

# Autovideoscopie et formation des enseignants: Les techniques d'analyse de gestes

Marc CLOES,  
Maurice PIERON

*Université de Liège*

## Communication

Se référant aux résultats de plusieurs recherches prenant pour cadre la formation d'enseignants en éducation physique, les auteurs apportent des éléments de réponses quant à la pertinence de l'utilisation des techniques d'analyse de gestes sur vidéo et d'enseignement simulé. L'articulation de l'analyse avec la littérature scientifique du domaine laisse une grande liberté de transposition vers d'autres champs d'application.

## 1. Introduction

Tant dans l'enseignement en classe que dans celui des activités physiques et sportives, la majorité des enseignants sont convaincus du rôle important du feedback dans le processus éducatif (Bloom, 1979; Rosenshine, 1980). Le feedback ou rétroaction ou encore réaction à la prestation fut par ailleurs identifié comme un indicateur de l'enthousiasme de l'enseignant (Caruso, 1980; Cloes & Piéron,

1989; Rolider 1979). Son influence positive sur les apprentissages des élèves fut mise en évidence à plusieurs reprises (Carreiro da Costa & Piéron 1992; de Knop 1986; Phillips & Carlisle 1983). Certains auteurs considèrent pourtant qu'elle s'avère surestimée (Lee, Keh & Magill 1993).

Pour répondre à ces critiques, il convient simplement de se rappeler l'existence de différences importantes au niveau des caractéristiques des feedback émis par des experts et par des enseignants débutants (Cloes, Denève & Piéron 1992; Cloes, Zabus & Piéron 1991; Piéron 1982).

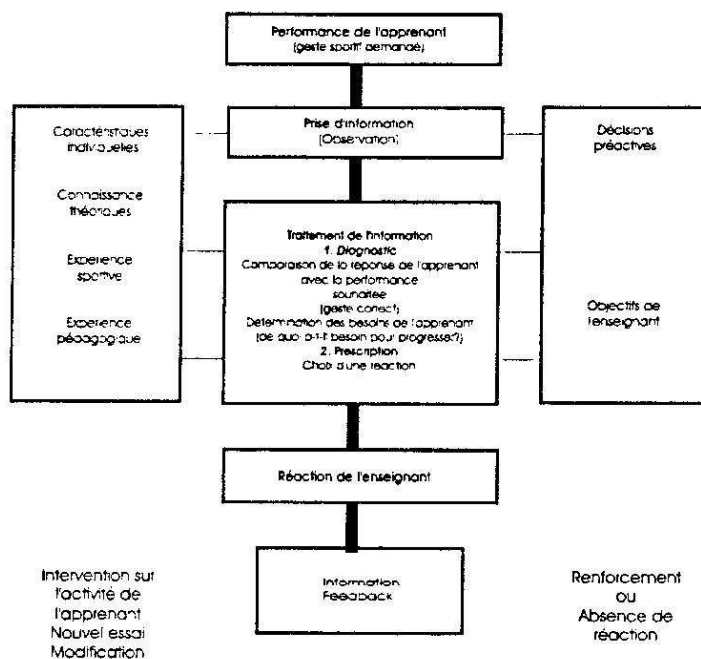
L'émission d'un feedback représente la dernière étape d'un processus de sélection et de traitement d'informations. Il s'agit de la seule qui soit véritablement observable. Les autres appartiennent en effet exclusivement aux opérations mentales de l'enseignant et ne peuvent être analysées directement.

Plusieurs modèles d'émission des réactions à la prestation ont été proposés (Armstrong & Imwold 1982, Hoffman 1983, Cloes, Hilbert & Piéron 1993, Pinheiro & Simon 1992). Ils mettent clairement en évidence l'existence de deux

phases importantes dans l'émission d'un feedback :

- le diagnostic : analyse de la prestation réalisée par l'apprenant;
- la prescription : choix d'un comportement et de ses caractéristiques.

