



EFFETS DU FEEDBACK VIDEO SUR L'APPRENTISSAGE DU TRIPLE SAUT ET DE LA ROULADE AVANT ELEVEE LORS DES SEANCES D'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE AU COURS SECONDAIRE

WABI S. A.¹, MESSAN F.², AHONNON A.³

¹Psychopédagogue - Université d'Abomey-Calavi/Institut National de la Jeunesse, de l'Education Physique et du Sport (Bénin) -
Laboratoire des Sciences de l'Homme et de la Société
(LASHS)/INJEPS E-mail : sakariyaouwabi@gmail.com

²Physiologiste de l'effort- Université d'Abomey-Calavi /Institut National de la Jeunesse, de l'Education Physique et du Sport (Bénin) -
Laboratoire d'Exploration Respiratoire et Performance Sportive
(LERPS)/INJEPS E-mail : messfly@yahoo.fr

³Psychopédagogue, Université d'Abomey-Calavi/Institut National de la Jeunesse, de l'Education Physique et du Sport (Bénin) -
Laboratoire des Sciences de l'Homme et de la Société
(LASHS)/INJEPS E-mail : adolphe.ahonnon@gmail.com

RESUME

Cette étude vise à montrer l'amélioration significative du triple saut et de la roulade avant élevée que peut induire l'apprentissage par feedback vidéo chez des élèves. 78 élèves de la classe de 6^e âgés de 11-12 ans, répartis en deux groupes de niveau équivalent ont réalisé ces deux tâches complexes. Après présentation de chaque tâche devant l'enseignant, les élèves bénéficiaient d'un feedback soit verbal (groupe FVER), soit vidéo avec commentaire verbal visant à orienter leurs observations sur les éléments pertinents de l'action (groupe FV+FVER). D'une exécution à l'autre et quelle que soit la tâche, les résultats montrent que les performances observées dans le groupe FV+FVER sont significativement plus élevées que celles enregistrées dans le groupe FVER. Ces résultats confortent l'hypothèse selon laquelle la vidéo facilite l'apprentissage d'une nouvelle tâche et sont en accord avec les résultats de la littérature.



Mots clés: *Feedback vidéo, Apprentissage, Education Physique et Sportive, Bénin*

ABSTRACT

Our research's goal is to check the efficacy of the video feedback for learning skill in physical education and sportive. 78 students, 11-12 years old, were separated in 2 equivalent groups and should perform 2 complex tasks: Roll forward to raising and three jumps. After each performance, the children got a verbal feedback (FVER group) or a video feedback (FV+FVER group). Our results show that FV+FVER group's performances grew faster than the FVER group's one. These results confirm the hypothesis that the video is a successful way to deliver feedback and support others researches.

Keywords: *Video feedback, Learning, Physical education and sport, Benin*

INTRODUCTION

L'apprentissage de manière générale, est un processus continu qui se développe de manière linéaire en fonction de l'expérience acquise dans une tâche donnée. Il obéit à des lois ou à des principes généraux simples qui s'expriment de la même façon quelle que soit les tâches et les conditions. Toutefois, en milieu scolaire, cette conception de l'apprentissage s'observe aussi, mais d'une manière différente. En effet, afin d'offrir aux apprenants le plus grand nombre possible d'occasions pour apprendre les habiletés motrices, l'enseignant d'EPS est amené à faire des choix concernant l'organisation de l'enseignement des activités sportives. Quant à l'apprenant, il devra déployer beaucoup d'effort pour s'adapter aux exigences de la tâche motrice à partir de son système cognitif et sensorimoteur. Ainsi, l'apprentissage prend en compte la dimension des connaissances théoriques et intellectuelles mais aussi celle de la motricité. La question se pose de savoir : comment apprend-on les habiletés motrices ? Au départ, il n'existait pas de modèle théorique pouvant expliquer comment on pouvait apprendre les habiletés



