

ARTICULATION « THÉORIE-PRATIQUE » DANS LA FORMATION DES ÉLÈVES-PROFESSEURS TUNISIENS D'ÉDUCATION PHYSIQUE

CONCEPTIONS DES FORMATEURS ET DES FORMÉS

Naila BALI*

Résumé *Cette étude analyse les conceptions des enseignants de biomécanique et de gymnastique et de leurs élèves-professeurs inscrits dans les Instituts supérieurs de sport et d'éducation physique tunisiens, à partir du point de vue épistémologique et didactique, de l'articulation théorie-pratique. Les résultats de la recherche empirique menée auprès de ces derniers ont montré la quasi-absence d'articulation fonctionnelle entre l'enseignement-apprentissage de la biomécanique et celui de la gymnastique. La discussion de ces résultats porte sur la conséquence de cette dichotomie qui va se répercuter sur la formation des élèves-professeurs.*

INTRODUCTION

L'éducation physique et sportive (en tant que discipline scolaire) (1) est une pratique éducative qui s'appuie sur des sciences contributoires (cf. § suivant) pour optimiser sa pratique didactique.

L'enseignement-apprentissage d'une activité physique et sportive suppose donc, un éclairage théorique pour que le mouvement enseigné soit réfléchi par le sujet qui l'apprend. En l'absence de cet éclairage, le mouvement de l'homme risque de se confondre avec celui de l'animal, qui n'est qu'un stéréotype issu de l'imitation de réflexes innés.

Obéissant à cette logique, les Instituts supérieurs de sport et d'éducation physique (ISSEP) tunisiens dispensent aux futurs professeurs d'éducation physique et sportive (EPS) une double formation : une formation dans les activités physiques et sportives

* - Naila Bali, université de Tunis, institut supérieur de l'éducation et de la formation continue.

1 - Dans les ISSEP tunisiens, depuis 1996, il y a deux filières : « la filière Éducation physique » et « la filière Sport ».

(gymnastique, athlétisme, natation, handball...) et une formation dans les sciences biologiques et humaines (anatomie, biomécanique, physiologie, psychologie, sociologie...). Ces dernières sont d'ailleurs appelées « sciences contributoires » par les Programmes officiels tunisiens, parce qu'elles sont censées aider les futurs professeurs à mieux comprendre, puis à mieux apprendre les activités physiques et sportives sur le terrain, et par suite, à mieux les enseigner à leurs futurs élèves, au lycée. En effet, cet éclairage théorique est censé transformer les activités physiques sportives en *objets enseignables* (Marsenach, 1991), parce que rationalisées par les connaissances biologiques, anatomiques et biomécaniques.

Un étudiant des ISSEP qui apprend la biomécanique, par exemple, devrait mieux comprendre les règles qui régissent les mouvements gymniques et donc mieux les apprendre ; il est ainsi mieux « armé » cognitivement pour exécuter voire corriger les mouvements gymniques qu'on lui apprend sur le terrain. Lorsqu'il apprend la psychologie, il est censé comprendre les processus mentaux qui sous-tendent l'activité physique (motivation, stress, préparation mentale à la compétition...) et donc optimiser son apprentissage..., etc. Mais ces principes ne peuvent l'être sur le terrain qu'à condition que l'Institution de formation ainsi que ses agents réalisent un minimum d'articulation entre ces deux volets de la formation.

Comment cette articulation est-elle perçue par les enseignants et les élèves-professeurs évoluant dans les ISSEP tunisiens ? Comment se réalise-t-elle sur le terrain ?

Une enquête empirique (2) réalisée dans les ISSEP tunisiens pendant l'année universitaire 2002-2003 et se rapportant au couple « biomécanique-gymnastique » nous permettra de trouver les premiers éléments de réponse à ces questions.

136

Méthodologie

Cette enquête a porté sur 24 élèves-professeurs inscrits dans les trois ISSEP (3) tunisiens en 3^e de la filière Éducation physique (EP), option gymnastique, 6 enseignants de biomécanique et 6 enseignants de gymnastique qui assurent la formation de ces derniers. Trois techniques d'investigation ont été utilisées à cet effet :

1. – la technique d'analyse de contenu (Berelson, 1952) a été utilisée ici pour caractériser les contenus des programmes de formation en biomécanique et en gymnastique dispensés aux élèves-professeurs inscrits en 3^e année, « filière EP », dans les trois ISSEP ;

2 - Il s'agit d'une enquête réalisée dans le cadre d'un mémoire de DEA en didactique des APS, soutenu à l'université de Tunis en janvier 2004.