**figure 1 : Modèle d'élaboration et d'émission du feedback dans le cadre de l'enseignement des activités physiques et sportives**



La modification des réactions à la prestation devait très logiquement être intégrée dans les programmes de formation initiale et continuée des enseignants des activités physiques et sportives (Piéron, 1992; Siedentop, 1983). De nombreuses recherches expérimentales ont donné et continuent à fournir des bases scientifiques aux responsables des formations pédagogiques. Dans la plupart des recherches entreprises, l'enseignement se déroule dans des conditions simplifiées ou contrôlées expérimentalement.

## 1. Procédés expérimentaux utilisés dans la modification des réactions à la prestation

Deux grandes familles de projets expérimentaux peuvent être distinguées en fonction de la démarche suivie par les responsables des programmes :

- l'entraînement à l'utilisation de systèmes d'analyse dans lequel la modification des feedback n'était recherchée qu'indirectement (Mancini, Wuest & Van Der Mars, 1985);
- la planification d'interventions visant spécifiquement la modification des réactions à la prestation et d'autres comportements d'enseignement (Siedentop, 1981) ou des seules réactions à la prestation (Cioes et al., 1993; Paese, 1984).

Dans la suite du texte, nous nous intéressons essentiellement à la deuxième de ces orientations. Nous nous limiterons par ailleurs à la présentation de trois types de procédés utilisés afin de modifier spécifiquement les feedback :

- les modalités traditionnelles;
- les sketches et l'enseignement simulé;
- les programmes d'identification d'erreurs et d'analyse de tâches.

### 1.1. Les modalités traditionnelles

Un vaste programme de recherche centré sur la modification des comportements d'enseignants a été entrepris à l'Ohio State University (Siendentop, 1981). Parmi ses objectifs figurait l'expérimentation de diverses modalités de modification des principales variables associées à l'efficacité de la relation pédagogique. Dans ce programme de recherche ainsi que dans les études apparentées, le modèle expérimental respecte le plus souvent les caractéristiques de la technique de la ligne de base multiple (Rife & Dodds, 1978). Cette technique est issue des procédés développés à partir des théories skinériennes. Dans la forme la plus courante, il s'agit de suivre simultanément l'évolution de plusieurs comportements d'enseignement et d'intervenir spécifiquement afin de les modifier l'un après l'autre.

Les interventions combinent plusieurs modalités de modification. Parmi les plus courantes figurent la présentation verbale ou graphique des résultats de l'analyse des comportements, l'utilisation systématique de renforcements, l'illustration des comportements recommandés, la sélection d'objectifs de modification à atteindre par les sujets, l'énumération de consignes pratiques susceptibles de contribuer à la concrétisation de ces objectifs; le conditionnement ou l'auto-conditionnement du sujet aux objectifs fixés, l'organisation de modules de compétence.

Dans le cadre de la modification des caractéristiques du feedback, l'utilisation de ce type de variables indépendantes, organisée sous forme de cours, de séminaires, de cycles de séances, permet assez facilement d'augmenter la fréquence du feedback, d'équilibrer les proportions d'interventions positives et négatives, d'améliorer la spécificité du message (Cloes & Piéron, 1991; O'Sullivan & Burrough, 1988; Siendentop, 1981).

### 1.2. Les sketches et l'enseignement simulé

Piéron & Wauquier (1984) ont introduit un exercice de réajustement afin de modifier des comportements d'enseignement chez deux stagiaires en éducation physique. Ce sketch consistait à présenter à un sujet l'enregistrement vidéo de sa dernière leçon, son coupé, et à arrêter le défilement de la bande lorsqu'une séquence semblait nécessiter une réaction. Ce procédé permettait au stagiaire d'imaginer et d'énoncer un feedback plus approprié qui était analysé immédiatement.

L'efficacité de cette technique dans ce projet de modification de comportements nous a incité à lui conférer un intérêt immédiat dans la préparation professionnelle des enseignants (Cloes, Piéron, Colomberotto, Baret & Brouwers 1988). Nous nous sommes inspirés de la formule de l'enseignement simulé (Katz & Bain, 1985).