motrices. C'est Keele (1968) qui proposa pour la première fois la théorie du comportement moteur basée sur une vision centraliste. En effet, pour Keele, le sujet est considéré comme un expert qui dispose de plusieurs programmes moteurs déjà élaborés. Ainsi, pour réaliser une habileté motrice, le sujet sélectionne un programme moteur au niveau des instances centrales et l'exécute grâce aux effecteurs. Selon ce modèle théorique, le sujet n'a pas besoin des informations retour, de feedback pour corriger l'action, l'erreur n'était pas permise, la boucle est donc ouverte. Or, des ingénieurs (Grossman et Goodeve ; 1983) qui travaillent sur des automates régulés selon des réafférences dans les années 60, ont proposé une théorie explicative basée sur des boucles de rétroaction avant qu'Adams en 1971 ne propose un modèle en boucle fermée. Dès lors, la réduction de l'erreur est permise grâce à un système de feedback intrinsèque et de comparateur entre la prévision et la réalisation. Il est évident qu'en matière d'apprentissage moteur, le feedback intrinsèque de l'apprenant ne peut suffire seul car celui-ci devra s'appuyer aussi sur le feedback extrinsèque (extérieur à l'apprenant), source d'informations retour, constituée de support verbal, auditif ou visuel. L'entraîneur et l'enseignant d'EPS représentent ce feedback extrinsèque pour l'apprenant et c'est pourquoi, ceux-ci doivent faire preuve de compétences et d'initiatives pédagogiques pour mettre en œuvre des méthodes innovantes en l'occurrence le support visuel (vidéo) pouvant faciliter l'acquisition des habiletés motrices.

L'utilisation de la vidéo dans le champ scolaire a été l'objet de multiples études et catégorisations (Georges & Pansu, 2011). L'intérêt qu'on lui porte comme vecteur de feedback date de la fin des années 1970. En 1976, Rothstein et Arnold ont ainsi analysé une cinquantaine de recherches portant sur l'utilisation de cet outil. Ils ont montré que l'âge et le sexe des sujets n'influençaient pas la qualité de l'apprentissage, mais que le niveau de pratique du sujet était un facteur limitatif. Ils ont postulé que, face à l'importante quantité d'informations fournies par la vidéo, un débutant ne peut percevoir l'élément pertinent pour améliorer sa performance et que, pour être efficace, le feedback vidéo devait être associé à un feedback verbal de l'entraîneur ou de l'enseignant. De nombreuses études montrent que l'association Vidéo feedback-feedback verbal



optimiserait les apprentissages (Kernodle & Carlton, 1992 ; Mérian & Baumberger, 2007).

Boutmans, (1992) a observé que les sujets recevant un feedback vidéo amélioreraient la qualité de leur tir en suspension au basketball, sans que cela ne se traduise par une amélioration du nombre de paniers marqués. Plusieurs facteurs peuvent expliquer la difficulté de mettre le panier lors du tir au basket : la position et l'orientation du joueur au moment du tir, la hauteur du lancer, la force appliquée, etc. Le feedback vidéo peut donner outre les informations sur la qualité du geste, des indications sur la position et l'orientation du tireur. Elle ne peut cependant pas l'informer sur le paramètre fin de l'action qui provient principalement d'un feedback intrinsèque tel que la force, par exemple. Néanmoins, dans une tâche de lancer de balle, Kernoldle et Carlton, (1992) ont constaté une amélioration tant qualitative que quantitative des performances. Guadagnoli et al., (2002) ont également démontré dans l'apprentissage du swing au golf, la plus grande efficacité de la combinaison feedback vidéo-feedback verbal sur le simple feedback verbal. Ils postulent néanmoins que l'utilisation de la vidéo nécessite du temps pour devenir efficace. Rothstein et Arnold, (1976) précisent même qu'une durée de cinq semaines de pratique serait nécessaire pour obtenir des effets positifs. L'aide du feedback verbal qui accompagne le visionnement de la séquence vidéo permettrait probablement de diminuer cette durée. Le pratiquant qui n'a pas l'habitude de se voir à l'écran est vraisemblablement plus attentif à l'image qu'il présente qu'aux éléments pertinents de son action. Il doit donc passer par une étape d'appropriation de son image qui prend du temps au détriment de l'apprentissage de l'habileté (Rudisuhli, 2002). Les indices que va lui fournir l'enseignant doivent justement l'aider à concentrer son attention sur les éléments de la tâche à corriger.