3 - ISSEP : Institut supérieur de sport et d'éducation physique.

2. – des entretiens semi-directifs (4) ont été utilisés avec un échantillon d'enseignants de biomécanique des trois ISSEP pour déceler leurs conceptions de l'articulation entre la biomécanique et la gymnastique ;
 - des entretiens semi-directifs (5) ont été utilisés avec un échantillon d'enseignants de gymnastique des trois ISSEP pour déceler leurs conceptions de l'articulation entre la biomécanique et la gymnastique ;
 - des entretiens semi-directifs (6) ont été utilisés avec un échantillon d'élèves-professeurs inscrits en 3^e année « filière EP », dans les trois ISSEP, pour déceler leurs conceptions de l'articulation entre la biomécanique et la gymnastique ;
3. – une grille (7) pour observer sur le terrain, les pratiques didactiques d'un échantillon d'enseignants de gymnastique exerçant dans les trois ISSEP.

RÉSULTATS

Le point de vue des professeurs de biomécanique

Nous avons interrogé l'ensemble des six professeurs de biomécanique exerçant dans les ISSEP à propos de l'articulation de leur discipline théorique avec la gymnastique, discipline pratique, selon la technique de l'entretien semi-directif.

Les professeurs interrogés sont, dans leur grande majorité, convaincus que les connaissances de biomécanique sont nécessaires pour comprendre et apprendre les mouvements gymniques (83,33% des SI) (8). Certains nous ont même expliqué que cette articulation est incontournable pour de futurs enseignants d'EP, car seul l'analyse scientifique des gestes gymniques peut, selon eux, les transformer en objets enseignables. Selon un professeur de biomécanique, enseigner seulement les mouvements gymniques, transforme l'éducation physique en une simple imitation des gestes moteurs.

Convaincus aussi de la légitimité institutionnelle et didactique de leur discipline, les professeurs de biomécanique citent les principaux thèmes biomécaniques requis pour bien apprendre la gymnastique : la force (30,75%), la vitesse (26,91%), l'équilibre (11,58%) et le centre de gravité (8%)... (voir tableau n° 1, annexe 1) (9).

4 - Voir annexe 2 : protocole d'entretien avec les enseignants de biomécanique.

5 - Voir annexe 3 : protocole d'entretien avec les enseignants de gymnastique.

6 - Voir annexe 4 : protocole d'entretien avec les élèves-professeurs.

7 - Voir annexe 5 : grille d'observation des pratiques didactiques des enseignants de gymnastique sur le terrain.

8 - SI : sujets interrogés.

9 - Tous les tableaux sont regroupés dans l'annexe 1.

Paradoxalement, quand on leur demande s'ils prennent dans leur cours de biomécanique des exemples d'application à la gymnastique, les deux tiers des professeurs interrogés répondent par la négative – « *faute de temps* » –, expliquent la plupart d'entre eux. Cela veut dire que si les professeurs de biomécanique jugent leur discipline légitime, ils ne vont pas jusqu'à concrétiser cette légitimité en présentant à leurs élèves-professeurs des exemples pratiques d'apprentissage gymnique. Mais est-ce l'avis de leurs collègues, professeurs de gymnastique ?

Le point de vue des professeurs de gymnastique

Nous avons, à cet effet, interrogé l'ensemble des six professeurs de gymnastique exerçant dans les trois ISSEP à propos de l'apport de la biomécanique (discipline théorique) à la gymnastique (discipline pratique), selon la technique de l'entretien semi-directif. Ils sont, dans leur grande majorité (83,33%), convaincus que les connaissances de biomécanique sont nécessaires pour comprendre et apprendre les mouvements gymniques.

Convaincus aussi, de la fonction didactique et épistémologique de la biomécanique, les professeurs de gymnastique citent les principaux thèmes biomécaniques nécessaires pour bien apprendre la gymnastique : la force (50,5%), l'équilibre (30%), la vitesse (2,5%)... (voir tableau n° 2).

Cependant, quand on leur demande s'ils utilisent dans leur cours pratique de gymnastique des connaissances de biomécanique, la moitié des professeurs interrogés répond par la négative et déclare utiliser plutôt, dans leurs cours, des termes banalisés. Ainsi, si les professeurs de gymnastique jugent les connaissances de biomécanique utiles, ils ne vont pas jusqu'à profiter de cette science contributoire pour expliquer à leurs élèves-professeurs les éléments d'apprentissage gymnique par la biomécanique. Mieux encore, la totalité des professeurs de gymnastique affirme qu'ils ne collaborent pas avec leurs collègues, professeurs de biomécanique ; certains évoquent même une certaine réserve vis-à-vis des théoriciens, qui ignorent (d'après eux) les problèmes du terrain.