Dans une séance d'enseignement simulé, un sujet visionne l'enregistrement vidéo des prestations réalisées par des élèves au cours d'une séance d'activités physiques ou sportives. Pendant la projection de la leçon, il intervient verbalement afin de corriger les élèves apparaissant à l'écran, comme il le ferait en situation réelle. Ses interventions sont enregistrées afin d'être analysées ultérieurement par le sujet ou un superviseur. Après un bref entraînement, des stagiaires, des enseignants et des entraîneurs sont capables de jouer leur rôle sans difficulté (Cloes et al 1988, Cloes, Denève & Piéron 1992).

La programmation de séances d'enseignement simulé s'avérerait bénéfique à la préparation des enseignants. Elle exercerait en effet un impact favorable sur plusieurs aspects du feedback. A partir d'une situation d'enseignement simplifiée, Cloes et al (1988) ont ainsi noté que :

- les enseignants dotés d'un vécu sportif spécifique limitaient la fréquence de leurs réactions;

- une tendance identique était enregistrée quelles que soient les caractéristiques des sujets lorsque la tâche enseignée présentait un degré de complexité élevé;
- le processus d'analyse des performances étant facilité, la proportion de feedback comportant des informations spécifiques à la réalisation du geste augmentait;
- le caractère approprié des interventions s'améliorait de manière substantielle. Cette amélioration survenait notamment lorsque la matière enseignée pouvait être classée parmi les tâches complexes telles que les situations de jeu en sports collectifs.

Une récente étude (Cloes, Lenzen & Piéron, en préparation) met en évidence qu'un entraînement à l'émission des feedback, utilisant le procédé d'enseignement simulé, permet à des entraîneurs amateurs d'améliorer les caractéristiques de leurs interventions lorsqu'ils retournent sur le terrain.

### 1.3. Les programmes d'identification d'erreurs et d'analyse de tâches

Les procédés de modification des feedback que nous venons de citer interviennent essentiellement sur les caractéristiques du message émis. Ils se centrent directement sur la dernière phase identifiée dans le mécanisme d'émission des réactions à la prestation.

Nous considérons qu'il serait plus approprié de s'intéresser au véritable point de départ du processus d'émission du feedback. En effet, à l'origine de ce dernier figure l'analyse par l'enseignant de la prestation d'un apprenant. Comme recommandé par Armstrong (1986), l'amélioration des caractéristiques des feedback devrait être entreprise à partir d'un entraînement à l'analyse de tâches ou à l'identification des erreurs. Comme son nom l'indique, celle-ci relève essentiellement de la détection des différences existant entre la prestation exécutée par un apprenant et celle qu'il aurait dû réaliser. En revanche, l'analyse de

tâches est plus complète dans le sens où elle nécessite l'identification dans une performance des critères d'exécution corrects en plus des erreurs.

Bien que plusieurs auteurs aient expérimenté avec succès diverses formes de programmes d'entraînement à l'analyse de tâches ou à l'identification d'erreurs (Eckrich, Widule, Shrader & Maver, 1994; Gangstead & Beveridge, 1984; Halverson, 1987; Wilkinson, 1991), peu d'études ont tenté de vérifier leurs répercussions sur la modification des caractéristiques des feedback.

Décrivons tout d'abord l'expérience réalisée par Nielsen & Beauchamps (1991). Ces auteurs ont organisé un cours visant à améliorer l'aptitude d'étudiants en éducation physique à analyser des tâches et à émettre des feedback. Ce cycle comportait 12 séances de 45 minutes et était intégré au curriculum de formation initiale des sujets. L'entraînement à l'analyse de tâches était centré sur l'apprentissage des principes d'exécution de mouvements appartenant à diverses familles d'actions motrices. Divers exercices réalisés par paires furent également proposés afin d'améliorer le processus d'émission des feedback. L'évaluation de la qualité de l'analyse de tâches et des feedback reposait sur la vision d'enregistrements vidéo et la sélection de commentaires dans une liste préétablie.

Les résultats de cette étude soulignent l'efficacité du procédé, un progrès significatif étant enregistré dans la sélection des commentaires correctifs spécifiques et adéquats. Toutefois, ils ne permettent pas de vérifier si les sujets fournissent des feedback appropriés en situation d'enseignement.

Depuis quelques années, nous avons entrepris un programme de recherches analysant les relations entre le processus d'identification des erreurs et l'émission du feedback. Trois étapes successives ont été abordées.

