : Evaluation sommative (garçons)

<i>balle conquise (BC)</i>	5	7	8	9	9	11	12	16
<i>balle perdue(BP)</i>	3	4	6	5	5	6	3	10
<i>tir réussi (TR)</i>	1	1	1	2	1	2	7	4

A propos de la situation 3X3, l'idée principale qui sous-tend notre démarche de vérification des réalisations des élèves considère l'atteinte de la cible comme le résultat de l'activité collective de chaque groupe de travail qui affronte les différentes contraintes de la tâche. Donc chaque possession de ballon ou balle conquise (BC) par chaque groupe de travail composé de trois filles ou de trois garçons aboutit soit à un tir réussi (TR), soit à une balle perdue (BP). Chaque activité productive est représentée par trois valeurs composées de la valeur de la BC associée aux valeurs du TR et de la BP correspondantes.

Concernant les données audio, elles nous permettent de connaître les échanges verbaux entre les différents acteurs qui sont entrain de visionner leurs prestations sur terrain (poste 2 de la figure 1).

2. Questionnaire d'enquête auprès des élèves (n = 51): questions dites « fermées » utilisant la méthode quantitative. Les données ainsi obtenues nous donnent l'occasion d'avoir d'autres informations sur des avis subjectifs concernant l'utilisation de tablette en EPS. Vu le nombre d'élèves enquêtés nous considérons que l'étendu de notre résultat reste une étude de cas.

4.1.3. Les conditions de recueil de données

a) Observations filmées d'activités productives

Pour constituer le premier corpus, le chercheur a pris ensemble avec l'enseignant la décision de filmer et d'enregistrer un cycle d'apprentissage d'un trimestre. Il s'agit de recueil de données audio-vidéos des prestations des élèves sur le terrain dans les conditions réelles d'enseignement d'EPS. Chaque séance a été filmée et enregistrée par les élèves eux-mêmes en produisant des fichiers format vidéo par des tablettes numériques. Concernant la manipulation de la tablette, la première séance a été consacrée à l'initiation des élèves à l'opération liée à la prise de vue, pour éviter l'obstruction de l'objectif de l'appareil qui empêche l'obtention des vidéos (des joueurs) lisible et exploitable.

Les données audio sont obtenues grâce à la sensibilité des micros des tablettes qui filment (poste 1 de la figure 1). Plus l'écart entre le poste 1 et le poste 2 (voir figure 1) est grand, moins les données récoltées sont faibles. C'est le cas où le groupe d'élèves du poste 2 cherche à éviter le soleil.

b) Le questionnaire

La constitution d'un second corpus consiste à administrer un questionnaire à 51 élèves de la 2nde.

L'identification de la VDR projetée dans la salle par les élèves enquêtés est une condition nécessaire avant de répondre aux questions. Le questionnaire est formé de 21 items.

Les seize premiers items sont inspirés de l'échelle de type Likert qui est composée d'énoncés de forme déclarative orientés, dont l'objectif est de connaître le point de vue de chaque élève. Ainsi, le sigle « P » désigne une proposition d'attitude. A partir de chaque attitude, la méthode (Likert) invite les apprenants à exprimer leur accord pouvant aller de « tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord », « Pas du tout d'accord ». Alors dans notre étude nous avons relevé les attitudes des élèves pour :

- L'utilisation et l'utilité de la vidéo de référence (VDR) pour l'apprentissage (attitudes : P1, P2, P3, P5, P6, P7, P12, P13, P14)
- La manipulation et la fréquence d'utilisation des tablettes durant le cycle d'apprentissage (attitudes : P10, P11, P16)
- L'intégration des pratiques extrascolaires par le biais de la VDR et la tablette pour la continuité de l'apprentissage (attitude: P4)
- L'intérêt d'avoir l'image vidéo de chaque prestation sur terrain via tablette dans l'apprentissage (attitudes: P8, P9, P15).
- Le dix-septième item est une proposition d'attitude (P17) qui demande le classement de quatre contraintes (Le marquage au sol délimitant les zones sur le terrain, les défenseurs, les conditions d'utilisation du ballon selon le règlement, la coopération entre équipe pour approcher le ballon de la cible) selon quatre degrés de difficultés : « très difficile à surmonter », « Difficile à surmonter », « un peu difficile à surmonter », « facile à surmonter ».
- La dix-huitième et la vingtième question (Q) indiquées par les sigles Q18, Q20 cherchent à avoir des réponses fermées par oui, ou par non dans le but de connaître le nombre d'élèves impliqués dans la nouvelle opération de filmer.
- La dix-neuvième question est un QCM qui a comme objectif d'inviter les élèves à nommer l'activité support de la VDR.