Le niveau d'apprentissage (Rothstein et al., 1976 ; Salmoni et al., 1996) et l'âge des élèves (Boyce et al., 1996) ont souvent été cités comme éléments limitant l'efficacité du feedback vidéo. Nous pensons néanmoins que le novice est capable d'utiliser efficacement son système visuel pour percevoir les informations (Buckels, 1995) et que c'est la qualité et la précision du feedback verbal qui doivent



être mis en cause. Pour autant que son attention soit focalisée sur les éléments pertinents de l'action et que les conseils qui lui sont prodigués correspondent à son potentiel moteur, nous pensons que le sujet, même novice, a la capacité de gérer et d'interpréter le feedback vidéo reçu.

Peu de recherches ont porté sur l'utilisation de la vidéo dans le contexte de l'éducation physique et sportive. Il semble néanmoins que cet outil, contrairement à ce qui se passe dans le sport de compétition, n'est que peu utilisé par les enseignants d'éducation physique et sportive. Boutmans, (1992) a ainsi montré que seul 10% des enseignants ont utilisé au moins une fois la vidéo dans leur enseignement. Les raisons évoquées sont les problèmes logistiques (47% des réponses) et le manque de temps (35%). Guadagnoli et al., (2001) ont également montré l'important investissement en temps et en ressources financières, voire humaine que nécessite l'utilisation de la vidéo. Le facteur temps est un élément important à prendre en compte. En effet, plusieurs recherches mettent en évidence l'importance de la répétition pour l'acquisition d'une tâche (Guadagnoli et al. 2002 ; Silerman et al. 1999). Il ne faut dès lors pas que le temps consacré au feedback et à l'analyse du mouvement le soit au détriment du temps de pratique. Cela pourrait, à long terme, entraîner une non-stabilisation de l'habileté recherchée. Swinnen, (1996) précise que l'enseignant d'EPS n'est pas un distributeur de feedback, mais que son rôle est d'optimiser les conditions de réalisation de la tâche afin de faciliter l'émergence et la répétition de la réponse motrice la plus appropriée. Dans le contexte éducatif béninois aucune investigation n'a permis à ce jour de vérifier l'efficacité du feedback vidéo dans l'acquisition d'une habileté motrice en éducation physique et sportive. C'est pourquoi, l'objectif de ce travail vise à tester chez des élèves du cours secondaire, l'effet du feedback vidéo sur l'apprentissage de deux habiletés complexes : le triple saut et la roulade avant élevée.



1-METHODE

1.1-Population

Les sujets sont des élèves du Collège d'Enseignement Général de l'Unité où nous avons comparé la progression dans l'apprentissage d'une nouvelle tâche d'un groupe soumis à un feedback vidéo couplé à un feedback verbal (FV+FVER) avec un groupe ne recevant qu'un feedback verbal (FVER). Afin de permettre à tous les élèves de travailler avec la vidéo, nous sommes retournés dans les classes une semaine plus tard et leur avons proposé une nouvelle tâche en inversant le type de feedback donné.

1.2-Echantillon d'étude

78 élèves, 28 filles et 50 garçons d'une classe de 6^e, âgés de 11 à 12 ans ont participé à l'étude. Les élèves ont été répartis en deux groupes (A et B) équivalents (A : 39 élèves, 14 filles et 25 garçons et B : 39 élèves, 14 filles et 25 garçons) sur la base des critères de sexe, du poids et de l'âge.

1.3-Tâches

Deux tâches nouvelles que les élèves n'avaient jamais pratiquées auparavant ont été proposées : la Roulade Avant Elevée (RAE) et le Triple Saut (TS). Ces deux tâches présentent un degré de difficulté important qui justifie l'utilisation de la vidéo comme vecteur de feedback. Avec ce type de tâches, les élèves peuvent connaître par eux-mêmes le résultat de leur action (CR : réussi ou non), mais auront des difficultés à analyser les causes de leur échec sans aide extérieur. Pour chacune de ces deux tâches, nous avons défini un certain nombre de critères à remplir pour en assurer la réussite ; critères basés sur la spécificité de chacun de ces mouvements. Ceux-ci ont été expliqués aux élèves et ont servi de guide pour unifier les feedbacks donnés suite à leurs prestations.