### **a) Effet de l'entraînement à l'identification des erreurs sur les caractéristiques des feedback**

La première étape du programme de recherches consistait à comparer l'influence exercée par trois procédés de préparation des enseignants sur des variables telles que le niveau de connaissance des critères d'exécution de certaines habiletés motrices, la qualité de l'identification des erreurs de performance et les caractéristiques des feedback émis en situation d'enseignement réelle quoi que simplifiée (Cloes, Hilbert & Piéron, 1993). Les procédés de préparation comparés dans cette expérience étaient :

- la pratique de l'enseignement;
- la pratique de l'enseignement couplée avec la participation à un cours théorique relatif à la description des habiletés motrices faisant l'objet de l'enseignement;
- une combinaison des deux premiers procédés et d'une description des gestes couplés à un entraînement à l'identification des erreurs.

Ce dernier reposait sur la présentation de séquences vidéo. Cette dernière formule nécessitait davantage de temps, la durée totale de l'ordre de quatre heures.

Les résultats de cette étude ont permis de souligner que l'entraînement vidéo débouchait sur une amélioration substantielle des aspects quantitatifs et qualitatifs de la connaissance et de l'analyse des habiletés envisagées. En revanche, aucune influence statistiquement significative ne fut observée au niveau des caractéristiques des feedback émis par les sujets, des étudiants en éducation physique. Nous avons posé l'hypothèse que le feedback résulterait d'un processus complexe impliquant des aptitudes à diagnostiquer et à communiquer. Les enseignants devraient donc être préparés à utiliser leur aptitude à analyser afin de choisir le message le plus approprié.

### **b) Entraînement combiné des processus d'identification des erreurs d'émission des feedback en situation d'enseignement simulé**

L'étape suivante du programme fut envisagée en tenant compte de cette hypothèse. Nous avons développé un vidéogramme de trois heures comportant, d'une part, un entraînement à l'identification d'erreurs de performance dans une discipline sportive et, d'autre part, un entraînement à l'émission de feedback utilisant la technique de l'enseignement simulé (Cloes, Prémuzak & Piéron, 1994). Un groupe expérimental de dix étudiants en éducation physique fut ainsi comparé à un groupe contrôle de huit de leurs condisciples. Les variables dépendantes étaient identiques à celles de la recherche précédente.

Le programme d'entraînement a contribué à améliorer la connaissance des critères d'exécution des tâches concernées ainsi que la qualité du processus d'identification des erreurs. L'apport de l'entraînement vidéo sur les feedback émis s'avère plutôt limité. Les sujets dont les caractéristiques initiales des feedback étaient les plus favorables ont amélioré leurs interventions. En revanche, ceux de niveau initial inférieur ne les ont guère modifiées. La nécessité d'un entraînement plus long fut soulignée. Par ailleurs, les sujets du groupe expérimental paraissent avoir tiré un bénéfice considérable de leur participation au programme vidéo. Si l'on considère l'ensemble des variables visées par l'intervention, 80% d'entre eux réalisent les progrès les plus importants.

Plusieurs implications furent tirées de cette recherche :

- la nécessité d'allonger la durée de l'entraînement à l'émission des feedback;
- l'intérêt de vérifier les répercussions du programme sur les interventions en situation réelle d'enseignement;
- l'intérêt de l'individualisation du traite-

ment expérimental en fonction des besoins spécifiques à chaque enseignant, d'une part, et de la fixation d'objectifs de modification des feedback, d'autre part.

Par ailleurs, il nous a semblé que l'identification des erreurs était trop restrictive et tendait à exacerber un sens critique à connotation négative chez les enseignants en formation.