Le dernier item est une question ouverte représentée par le sigle Q21 qui demande aux élèves d'énumérer leurs besoins de la première séance. L'information ainsi obtenue permet de connaître la conformité des déclarations des élèves à l'évaluation diagnostique.

4.1.4. Traitement de données

Dans le cadre de notre problématique et compte tenu de l'hypothèse formulée, les traitements statistiques et les interprétations ont été surtout axés sur les données issues des activités productives de la situation 3X3 de la première et la quatrième séance et sur le questionnaire à questions dites « fermées ». Concernant la représentation graphique, l'axe des abscisses présentent par ordre croissant de 1 à 10 les dix activités productives (durée de cinq minutes en moyenne) de dix groupes de travail pour les filles et de 1 à 8 pour les huit groupes de travail des garçons. L'ordre de placement est considéré à partir des valeurs de la balle conquise (BC). L'activité productive qui a la plus petite valeur de BC est en 1 et celle qui présente la plus grande valeur en 10 (filles) ou en 8 (garçons).

Pour les données audio qui contiennent des paroles d'échanges entre élèves ou entre élèves-enseignant font l'objet des repérages par codage afin d'être traitées qualitativement.

4.2. LES TACHES PRESCRITES

En respectant l'idée centrale de « co-concepteurs » entre chercheur et l'enseignant, les prescriptions touchent deux versants afin d'assurer la bonne marche de ce nouveau projet : le versant apprenant et le versant recherche action. La liste qui suit contient quelques libellés indiquant les points essentiels de la logique de l'enseignement apprentissage en EPS et de l'utilisation des tablettes numériques.

4.2.1. Prescriptions pour les apprenants

1-Objectif de l'apprentissage : « l'élève de la classe de seconde doit être capable de Conduire et maîtriser la progression de son équipe vers la cible adverse face à une défense qui cherche à marquer de près son adversaire direct dans le respect des règles ».

2-la vidéo est utilisée pour énoncer la tâche à partir de la vidéo de référence (VDR)

3- l'activité support montre la situation motrice de type4, comme exemple le Basketball 3X3 (trois joueurs contre trois autres) dans un espace de demi-terrain.

5-le but est d'atteindre le panier à 3,05m par rapport au sol.

6-les contraintes sont :

- le marquage au sol délimitant les zones sur le terrain : ligne de touche/ligne de fond/ligne médiane.
- les défenseurs : défense homme à homme sur demi-terrain.
- les conditions d'utilisation du ballon selon le règlement : application de la règle de reprise de dribble, marcher, faute individuelle.
- la coopération entre équipes pour approcher le ballon de la cible : engagement au niveau de la ligne médiane/à chaque récupération de ballon du rebond (touchant la cible) venant de l'attaque adverse, l'engagement doit être exécuté au niveau de la ligne médiane ou en dehors de la ligne de touche.
- l'espace de travail : 15mètres X 14mètres (la moitié d'un terrain de basketball)

4.2.2. Prescriptions pour la recherche-action

Les opérations avec la tablette numérique sont déterminées par :

- la prise de vue et l'enregistrement vidéo de la prestation sur terrain doit être en plan large et fixe

- les fichiers vidéo doivent être stockés dans un document destiné à l'EPS durant le cycle d'apprentissage (trimestre).
- la comparaison, la lecture, l'analyse et l'exploitation doivent être effectuées avec la VDR.

4.3. DEROULEMENT DE LA RECHERCHE

4.3.1. L'apprentissage de l'activité collective de coopération et d'opposition avec l'utilisation de l'activité support basketball.

Dans un cycle d'un trimestre, notre étude ne dispose que quatre séances effectives.