Tableau I : Critères de réussite des tâches

Tâches	Critères de réussite
Roulade avant élevée	a- impulsion vers le haut et l'avant b- amorti des bras c- effacement tête d- enroulement vertébral e- flexion tardive des jambes
Triple saut	a- course progressivement accélérée (course d'élan) b- liaison course appel c- Jambe d'impulsion passe vers le haut et l'avant puis se tend en avant pour préparer la réception (cloche-pied) d- jambe libre se tend vers l'avant et le bas. (foulée bondissante) e- retour sur les deux pieds dans la fosse

1.4-Dispositif et matériel

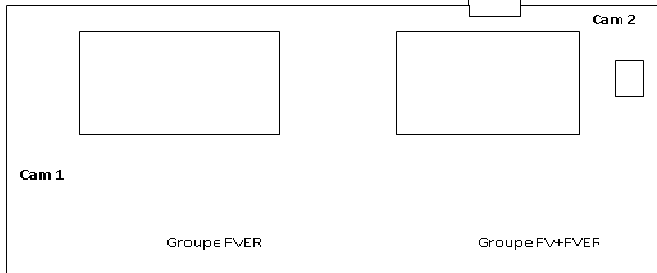
En plus du matériel nécessaire pour la réalisation des tâches demandées et la sécurité des élèves, nous avons utilisé :

- deux (2) caméscopes numériques, format mini DV SONY,
- un (1) poste téléviseur couleur,
- un (1) ordinateur portable.

Les caméscopes (Cam1, Cam2) nous ont permis d'enregistrer les performances des élèves tant lors des essais libres que lors de leurs exécutions dirigées. Ces images nous ont servi pour quantifier a posteriori la qualité de ces prestations.



TAPIS DE GYMNASTIQUE : Roulade avant élevée



FOSSE : Triple saut

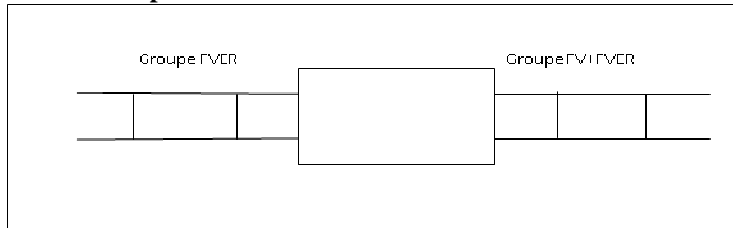


Figure 1 : organisation spatiale de matériel pour chacune des deux tâches

1.5-Procédure d'enquête

Lors de la première séance consacrée à la Roulade Avant Elevée, le groupe A recevait un feedback vidéo avec indication verbale (FV+FVER), alors que le groupe B recevait seulement un feedback verbal (FVER). Lors de la deuxième séance, consacrée au Triple Saut, les types de feedback étaient inversés d'un groupe à un autre, c'est-à-dire le groupe A reçoit uniquement un feedback verbal (FVER) tandis que le groupe B reçoit à son tour le feedback vidéo avec commentaire verbal (FV+FVER). (Voir tableau 2 : Type de feedback reçu en fonction du groupe et de la tâche).

Tableau II : Type de feedback reçu en fonction du groupe et de la tâche



	RRoulade élevée	avant	T Triple saut
GGroupe A	V FV+FVER		V FVER
GGroupe B	V FVER		V FV+FVER