### **c) Entraînement combiné des processus d'analyse de tâches et d'émission des feedback en situation d'enseignement réelle.**

Dans la troisième étape du programme de recherche, nous avons utilisé le modèle de la ligne de base multiple à travers le comportement chez sept entraîneurs sportifs (Cloes, Lenzen & Piéron, en préparation). Les feedback de ces derniers étaient observés au cours de séances d'entraînement en club. Un nouveau programme vidéo fut élaboré. Il se centrait sur la description et l'illustration des tâches pratiquées, sur la présentation des aspects positifs et négatifs des prestations. Il comportait par ailleurs un entraînement à l'identification des critères d'exécution corrects et incorrects ainsi qu'un entraînement à l'émission de feedback. Son originalité consistait en l'enregistrement et l'analyse systématique des feedback émis en situation d'enseignement simulé. Une demi-journée était nécessaire au déroulement de chaque intervention en laboratoire.

Chaque sujet devait essayer d'atteindre un ensemble d'objectifs de modification de ses feedback. Les projets de modification étaient déterminés en fonction de l'analyse des interventions émises au cours de trois séances d'entraînement. Ils concernaient la répartition des feedback entre les habiletés motrices concernées, la spécificité des interventions et leur origine (aspects positifs ou négatifs des prestations). Par ailleurs, l'aptitude du sujet à analyser des performances typiques de la discipline sportive concernée ainsi que le caractère approprié des feedback étaient également pris en considération.

Bien que des progrès relativement limités furent relevés sur la qualité du processus d'analyse de tâches, la plupart des caractéristiques des feedback furent modifiées, dans le sens souhaité chez la majorité des sujets. Le programme expérimental semble toutefois exercer un effet que nous expliquons difficilement dans le cas des critères d'exécution à l'origine des feedback.

En effet, à l'issue du programme, les sujets tendent à accentuer leur intérêt initial pour les erreurs de performance. Le programme vidéo d'analyse de tâches soulignant pourtant de manière systématique les parties de gestes qui étaient correctement réalisées. Par ailleurs, un des objectifs de modification des feedback, rappelé systématiquement aux sujets, consistait à émettre davantage de feedback relatifs aux critères d'exécution corrects des gestes observés.

En acquérant un niveau d'expertise supérieur dans l'analyse de tâches, les sujets semblent devenir plus exigeants et ne parviendraient pas à se centrer spécifiquement sur les aspects positifs des prestations de leurs élèves. Ceci dénote une logique d'analyse traditionnelle, associée à un processus d'évaluation formative : «on voit plus vite ce qui ne va pas que ce qui est bien fait».

La répétition de feedback centrés sur des critères d'exécution non respectés risque de créer progressivement chez l'apprenant un «sentiment d'incompétence acquise». Source d'échec et d'évitement de la situation qui l'engendre, ce dernier doit impérativement être écarté de tout environnement pédagogique. Dès lors, afin de conserver un sens constructif à l'amélioration des capacités d'analyse de tâches dans la formation des enseignants, il conviendrait d'accorder davantage d'intérêt au développement de l'aptitude des sujets :

- à renforcer positivement les progrès des élèves;
- à souligner les aspects favorables de leurs prestations.

### 3. Conclusions

Parmi les conclusions des résultats rassemblés jusqu'à présent par notre programme de recherche, nous retiendrons que :

- les relations existant entre l'analyse de tâches et l'émission des réactions à la prestation ne s'avèrent pas toujours clairement établies;
- l'entraînement à l'analyse de tâches améliore les interventions verbales des sujets s'il est assorti d'un entraînement spécifique centré sur l'émission de ces dernières;
- la fixation d'objectifs de changement des caractéristiques des feedback semble renforcer les effets de l'entraînement à l'analyse de tâches sur ces dernières;
- l'entraînement à l'analyse de tâches tend à exacerber le sens critique des enseignants: il convient dès lors de lui adjoindre une importante préparation qui permettrait à ces derniers de réagir de manière privilégiée sur les aspects favorables des prestations des apprenants;
- la programmation répétée de séances d'enseignement simulé constitue une approche très efficace dans le cadre de l'entraînement à l'émission des feedback; nous la préconisons notamment lorsque des modifications paraissent malaisées; elle semblerait particulièrement bien indiquée dans le cadre des changements envisagés au point précédent.