Dans un registre pédagogique, la première séance avait été consacrée à la constitution des différentes équipes ainsi que l'évaluation diagnostique. C'était une occasion pour les élèves d'entrer en activité sous les contraintes de la situation de référence. Et c'était aussi le début de la confrontation aux problèmes à résoudre permettant l'identification de leurs besoins. Pour continuer la formation, nous avons eu à notre disposition deux cours espacés de quelques séances ratées dues à des événements fortuits (condition climatique, arrêt maladie du prof, ...). Durant ces deux séances, l'activité productive suit un parcours d'aller et retour entre la situation de référence de 3 joueurs contre 3 joueurs et les situations d'apprentissage créées en fonction des besoins identifiés. En travaillant avec la situation motrice de type 4, l'idée principale relative à la création de situation d'apprentissage est de garder la structure de coopération de trois joueurs pour avoir soit une situation de jeu de 3 joueurs sans défense (3X0), soit une situation de jeu de 3 joueurs avec la présence d'une défense (3X1). Avec le concept de la variable didactique, on procède à la simplification de la contrainte liée à la défense mais on complexifie celle qui est liée à l'espace en créant la « zone de marque » où l'élève a le droit de tirer. Au sein de ces deux situations didactiques, les élèves sont invités à réfléchir au renforcement de leur capacité correspondant aux « conditions d'utilisation du ballon selon le règlement » avec les déplacements qui les accompagnent. L'évaluation formative s'effectue durant ces deux séances intermédiaires en situation (3x3) où les apprenants cherchent à y intégrer les connaissances acquises issues des situations d'apprentissage. L'évaluation sommative a été réalisée à la fin du trimestre marquant la quatrième et dernière séance du cycle d'apprentissage de cette étude. C'était la séance dominée par l'activité productive dictée par la situation de référence. Lors de l'évaluation sommative toutes les activités productives sont filmées et enregistrées par les élèves eux-mêmes. C'est à partir de chaque production stockée dans les tablettes que l'enseignant réalisait l'évaluation ultérieurement.

4.3.2. La vidéo de référence (VDR)

C'est une vidéo qui dure cinq minutes vingt et cinq secondes filmée en plan large et fixe. L'activité présente un groupe de trois garçons avec des chasubles jaunes face à un autre groupe de trois garçons qui s'affrontent dans un demi-terrain de basket réglementaire. Ce sont des élèves de la classe supérieure (1^{ère}, terminale) sélectionnés par l'enseignant selon leurs capacités individuelles. La vidéo montre les actions des attaquants qui, avant d'atteindre le panier (but principal) cherchent à solutionner un problème posé par une défense dite « homme-homme » où chaque défenseur marque individuellement chaque attaquant. On peut aussi observer les actions liées aux conditions d'utilisation du ballon selon le règlement, la coopération entre équipe pour approcher le ballon de la cible. Dans cette VDR, l'équipe attaquante est composée d'un joueur porteur de balle (PB) et deux joueurs non-porteurs de balle (NPB). Marqué correctement par son vis-à-vis le PB cherche un partenaire démarqué (libéré de son vis-à-vis) pour lui passer le ballon. Il demande ensuite la balle

(appel) à son tour en faisant un déplacement vers le panier pour se rapprocher du but, ce qui pourrait être soldé ou non par l'atteinte de la cible. Ce genre de « phase d'attaque » basé sur la notion d'appel de balle qu'on vient de décrire est majoritairement observée dans la VDR.

5. Résultats de l'analyse de l'activité

Afin de répondre à notre question de recherche, nous allons développer cinq éléments de réponses issus de l'hypothèse.

5.1. LA MISE EN ACTIVITE DES APPRENANTS

Pour définir la destination à la fin de cycle d'apprentissage (trimestre) nous avons fixé un objectif d'apprentissage : « l'élève doit être capable de Conduire et maîtriser la progression de son équipe vers la cible adverse face à une défense qui cherche à marquer de près son adversaire direct dans le respect des règles ».

Cette étude assure la mise en activité des apprenants par la situation de référence. Dès la première séance quel que soit le niveau de chacun, tout le monde y passait pour développer des activités productives utiles à l'identification des besoins. Durant le cycle d'apprentissage (4 séances) les filles ont réalisé vingt (20) situations de 3X3 qui dure en moyenne cinq minutes contre vingt-neuf (29) situations de 3 X3 pour les garçons. La situation motrice de type 4 cherche à développer chez l'apprenant l'activité collective de coopération et d'opposition. Famose (1991, p.23) affirmait « qu'il n'y a apprentissage moteur que s'il y a problème moteur à résoudre ». En P17, 63% pour les filles et 64% pour les garçons voient la contrainte liée à la défense comme une exigence allant de difficile à très difficile à surmonter. Cette idée est renforcée en P7: *C'est l'action du défenseur dans le modèle (VDR) qu'on doit imiter afin de mettre en évidence l'attaquant dans sa recherche de solutions*, selon 83% des filles et 90% des garçons. On dirait que les élèves respectent le rôle d'opposition décrit par la prescription et l'interaction avec les tablettes numériques fait partie de leur activité. De plus les élèves affirment que « les conditions d'utilisation du ballon selon le règlement » sont aussi des exigences « difficile ou très difficile à surmonter », avec une proportion de 70% pour les filles et 65% pour les garçons. Les élèves se trouvent face à deux cascades de problèmes. Principalement, ils ont besoin des contraintes liées à autrui (défense) pour qu'il y ait modification de leur comportement en respectant l'essence même de cette situation motrice de type 4. Cependant force est de constater que les contraintes liées à l'utilisation du ballon constituent un blocage supplémentaire pour l'avancé vers la cible. Cette étude s'appuyant sur l'utilisation des tablettes numériques permet de renforcer l'approche socioconstructiviste de l'apprentissage où toutes les prestations des élèves sont supervisées par les images vidéo utilisées à des fins éducatives.