- FV+FVER: Feedback vidéo +Feedback Verbal
- FVER : Feedback Verbal

Les élèves des deux groupes ont reçu les mêmes consignes pour la réalisation de la tâche. Les cinq critères de réussite ont été expliqués. A l'issue de cette partie commune, les élèves ont rejoint leurs installations respectives pour effectuer des séries d'essais libres et des présentations évaluées devant un enseignant d'éducation physique et sportive pour le groupe FVER et devant l'expérimentateur, étudiant en année de Maîtrise en Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS) pour le groupe FV+FVER. Après chaque présentation évaluée, le sujet recevait un feedback sur sa performance et une consigne pour la série d'essais libres suivante. Le groupe FVER ne recevait qu'un feedback verbal, alors que le groupe FV+FVER visionnait deux fois la performance réalisée précédemment avec un commentaire sur les éléments pertinents. Lorsque le groupe FV+FVER visionnait l'image le groupe FVER procédait à des essais libres. Afin que les élèves des deux groupes aient le même temps de travail et que celui-ci n'excède pas une heure ils ont réalisé cinq séries de présentations évaluées. Pour chaque groupe le feedback verbal était le même (voir le tableau n°1) et basé sur les cinq critères de réussite. Le type de chaque feedback donné était noté sur une grille. L'analyse de cette grille, identique pour les deux groupes, a permis de qualifier le feedback donné. Une semaine après, les élèves ont été filmés dans la même condition, lors d'une unique exécution de la tâche. Aucun feedback n'a été délivré à cette occasion. Le but de cette séance était de vérifier progrès réalisés.



1.6-Analyse statistique

Les valeurs moyennes \pm écart types ont été calculées et les autres analyses statistiques réalisées à l'aide du logiciel StatView 5 (version 5) de Abacus Concepts Inc. (Berkeley, CA, USA).

Le traitement des données est fait en deux étapes :

- une première étape consiste à analyser image par image les séquences vidéo des présentations des élèves des deux groupes et quantifier leurs performances sur la base des cinq critères de réussites précédemment définis. A chaque critère nous avons attribué trois points donc un mouvement bien réussi correspond à 15 points.
- la deuxième étape est celle de l'analyse statistique des performances et de leurs évolutions au cours de l'apprentissage. La normalité des distributions des variables a été vérifiée à l'aide du test de Kolmogorov-Smirnov ($p < 0,05$). Les valeurs moyennes des performances ont été comparées entre groupes FV+FVER et FVER par le test de Mann-Whitney. Le niveau de signification des tests statistiques a été fixé à $p < 0,05$.

2-RESULTATS

2.1-Roulade avant élevée

Tableau III : Réponse moyenne (moy), écart type (e.t) et nombre (n) en fonction du groupe (FV+FVER et FVER) de la répétition de la présentation (prés), de la rétention une semaine après (rét)

	VERBAL N = 39		VIDEO + VERBAL N= 39		
PrPrés 1	5,15	1,36	5,23	\pm	1,49
PrPrés 2	6,15	2,27	6,07	\pm	1, 1,61
PrPrés 3	7,07	1,45	9,84	\pm	2,47*
PrPrés 4	7,92	1,45	11,23	\pm	1,64*
PrPrés 5	8,84	1,36	11,76	\pm	1,73*
RRét.	7,30	1,64	9,76	\pm	1,64*

Prés :Présentation; * : différence significative ($p < 0,05$)



Le tableau N°3 montre qu'à la première présentation la valeur moyenne des performances du groupe FVER ($5,15 \pm 1,36$) comparée à celle du groupe FV+FVER ($5,30 \pm 1,28$) de même qu'à la deuxième présentation la valeur moyenne des performances du groupe FVER ($6,07 \pm 1,45$) comparée à celle du groupe FV+FVER ($6,23 \pm 1,26$) n'a pas montré de différence significative ($p > 0,05$).

A la troisième présentation, la valeur moyenne des performances observées chez le groupe FV+FVER ($8,69 \pm 0,92$) comparée à celle observée chez le groupe FVER ($6,23 \pm 1,44$) a montré une différence significative ($p < 0,05$). Les performances du groupe FV+FVER sont significativement meilleures. De plus, à la quatrième présentation la valeur moyenne des performances observées chez le groupe FV+FVER ($9,76 \pm 1,49$) est significativement supérieure ($p < 0,05$) à celle observée chez le groupe FVER ($6,76 \pm 1,32$). De la même manière la valeur moyenne des performances observées chez le groupe FV+FVER ($11,53 \pm 1,09$) est significativement supérieure ($p < 0,05$) à celle observée chez le groupe FVER ($8,30 \pm 1,74$) à la cinquième présentation. Les performances des sujets recevant un feedback vidéo avec commentaire verbal augmentent significativement.