L'expérience acquise à travers nos recherches mettant en oeuvre les techniques vidéo dans la formation des enseignants nous a par ailleurs permis de consigner l'existence de certaines limitations dans la mise en application de ces dernières. Soulignons-en quelques-unes ici :

- l'obligation de respecter une séquence dont les diverses parties s'avèrent relativement insécables une fois enregistrées;

- une manipulation excessivement lente lorsqu'il s'agit de passer d'une étape du programme à l'autre;
- la lenteur des procédés de correction des analyses de tâches en phase d'entraînement;
- la réserve relativement limitée de situations-exemples accessibles sans dépense de temps excessive;
- le degré de spécificité très élevé des programmes d'analyse de tâches centrés sur un seul type d'activité sportive déterminé.

Toutefois, les effets des procédés de modification des feedback utilisés jusqu'à présent s'avèrent très favorables et paraissent généralisables à d'autres situations d'enseignement. L'implication de l'enseignant dans le processus de modification proposé représente un facteur décisif dans l'explication de l'ampleur des changements observés. Les méthodes dans lesquelles le sujet joue un rôle actif sont également les plus efficaces (Cloes, Lenzen & Piéron, en préparation; Siedentop, 1981). Leur utilisation devrait donc être privilégiée. Il serait également intéressant d'en poursuivre l'étude.

### 4. Bibliographie

- Armstrong, C. (1986). Research on movement analysis : Implications for the development of pedagogical competence. In M. Piéron, & G. Graham (Eds.). **The 1984 Olympic Scientific Congress Proceedings**. Vol. 6. Sport Pedagogy. Champaign, IL : Human Kinetics. 27-32.

Armstrong, C., & Imwold, C. (1982). Undergraduate training in movement observation and analysis : A pilot program. In M. Piéron, & Cheffers (Eds.). **Studying the teaching in physical education**. Liège : AIESEP. 245-250.

- Bloom, B. (1979). **Caractéristiques individuelles et apprentissages scolaires**. Bruxelles : Labor.

- Carreiro Da Costa, F., & Piéron, M. (1992). Teaching effectiveness : Comparison of more and less effective teachers in an experimental teaching unit. In T. Williams, L. Almond, & A. Sparkes. **Sport and physical activity. Moving towards excellence. The proceeding of the AIESEP world convention.** London : E & FN Spon. 169-176.
- Caruso, V. (1980). **Behaviors indicating teacher enthusiasm. Critical incidents reported by teachers and students in secondary school physical education and English classes.** Unpublished doctoral dissertation. University of Massachussets.
- Cloes, M., Deneve, A., & Piéron, M. (1992). Interindividual variability of teacher's feedback : study in a simulated teaching situation. **Abstracts of the Olympic Scientific Congress Apuntes.** 208. 2. Ped. 38.
- Cloes, M., Hilbert, J.-M., & Piéron, M. (1993). **Effects of an observation training program on feedback. Study of several cases.** Texte soumis pour publication dans les Actes du Congrès AIESEP des Trois-Rivières.
- Cloes, M., Lenzen, B., & Piéron, M. (en préparation). **Modification des caractéristiques des feedback émis en situation d'entraînement. Efficacité d'un programme vidéo d'analyse de tâches et d'émission d'interventions verbales.**
- Cloes, M., & Piéron, M. (1989). Analyse qualitative de la modification de comportements d'enseignement par la technique de la ligne de base multiple, **STAPS,** 24, 51-62.
- Cloes, M., Piéron, M., Colomberotto, A., Baret, M., & Brouwers, M. (1988). Enseignement en situation différée. Incidence sur les réactions de l'enseignant à la prestation des élèves, **Science et Motricité.** 6, 31-38.
- Cloes, M., Premuzak, J., & Piéron, M. (1994). Effectiveness of a video training programme used to improve error identification and feedback processes by physical education student teachers, **Abstracts of the AIESEP World Congress, Physical Education and Sport'94 Changes and Challenges,** Berlin : Greie Universität Berlin, 145.
- Cloes, M., Zabus, A., & Piéron, M. (1991). Analyse de stratégies pédagogiques de l'enseignement des activités physiques : Influence des décisions pré-actives de l'enseignant dans l'émission de réactions à la prestation. In Ph. Jonnaert (Ed.). **Les didactiques: Similitudes et spécificités.** Bruxelles : Plantijn. 185-193.
- De Knop, P. (1986). Relationship of specified instructional teacher behaviors to student gain on tennis, **Journal of Teaching in Physical Education,** 5, 2, 71-78.
- Eckkrich, J., Widule, C., Shrader, R.A., & MAver, J. (1994). The effects of video observational training on video and live observational proficiency, **Journal of Teaching in Physical Education,** 13, 3, 216-227.
- Gangstead, S., & Beveridge, S. (1984). The implementation and evaluation of a methodological approach to qualitative Sport Skill Analysis Instruction, **Journal of Teaching in Physical Education,** 3, 2, 60-70.
- Halverson, P.D. (1988). Th effects of peer tutoring on sport skill analitic ability, **Dissertation Abstract International,** 48, 9, 2274-A.
- Hoffman, S. (1983). Clinical diagnosis as a pedagogical skill. In T. Templin, & J. Olson (Eds.). **Teaching in Physical Education.** Champaign, IL : Human Kinetics, 35-45.
- Katz, L., & Cain, I. (1985). Early childhood education, teacher for. In T. Husen, & T. Postethwaite (Eds.). **The International Encyclopedia of Education.** New-York : Pergamon Press. 1487-1494.
- Lee, A., Keh, N., Magijl. R. (1993). Instructional effects of teacher feedback in physical education, **Journal of Teaching in Physical Education,** 12, 228-243.