5.2. LE DEVELOPPEMENT DE LA CAPACITE A APPRENDRE, A COMPRENDRE, A ANALYSER

La nouvelle conception de la vidéo de référence (VDR) contribue à l'instauration d'une nouvelle plateforme au développement de l'activité constructive de l'élève. 76% des filles sont tout à fait d'accord renforcées de 20% d'accord en P8 (*L'avantage de l'utilisation de la vidéo dans la "tablette" en EPS c'est qu'elle permet d'approfondir les connaissances en matière d'action à exécuter en cours d'EPS, et de promouvoir les recherches personnelles des élèves...*); 66% des garçons sont tout à fait d'accord, ajoutés de 33% d'accord en P8. L'idée en P8 est renforcée par celle de P9 (*L'avantage dans l'utilisation de "tablette" en EPS c'est qu'elle permet de détecter les erreurs et de s'améliorer une fois que l'on se retrouve sur le terrain*) où 90% pour les filles contre 85% pour les garçons sont tout à fait

d'accord. Et pour couronner tout, en Q20 (*Y a-t-il des moments où vous comparez vos réalisations à la VDR?*) 76% des filles contre 85% disent OUI. Nous pouvons en déduire que par la présence de la VDR et des vidéos de réalisations des élèves, le développement de la capacité à apprendre, à comprendre, à analyser se concrétisent véritablement.

5.3. LA MISE EN INTERACTIVITE

Au commencement les élèves débutants adoptent un comportement immobile qui n'est pas favorable à la coopération pour que l'équipe puisse atteindre la cible adverse. Il est important de préciser que l'utilisation de la tablette permet de valoriser l'interaction sociale entre enseignant et élèves ou entre élèves-élèves pour se coopérer, se concerter. Voici la traduction libre en français d'un extrait d'échange en langue malagasy associée avec des mots techniques en français entre le prof (E) et un groupe composé de filles (A) devant la tablette lors de la première séance :

E : vous êtes en train de consulter la tablette. Ici, elle fait une remise en jeu, regarde un partenaire, ensuite fait une passe ; et après qu'est-ce qu'on doit faire? (*Ianareo ireto izao mijery ilay "tablette". Eto izao an! entina mivoaka ny baolina- mijery namana, avy eo manao "passe », dia maninona avy eo?*)

A : on fait un appel de balle (*Manao "appel de balle"*)

E : que signifie : fait un appel ?(*inona ilay hoe manao" appel "?*)

A: on va vers le panier (*mandeha « vers le panier »*)

E : Qu'est-ce qu'on va faire si on est marqué par un adversaire ? (*raha ohatra ka tery aho dia maninona?*)

A: on cherche toujours à se libérer (*Miala olona foana*)

E: on fait toujours un déplacement. Est-ce que c'est clair pour vous? C'est ce qu'on va corriger après le retour sur le terrain (*manao "déplacement" foana. Mazava ve ? Izay indray no corriger-na rehefa avy eo izay*).

Un autre cas a montré le problème de l'immobilité qui ne suscite pas un avantage dans le cadre de la coopération d'une équipe de garçons. On peut constater ici l'accent sur le déplacement et l'appel de balle pendant les échanges. Voici un exemple de discussion entre élèves après l'activité productive :

A1: il faut réajuster notre place (*Ilay place-ntsika tokony amboarina*)

A2: toi, tu ne te déplaces pas! (*Ialahy tsy mihetsika ialahy*)

A3; Moi, je ne bouge plus si vous ne me faites pas une passe (*izaho tsy hihetsika intsony raha vao tsy mi-passe ialahy isany*)

A4 : fait un appel de balle (*appel de balle an!*)

A2 : toi, tu es immobile comment pourrais-je te passer la balle (*ianao tsy mihetsika ka inona no omeko an'ialahy eo*)

La tablette et sa fonction vidéo contribue à engager l'échange et l'interaction (interaction élèves-tablette/élèves-élèves/élèves-enseignant) qui constituent un avantage à l'apprentissage. Montrées par ces discussions qui sont des intrants de l'effet feed-back que la tablette numérique contribue à l'auto-évaluation et l'auto-apprentissage. La notion d'appel de balle est un exemple de connaissance qu'on trouve dans la VDR et aussi le sujet qui allume l'interaction que nous venons de rapporter supra. Avec cette notion les élèves peuvent gagner deux solutions motrices : celui de **savoir se déplacer pour aider ses partenaires** et celui de **savoir se démarquer de son vis à vis**.