Le test de rétention (rét) une semaine après montre que la valeur moyenne des performances observées chez le groupe FV+FVER ($8,73 \pm 1,44$) est significativement supérieure ($p < 0,05$) à celle observées chez le groupe FVER ($7,61 \pm 1,92$). La performance observée une semaine après chez le groupe FV+FVER augmente significativement. Mais on note une diminution significative des performances (de 8,3 à 7,61 pour le groupe FVER et de 11,53 à 8,73 pour le groupe FV+FVER). Les performances lors du test de rétention sont néanmoins significativement meilleures par rapport aux deux premières présentations.



2.2-Triple saut

Tableau IV : Réponse moyenne (moy), écart type (e.t) et nombre (n) en fonction du groupe (FV+FVER et FVER) de la répétition de la présentation (prés), de la rétention une semaine après (rét) et de la tâche

	VERBAL N = 39			VIDEO + VERBAL N=39		
PrPrés 1	5,15	±1	1,36	5,3	±1	1,28
PrPrés 2	6,07	±1	1,45	6,23	±1	1,26
PrPrés 3	6,23	±1	1,45	8,69	±0	0,92*
PrPrés 4	6,76	±1	1,44	9,72	±1	1,49*
PrPrés 5	8,3	±	1,32	11,53	±1	1,09*
RRét	7,61	±1	1,92	8,73	±1	1,44*

Prés : Présentation; * : différence significative ($p < 0,05$)

Le tableau N°4 montre qu'à la première présentation, la valeur moyenne des performances du groupe FVER ($5,15 \pm 1,36$) comparée à celle du groupe FV+FVER ($5,23 \pm 1,49$) de même qu'à la deuxième présentation, la valeur moyenne des performances du groupe FVER ($6,15 \pm 2,27$) comparée à celle du groupe FV+FVER ($6,07 \pm 1,61$) n'a pas montré de différence significative ($p > 0,05$).

A la troisième présentation La valeur moyenne des performances observées chez le groupe FV+FVER ($9,84 \pm 2,47$) comparée à celle observée chez le groupe FVER ($7,07 \pm 1,45$) a montré une différence significative ($p < 0,05$). Les performances du groupe FV+FVER sont significativement meilleures. De plus, à la quatrième présentation la valeur moyenne des performances observées chez le groupe FV+FVER ($11,23 \pm 1,64$) est significativement supérieure ($p < 0,05$) à celle observée chez le groupe FVER ($7,92 \pm 1,45$). De la même manière la valeur moyenne des performances observées chez le



groupe FV+FVER ($11,76 \pm 1,73$) est significativement supérieure ($p < 0,05$) à celle observée chez le groupe FVER ($8,84 \pm 1,36$) à la cinquième présentation. Les performances des sujets recevant un feedback vidéo avec commentaire verbal augmentent significativement ($p < 0,05$).

Le test de rétention (rét) une semaine après montre que la valeur moyenne des performances observées chez le groupe FV+FVER ($9,76 \pm 1,64$) est significativement supérieure ($p < 0,05$) à celle observées chez le groupe FVER ($7,30 \pm 1,64$). La performance observée une semaine après chez le groupe FV+FVER augmente significativement. Mais on note une diminution significative des performances (de 8,4 à 7,30 pour le groupe FVER et de 11,76 à 9,76 pour le groupe FV+FVER). Les performances lors du test de rétention sont néanmoins significativement meilleures par rapport aux deux premières présentations.

3-DISCUSSION

Les résultats de notre recherche montrent que la performance des sujets ayant reçu un feedback vidéo avec commentaire verbal sur les éléments pertinents à observer est significativement plus améliorée que celle des sujets ayant reçu uniquement un feedback verbal. Nous avons relevé une qualité de mouvement supérieure pour les élèves du groupe recevant un feedback vidéo avec indication verbale avec une progression significativement plus rapide. Par ailleurs, les élèves du groupe qui a reçu un feedback vidéo avec commentaire verbal en raison du temps nécessaire à l'observation de la séquence vidéo ont réalisé moins de présentations que ceux du groupe recevant uniquement un feedback verbal. Ainsi le bilan des performances en fin de leçon montre que le feedback vidéo facilite et accélère l'amélioration de la performance.