- Mancini, V., Wuest, D., & Van Der Mars, H. (1985). Use of instruction and supervision in systematic observation in undergraduate professional preparation, **Journal of Teaching in Physical Education**, 5, 22-33.
- Nielsen, B., & Beauchamps, L. (1991). The effect of training in conceptual kinesiology on feedback provision patterns, **Journal of Teaching in Physical Education**, 11, 2, 126-138.
- O'Sullivan, M., & Burrough, L. (1989). Les effets du programme de formation du personnel sur l'enseignement de la gymnastique au niveau élémentaire, **Journal de l'ACSEPL**, 55, 5, 28-35.
- Paese, P. (1984). The effects of cooperating teacher intervention and a self-assessment technique on the verbal interactions of elementary student teachers, **Journal of Teaching in Physical Education**, 3, 3, 51-58.
- Phillips, D., & Carlisle, C. (1983). A comparison of physical education teachers categorized as most and least effective, **Journal of Teaching in Physical Education**, 2, 3, 55-67.
- Piéron, M. (1982). **Analyse de l'enseignement des activités physiques**. Bruxelles : Ministère de l'Education Nationale et de la Culture française.
- Piéron, M. (1992). **Pédagogie des activités physiques et du sport**. Paris : Revue EPS.
- Piéron, M. (1993). **Analyser l'enseignement pour mieux enseigner**. Paris : Revue EPS.
- Piéron, M., & Wauquier, P. (1984). Modification de comportements d'enseignement chez des étudiants en éducation physique en stage d'agrégation, **Revue de l'Education Physique**, 24, 4, 29-37.
- Pinheiro, V., & Simon, H. (1992). An operational Model of Motor Skill Diagnosis, **Journal of Teaching in Physical Education**, 11, 288-302.
- Rife, F., & Dodds, P. (1978). Developing evidential bases for educational practice through the single research paradigm, **Motor skills : Theory into practice**, 3, 1, 40-48.
- Rolider, A. (1979). Effects of enthusiasm training on subsequent teacher behavior. **Doctoral Dissertation. Ohio State University**.
- Rosenshine, B. (1980). How time is spent in elementary classroom. In C. Denham, & A. Liebermann (Eds.). **Time to learn**. Washington : National Institute of Education. 107-126.
- Siedentop, D. (1981). The Ohio State University supervision research program summary report, **Journal of Teaching in Physical Education**, Introductory Issue, 30-38.
- Siedentop, D. (1983). **Developing teaching skills in physical education** (2d Ed.). Palo Alto : Mayfield Pub. Cy.
- Wilkinson, S. (1986). **Effect of a visual discrimination training program on the acquisition and maintenance of physical education students bolley-ball skill analytic ability**. PDH dissertation. Ohio State University : Columbus.