5.4. LA MAITRISE D'OUTILS POUR L'ENREGISTREMENT ET DE LA RESTITUTION

D'après le résultat au questionnaire (Q18) 78% des filles contre 89% pour les garçons disent avoir exercé la tâche : opérateur de tablette. Les fichiers en format vidéo ainsi obtenus servent à fournir les supports aux activités nécessaires à la construction de connaissances renforcée par l'interaction sociale.

5.5. L'ACQUISITION DE CONNAISSANCES NOUVELLES

5.5.1. L'évolution du groupe féminin

D'après les résultats du tableau 1 (page 12) représentés graphiquement en figure 2, au début de l'apprentissage le résultat des filles montre que le graphe de la balle conquise se superpose presque à celui de la balle perdue, et celui du tir réussi prend une allure à peu près collée à l'axe des abscisses. Tout cela se traduit que chaque possession de ballon aboutit presque à une perte de balle, et la cible est atteinte difficilement.

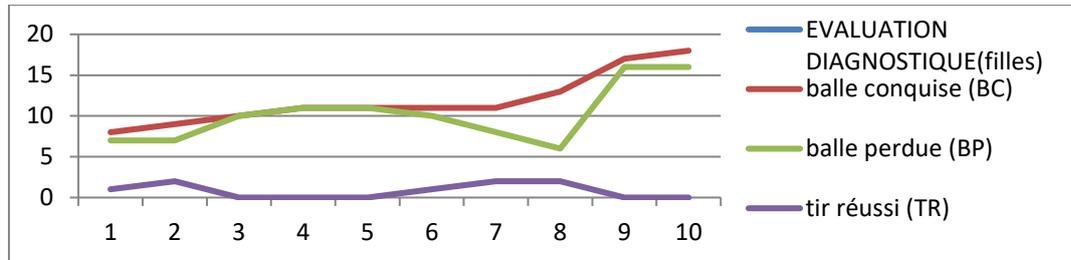


Figure 2 : évaluation diagnostique des filles

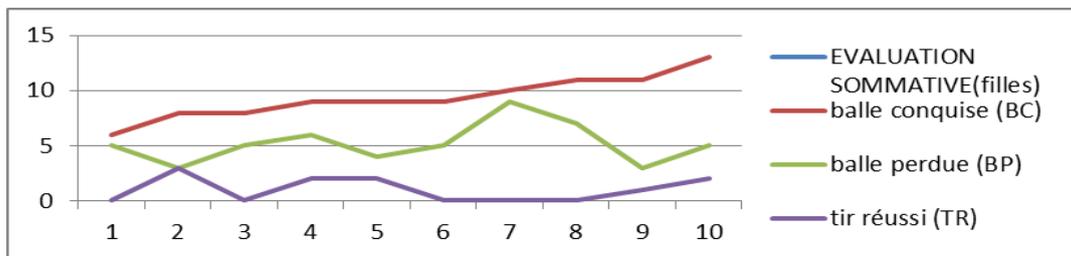


Figure 3 : évaluation sommative des filles

A la fin du cycle d'apprentissage selon les résultats affichés au tableau 2 (page 12) présenté sous la forme graphique (figure3), les deux graphes (BC, BP) au-dessus se détachent, qui signifient la diminution de la perte de balle et le graphe du tir réussi montre une forme qui se détache un peu plus de l'axe des abscisses. En comparant les deux représentations graphiques on peut dire qu'au niveau des filles un signe de changement positif de comportement se concrétise après quatre séances d'apprentissage d'activité collective de coopération et d'opposition où la manière de concevoir l'intervention pédagogique est basée par l'approche socioconstructiviste et l'utilisation de l'image vidéo.

5.5.2. L'évolution du groupe masculin

Du côté des garçons les mêmes phénomènes que ceux des filles se reproduisent. Lors de l'évaluation diagnostique d'où les résultats sont montrés au tableau 3 (page 12) illustré graphiquement par la figure 4, le graphe de la BC et de la BP s'approchent à plusieurs niveaux et le graphe du TR n'arrive pas à se décoller complètement de l'axe des abscisses.