Nos résultats montrent par ailleurs que la performance augmente de manière significative avec le nombre de répétitions. Ceci confirme l'importance de la pratique dans l'acquisition d'une habileté motrice (Guadagnoli et al., 2002 ; Silverman et al., 1999). Nous avons cependant constaté que la quantité d'essais libres, sans feedback, n'a



pas joué un grand rôle dans la progression des élèves. En effet, les sujets du groupe recevant un feedback verbal uniquement qui ont effectué un nombre d'essais plus important n'ont pas mieux réussi que les sujets qui ont reçu un feedback vidéo avec indication verbale ayant peu pratiqué dans cette phase. Nous pouvons expliquer ce constat par plusieurs facteurs. Tout d'abord, la qualité de ces essais, effectués hors du contrôle de l'enseignant n'était peut-être pas suffisante pour entraîner des progrès significatifs. Bien que nous n'ayons pas systématiquement analysé les performances des élèves dans cette phase, le visionnement des séquences vidéo révèle souvent un manque de volonté et de détermination dans la tâche de la part des sujets. Plusieurs recherches ont montré que le feedback est très important au début de l'apprentissage (Margill, 1993 ; Salmoni et al., 1984 ; Swinnen, 1996). Or lors de ces essais libres, les élèves ne recevaient aucune indication sur la qualité de leur prestation. Ils pouvaient juger par eux-mêmes si la tâche était réussie ou non, mais ne pouvaient pas analyser les causes de leur échec. Néanmoins, pour Salmoni et al., (1984), ces «essais blancs » auraient quand même dû influencer l'apprentissage. Nos résultats montrent que ce n'est pas le cas parce que la motivation des enfants, et par là, leur contribution dans la tâche n'étaient pas suffisant pour que cette pratique entraîne une réelle amélioration de la performance lors des présentations évaluées. Dans le cadre de l'éducation physique et sportive, cet élément reflète l'importance du rôle motivationnel de l'enseignant afin que la pratique des élèves se révèle utile pour leur apprentissage. L'analyse de la performance réalisée après l'apprentissage (test de rétention) montre une diminution des performances. En théorie, le feedback vidéo devrait permettre à l'élève de se construire une représentation mentale de la performance plus précise, ce qui, devrait lui assurer une meilleure régulation de son action, donc une plus grande réussite dans le test de rétention. L'absence de résultats dans ce sens et la diminution des performances proviennent probablement du fait que le faible temps de pratique ne permet pas de stabiliser complètement ces nouvelles habiletés motrices. Les élèves ont néanmoins une semaine après des performances plus élevées que lors des deux premières présentations, ce qui montre que l'apprentissage a été utile.



CONCLUSION

Le but de cette étude est de montrer l'amélioration significative du triple saut et de la roulade avant élevée que peut induire l'apprentissage par feedback vidéo chez des élèves. Pour y parvenir nous avons émis comme hypothèse que le feedback vidéo facilite l'apprentissage de nouvelles habiletés complexes dans le cadre d'une leçon d'éducation physique et sportive.

Les résultats auxquels nous avons aboutis confirment bien notre hypothèse et révèlent que le feedback vidéo accompagné d'une interprétation verbale favorise et accélère l'apprentissage d'une habileté motrice.

De manière générale, nos résultats confirment les recherches effectuées jusqu'à ce jour, qui postulent que le feedback vidéo avec indication verbale accélère et favorise l'apprentissage d'habiletés complexes (Guadagnoli et al., 2002 ; Merian & Baumberger, 2007)

Nous avons pu démontrer que la vidéo peut permettre à l'apprenant de vite situer ses erreurs et de se construire une bonne représentation mentale. De même cet outil se révélait efficace même chez les enfants n'ayant pas une pratique sportive extrascolaire contrairement aux restrictions liées au niveau de pratique (Rothstein & Arnold, 1976 ; Salmoni et al., 1984) que l'on rencontre parfois dans la littérature. Nous avons également pu constater contrairement à d'autres recherches (Guadagnoli et al., 2002), qu'il n'était pas nécessaire d'avoir longuement pratiqué le feedback vidéo pour que celui-ci soit efficace. Ces résultats proviennent certainement de la qualité des commentaires verbaux qui accompagnaient la séquence vidéo. Ceux-ci étaient bien définis et leur permettaient ainsi de se concentrer sur le mouvement et non sur l'image que la vidéo renvoyait d'eux.