Cette attitude, ajoutée aux précédentes, confirme l'existence (au moins dans les représentations des enseignants) d'une certaine coupure entre la formation théorique et la formation pratique des élèves-professeurs, du moins au niveau de la gymnastique et de la biomécanique. Au lieu de l'articulation souhaitée entre gymnastique et biomécanique (articulation sans laquelle l'existence institutionnelle de cette dernière discipline n'aurait pas de légitimité), les professeurs de gymnastique interrogés ne semblent rien faire pour favoriser la formation intégrée des élèves-professeurs d'EP. D'ailleurs, les sujets interrogés déclarent dans leur grande majorité (83,33%) que leurs étudiants ne réinvestissent pas les connaissances biomécaniques en gymnastique, perpétuant ainsi la logique de la séparation entre sciences contributoires et disciplines d'APS.

Mais que pensent les élèves-professeurs eux-mêmes de cette articulation et comment la vivent-ils ?

Le point de vue des élèves-professeurs

Nous avons interrogé 24 élèves-professeurs, « spécialistes en gymnastique », à propos de « l'utilité » de la biomécanique (discipline théorique) par rapport à la pratique gymnique.

La grande majorité (91 %) défend l'idée que les connaissances de biomécanique sont nécessaires pour comprendre et apprendre les mouvements gymniques. Certains nous ont même expliqué que d'un point de vue théorique la biomécanique est indispensable dans l'exercice de leur futur métier d'enseignant.

Convaincus de la pertinence de cet apport, les élèves-professeurs interrogés citent les principales connaissances de biomécanique nécessaires pour bien apprendre la gymnastique : l'équilibre (45%), la vitesse (17,5%) et la force (13,75%)... (voir tableau n° 3).

Cependant, quand on leur demande s'ils réinvestissent réellement leurs connaissances de biomécanique dans leurs pratiques gymniques, la majorité des SI (71 %) répond par la négative du fait qu'ils ne perçoivent pas comment faire ce lien dans la pratique. Loin de contredire leurs réponses à la question précédente, cette attitude révèle une réelle difficulté pédagogique et didactique, car il ne suffit pas – pour les élèves-professeurs – d'être convaincu de l'utilité de l'articulation en question pour pouvoir la mettre en œuvre dans la pratique gymnique ; il aurait fallu l'aide didactique de leurs professeurs qui, ici, semble faire défaut.

Par ailleurs, les élèves-professeurs interrogés ont, pour la plupart, manifesté une certaine inquiétude vis-à-vis de leur formation qui est censée être intégrée. Au lieu de l'articulation souhaitée entre biomécanique et gymnastique (articulation qui leur paraît, rappelons-le, légitime et fructueuse), ils vivent une coupure entre l'enseignement de la biomécanique et celui de la gymnastique.

D'ailleurs, les élèves-professeurs affirment à 87,5% que les professeurs de biomécanique ne leur semblent pas collaborer avec leurs collègues, professeurs de gymnastique, tant leur apparaît flagrante la coupure entre ces deux enseignements. Cette situation amène certains élèves-professeurs à s'interroger sur l'utilité de la biomécanique, en particulier, et des sciences contributives, en général, dans leur formation.

Les pratiques didactiques des professeurs de gymnastique

Pour recueillir des informations objectives sur ces pratiques, nous avons procédé à l'observation « armée » de six professeurs de gymnastique exerçant dans les trois Instituts de formation (voir tableau n° 4).

Les résultats portés sur le tableau n° 1 montrent que 80 % des professeurs observés ne réinvestissent pas – au niveau de leurs comportements didactiques quotidiens – les connaissances de biomécanique en cours de gymnastique, alors que les situations didactiques (démonstration d'un mouvement, correction des erreurs des élèves-professeurs...) le nécessitent dans la grande majorité des cas. Même la terminologie biomécanique semble absente des terrains de gymnastique dans 74 % des cas. Un langage banalisé (souvent franco-arabe) remplace ici les concepts biomécaniques.

En contrepartie, seuls 20 % des professeurs observés utilisent en cours de gymnastique les connaissances de biomécanique ainsi que sa terminologie.

Cette conclusion globale nous suggère deux remarques.