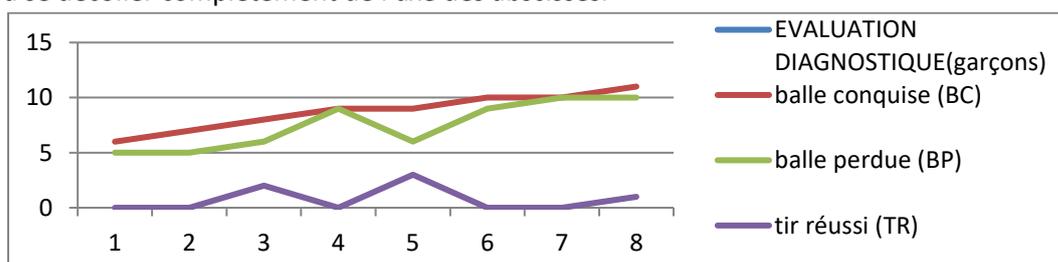


Figure 4 : évaluation diagnostique des garçons

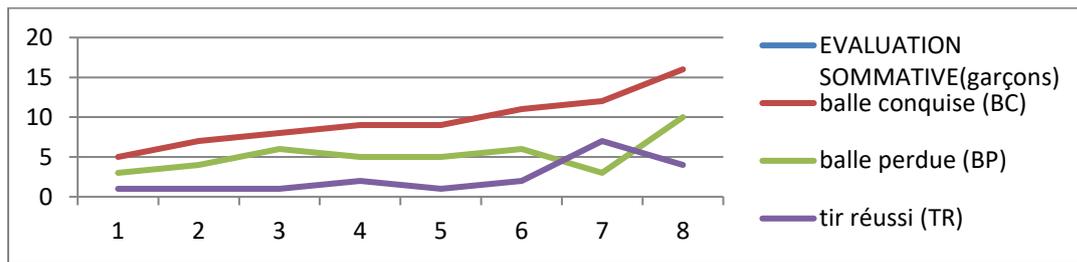


Figure 5 : évaluation sommative des garçons

Mais la comparaison des deux figures, celle de 4 et de 5 (selon les résultats en tableau 4 de la page 12) montre des résultats beaucoup plus significatifs que ceux des filles. Il se peut que cela soit dû à l'effectif moins nombreux des garçons que celui des filles d'où le temps de pratique était beaucoup plus important en terme de quantité. Il y a aussi un signe de changement positif de comportement du côté des garçons en quatre séances de cours d'EPS.

Bref, la nouvelle conception préconise qu'en présence de la vidéo de référence (VDR) stockée dans chaque tablette, les apprenants s'informent à la description de la tâche que l'enseignant leur prescrit, ensuite filment en plan large et fixe avec la même tablette leurs prestations par eux-mêmes. Et avant de retourner à une autre réalisation sur terrain, ils ont l'opportunité de comparer leurs propres pratiques à celle de la VDR débouchant au développement de la capacité à apprendre, à comprendre, à analyser favorisé par l'interaction entre apprenants, apprenants-enseignant, apprenants-tablette rendant possible l'auto-apprentissage et l'auto-évaluation. Tous les éléments de réponses émergés par l'hypothèse sont explicités et illustrés par les résultats issus de la méthodologie adoptée. Nous pensons qu'il y a contribution à l'optimisation de l'apprentissage par l'utilisation des tablettes numériques en EPS.

6. Discussion

La disponibilité des tablettes doit être assurée par des collectifs des personnels de l'établissement pour que les outils soient délivrés en temps voulu, et en état de marche (problème de charge électrique de batterie).

Nous avons réalisé l'expérimentation avec trente filles et vingt et un garçons de la classe de seconde du lycée dans la capitale à Madagascar. Nous avons choisi l'activité support basketball de 3X3. C'est à partir des données recueillies en l'occurrence celles de la situation de jeu de 3X3 de l'évaluation diagnostique et sommative que nous avons eu les différentes valeurs de la balle conquise (BC), balle perdue (BP), et du tir réussi (TR) démontrant l'acquisition de connaissances nouvelles. Il est à souligner que tous les fichiers obtenus sont des œuvres des élèves par le biais de la tablette numérique en situation d'apprentissage en EPS. De plus, les résultats obtenus témoignent la volonté des élèves à travailler avec la nouvelle conception de cette recherche-action. Selon item Q18 (*Avez-vous déjà pris des images vidéo pendant les cours d'EPS?*) 76% des filles contre 85% des garçons disent avoir filmé à raison de 68 fois en somme pendant le cours d'EPS, et selon l'item P4 [*L'élève peut effectuer des recherches personnelles en dehors du cadre scolaire (en l'absence de l'enseignant), et proposer par la suite une réalisation vidéo relative à l'exigence de la VDR*] 60% des filles et 64% des garçons ont affiché une attitude d'accord et tout à fait d'accord à la continuité de l'apprentissage en dehors de l'établissement scolaire. Ce sont les deux critères de base d'élèves capables de développer des compétences à produire de vidéo personnelle en dehors de l'école. A ce stade, il y a