La vidéo devrait néanmoins être réservée pour des tâches vraiment complexes ou qui présentent un faible intérêt pour les élèves. L'utilisation de ce nouvel outil pourrait en effet ajouter un facteur motivation à l'apprentissage. Le protocole expérimental, qui tenait compte des spécificités d'un cours d'éducation physique et sportive



nous a permis de dire que l'outil vidéo couplé à un poste téléviseur, pouvait trouver sa place dans le cours d'EPS. De nouvelles études devraient montrer que l'enseignant, seul avec sa classe, pourrait intégrer ces outils dans son enseignement sans que cela ne nuise aux autres fonctions qu'il doit assumer.

REFERENCES

1. Adams J. A., 1971, «A closed loop theory for motor learning», in *Journal of Motor Behavior*, 3 (2), 111-149.
2. Boutmans J., 1992, *Video feedback: Usefull or not in physical education class?* Paper presented at the 6th ICHPER, Europe congress, Prague.
3. Buekers M. J., 1995, « L'apprentissage et l'entraînement des habiletés motrices et sportives », in Bertsch J. et Le Scanff C. (Ed.). *Apprentissage moteurs et conditions d'apprentissage*, Paris, Presses universitaires de France, p. 27-47).
4. Fagard J., 1996, «Skill acquisition in children: A historical perspective», in Barr Or O. (Ed), *The child and adolescent athlete*, Oxford, Blackwell Scientific Publications, p.74-91.
5. Georges F., & Pansu, P., 2011, « Les feedback à l'école: un gage de régulation des comportements scolaires », in *Revue Française de Pédagogie* [En ligne], 176, 101-124.
6. Grossman E. R. F. W., & Goodeve, P. J., 1983, « Feedback control of hand-movement and Pitts' law », in *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35A. 251-278. Original work presented at the meeting of the Experimental Psychology Society, Oxford, England, July 1963
7. Guadagnoli M. A., Holcomb, W., & Davis, M., 2002, «The efficacy of video feedback for learning the golf swing», in *Journal of sports Sciences*, p. 615-622.
8. Guadagnoli M. A., McDaniels, A., Bullard, J., Tandy, R D., & Holcomb, W R., (2001), «Theinfluence of video and verbal information on learning the golf swing», in Thomas, R., (Ed), *Opimising performance in the golf swing*, Brisbane, Australian Academic Press, p. 94-103.
9. Keele S. W., 1968, «Movement control in skilled motor performance», in *Psychological Bulletin*, 70, 387-403.



10. Kernodle M. W., et Carlton, L. C., 1992, «Information feedback and the learning of multiple-degree of freedom activities», *Journal of motor behavior*, 1992, p. 187-196)
11. Margill R., 1993, «Augmented feedback in skill acquisition», in R. N. Singer, Murphy, M., et Lemant, L. K. (Eds.), *Handbook of research on sport psychology*, New-York, Macmillian, p.193-212
12. Mérian T., et Baumberger B., 2007, «Le feedback vidéo en éducation physique scolaire», in *Revue internationale des sciences du sport et de l'éducation physique*, N° 76, p.107-120
13. Rothstein A. L., & Arnold R. K., 1976, *Bridging the gap: Application of research on videotape feedback and bowling. Motor skill: theory into practice*, p.36-61
14. Rüdüsühli R., 2002, *Feedback vidéo : en piste avec la caméra. Mobile*, 6 (02)
15. Salmoni A.W., Schmidt R. A., & Walter C. B., 1984, «Knowledge of results and motor learning: Areview and critical reappraisal», in *Psychological Bulletin*, p.355-38.
16. Silverman S., Woods A. M., & Subramaniam P. R., 1999, «Feedback and practice in physical education: Interrelationships with task structures and student skill level». *Journal of human movement studies*, 36, p.203-224
17. Swinnen S. P., 1996, «Information feedback for motor skill learning: a review», in N. Zelaznik (Eds), *Advances in motor learning and control*, Champaign, IL, Human Kinetics, p. 37-66
18. Weineck J., 1992, *Biologie sportive*, Paris, Vigot, p.21-29