une possibilité d'élargir la formation en EPS par l'intégration de la pratique extrascolaire. Donc la pratique extrascolaire est réalisée avec le cadrage assuré par la vidéo de référence et filmée et enregistrée selon les exigences respectant la présence des trois éléments (les six acteurs (3X3)-ballon-cible) et selon une prise de vue en plan large et fixe. En observant les prescriptions qu'on vient de décrire, porter de preuve par l'image vidéo des activités productives des élèves accomplies en dehors de l'établissement scolaire constituera la mesure nécessaire à l'intégration possible des pratiques extrascolaires à la formation des élèves élargissant encore l'optimisation de l'apprentissage en EPS. Avec notre bonne volonté, la démarche expérimentale qui devrait procurer les preuves scientifiques complémentaires d'une pratique extrascolaire assistée par la vidéo de référence n'a pas été réalisée. La constitution des dispositifs de recherche permettant de se procurer des résultats supplémentaires exige de surmonter deux obstacles majeurs. Il s'agit de trouver des tablettes à mettre à la disposition des élèves volontaires qui n'ont pas la possibilité de les avoir personnellement et d'assurer la sécurité de ces tablettes vu le contexte actuel concernant le vol des appareils liés aux nouvelles technologies. Ce sont les deux obstacles redoutables que nous devons dépasser.

Dire que les outils numériques sont à l'origine de pratiques pédagogiques innovantes, actives, différenciées et collaboratives, alors sur ce point-là où nous amène le couple EPS et tablettes numériques ?

7. Conclusion

La nouvelle conception intégrant la tablette numérique dans un cours pratique d'EPS permet de mettre en exergue deux activités : les activités productives et les activités constructives.

Concernant les **activités productives**, nous avons obtenu n=49 fichiers de cinq minutes, en moyennant, de situations de jeu 3X3, n=30 fichiers d'une à trois minutes de situations de jeu de 3X0, n=13 fichiers d'une à trois minutes de situations de jeu de 3X1.

Grâce aux tablettes contenant à la fois la VDR et les réalisations sur terrain, les **activités constructives** ont été réalisables d'une manière concrète. Avec les données audio, nous pouvons montrer les échanges interactifs entre enseignant-élèves, élèves-élèves. L'interaction élèves-tablette rend possible la comparaison VDR et prestation sur terrain facteur de développement de la capacité à apprendre, à comprendre, à analyser. Des nouvelles connaissances sont acquises montrées par les différents graphes de la BC, BP, et TR de trente filles et vingt et un garçons en comparant les résultats de l'évaluation diagnostique et ceux de l'évaluation sommative. Le questionnaire nous a permis de renforcer les éléments de réponses à la question de recherche.

Les résultats obtenus ont montré la possible optimisation de l'apprentissage en EPS par l'usage de la tablette numérique.

Références

Amigues, R. (2003). Pour une approche ergonomique de l'activité enseignante. *Skholê, hors-série 1*, 5-16.

Récupéré de <http://www.recherches.philippeclazard.com/Pour%20une%20approche%20ergonomique%20de%20l%E2%8>

Barnier, G. (2002). Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement. *IUFM d'Aix-Marseille*.

Récupéré de <https://cahierfle.wordpress.com.cdn.ampproject.org>

Briswalter, Y. (2012). *Rapport sur l'expérimentation des tablettes numériques dans l'académie de Grenoble* (Tablettes numériques-Expérimentation nationale DGESCO). Académie de Grenoble, CRDP de Grenoble.

- Récupéré de <http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/telechargement/tablettes/1tablettes-numeriques-rapport-grenoble.pdf>
- Clot, Y. et Leplat, J. (2005). La méthode clinique en ergonomie et en psychologie du travail, *Le travail humain*. 68 (4), 289-316. Récupéré de <http://www.cairn.info/revue-le-travail-humain-2005-4-page-289.htm>
- De Landsheere, V.(1992). *L'éducation et la formation*. Presse Universitaire de France.
- Récupéré de <http://eps.ac-versailles.fr/IMG/pdf/dossier-EPS-Tice.pdf>
- Delignières, D. (2004). Gestion didactique de la "difficulté" en EPS. Laboratoire de Psychologie INSEP (Cours CNED 1990)
- Récupéré de <http://didier.delignieres.perso.sfr.fr/EPS-doc/E3COU90.pdf>
- Delignières, D. (2004). Et si l'on enseignait comme nos élèves apprennent ? Dans G. Carlier (dir.), *Si l'on parlait du plaisir d'enseigner l'éducation physique ?* Montpellier : AFRAPS, p. 31-40.
- Récupéré de <http://didier.delignieres.perso.sfr.fr/EPS-doc/AFRAPS2004.pdf>
- Falzon, P. (dir.)(2013). *Ergonomie constructive*. Presse Universitaire de France.
- Famose, J-P. (1991). Apprentissage moteur et résolution de problèmes. Dans J-P. Famose, Ph. Fleurance et Y. Touchard (Dir.), *L'apprentissage moteur. Rôle des représentations*. Editions « Revue EPS ».
- Gal-Petitfaux, N. et Durand, M. (2001). L'enseignement de l'Éducation Physique comme « action située » : proposition pour une approche d'anthropologie cognitive. STAPS, 55, 79-100.
- Récupéré de <https://www.cairn.info/revue-staps-2001-2-page-79.htm>
- Gréhaine, J.F., Guillon, R., et Billard, M. (1990). Quelques concepts outils et observables utiles pour l'évaluation en sports collectifs. Dans Billard, M., Brullebaut, J-L., Chevaux, M., Chevaux, J-P., Cochard, M-N., Gateau, M., Gouhey, M., Gréhaine, J-F., Guillon, R., Laroche, J-Y., Lemare, N., Maniglier, M., Roche, J. et Toulorge, F. (dir.), *Education Physique et Sport : didactique des sports collectifs à l'école* (p.40-50). Dossier N° 17, Revue EPS Formation initiale-Formation continue.
- Hebrard, A. (1986). *L'éducation physique et sportive. Réflexions et perspectives*. Paris : Coédition Revue STAPS, et Editions Revue EPS.
- Karsenti, T. et Fievez, A. (2013). *L'iPad à l'école : usages, avantages et défis : résultats d'une enquête auprès de 6057 élèves et 302 enseignants du Québec (Canada)*. Montréal, QC : CRIFPE.
- Récupéré de <https://litmedmod.ca/lipad-lecole-usages-avantages-et-defis-resultats-dune-enquete-qupes-de-6057-eleves-et-302>
- Leplat, J. et Hoc, J-M. 1983. Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations. Cahier de psychologie cognitive, p.49-63. Laboratoire de psychologie du travail, EPHE, 41, rue Gay-Lussac, 75005 Paris.
- Récupéré de <http://jeanmichelhoc.free.fr/pdf/LepHoc%201983.pdf>
- Léziart, Y. (2010). Logique scolaire et logique sociale, la détermination de l'identité scolaire de l'éducation physique et sportive
- Récupéré de http://spirale-edu-revue.fr/IMG/pdf/Leziart_Spirale_42.pdf
- Martinand, J.L. (1986). *Connaître ou transformer la matière. Des objectifs pour l'initiation aux sciences techniques*. Berne : Editions Peter Lang. Extraits, p. 137-142.
- Récupéré de <http://www.portices.fr/formation/Res/Info/Dimet/TextesClg/86Psr.html>
- Parlebas, P. (1981). *Contribution à un lexique commenté en science de l'action motrice*. 75012 Paris : INSEP.
- Pastré, P. 2002. L'analyse du travail en didactique professionnelle. Revue Française de Pédagogie, n° 138, p. 9-17.
- Récupéré de http://www.formations.philippeclauzard.com/INRP_RF138_2.pdf
- POUSSIN, B. (2008). Analyse de l'action didactique d'un maître en formation lors de deux séquences d'enseignement en sports collectifs. Formation et pratiques d'enseignement en questions, N° 8 / p. 201-221. IFMES en Education Physique, Genève, Suisse.
- Récupéré de http://www.revuedeshp.ch/site-fpeq-n/Site_FPEQ/9_files/11_poussin.pdf

Reuter, Y. (2007). Didactiques. Dans Y. Reuter (dir.), *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles : De Boeck Université.

Roustan C. et Amade-Escot, C. (2003). Une analyse didactique en terme de milieu pour l'étude : approche spécifique à l'EPS et dialectique de la co-construction. *Revue suisse des sciences de l'éducation*, p 481-504. Academic Press Fribourg.

Récupéré de http://rsse.elearninglab.org/wp-content/uploads/2012/10/SZBW_3.3_Roustan.pdf