- L'attitude de la majorité des professeurs observés semble être en contradiction avec les déclarations des intéressés recueillis dans les interviews. À ce niveau, non seulement les professeurs interrogés insistent sur la nécessité d'intégrer les connaissances biomécaniques dans l'apprentissage de la gymnastique, mais déclaraient qu'ils investissent régulièrement ces connaissances (à raison de 50%), dans leurs enseignements pratiques. Autrement dit, entre le dire et le faire, il y a toujours un fossé difficile à combler (Meirieu, 1996).

- La grande majorité des professeurs de gymnastique observés (87,8 %) se contente, sur le terrain, de « monstration » (10) : ils montrent le mouvement gymnique à leurs élèves-professeurs et leur demandent de les imiter ; puis ils les observent et corrigent empiriquement les mouvements erronés, sans recourir la plupart du temps aux aspects biomécaniques. Ce faisant, ils ont tendance à oublier qu'ils ont à faire – non à des sportifs uniquement préoccupés par les performances gymniques – mais à des futurs professeurs d'EP, qui ont plus besoin d'apprendre des « objets enseignables » que de simples mouvements gymniques. Or, un objet enseignable ne le devient réellement que lorsqu'il est éclairé par des connaissances théoriques, en l'occurrence la biomécanique. Ceci permet au futur professeur de comprendre les fondements du mouvement gymnique ainsi que ses déterminants, et lui permettra par la suite de l'enseigner à ses élèves en toute connaissance de cause ; cela lui permettra aussi de comprendre les éventuelles erreurs de ses élèves et de les corriger. C'est

10 - On utilise le terme de « monstration » pour insister sur le fait qu'ils ne font que montrer le geste sans l'expliquer.

d'ailleurs cette fonction d'éclairage et de compréhension qui légitime la forte présence des disciplines contributives dans le cursus de formation des professeurs d'EP (50% des matières) au sein des ISSEP.

DISCUSSION

Les résultats obtenus à l'issue de cette enquête nous permettent de mettre en évidence les trois idées-forces suivantes.

La dichotomie « théorie-pratique »

La parité théorie-pratique, souhaitée par l'Institution et concrétisée par les Programmes officiels (11) ne semble pas déboucher, dans les pratiques didactiques, sur une véritable articulation, mais plutôt sur une dichotomie entre « sciences contributives » et « activités physiques et sportives ». Tout se passe comme si, dans les ISSEP, nous avons affaire à deux mondes séparés : le monde « noble » des sciences académiques, et celui moins noble des pratiques sportives, celles qui se passent sur le terrain. Et même si certains professeurs déclarent que la collaboration entre les professeurs de biomécanique et les professeurs de gymnastique est bénéfique pour la formation des élèves-professeurs, ils ne vont pas jusqu'à mettre en pratique cette collaboration.

Les conséquences de cette dichotomie sur la formation sont tellement évidentes que certains élèves-professeurs les dénoncent, et vont jusqu'à mettre en cause la légitimité des sciences contributives dans les programmes de formation en vigueur, dans les ISSEP tunisiens.

141

Les objets enseignables

La quasi-absence, sur le terrain, d'articulation fonctionnelle entre l'enseignement-apprentissage de la biomécanique et celui de la gymnastique, constatée par nos investigations empiriques, génère un autre problème didactique : en effet, les élèves-professeurs dans les ISSEP, ne nous semblent pas apprendre des « objets enseignables » (Marsenach, *op. cit.*), mais plutôt de simples gestes gymniques. Sur le terrain, ils ne font qu'imiter les gestes gymniques, suite à une monstration gestuelle (faite soit par le professeur, soit par un pair), en l'absence de tout éclairage biomécanique, pourtant acquis en cours théorique et resté, selon toute vraisemblance, de

11 - Les Programmes officiels en vigueur dans les ISSEP tunisiens prévoient 50% pour les activités physiques et 50% pour les sciences contributives.

côté. Tout porte à croire que ces futurs professeurs répéteront tout simplement « cette didactique » avec monstration à leurs futurs élèves.

Or, les aspects théoriques (en l'occurrence les connaissances biomécaniques) ont pour valeur didactique de faire comprendre le geste gymnique, de permettre sa correction en cas d'erreur et de réussir les performances motrices demandées. Toutes ces qualités vont rendre de précieux services didactiques au futur professeur d'éducation physique puisqu'elles vont l'aider à mieux enseigner les activités gymniques à ses futurs élèves.

Le statut des sciences appliquées

Pourquoi enseigner les sciences contributoires, telles que la biomécanique, la physiologie, l'anatomie..., dans les ISSEP ?

La logique qui sous-tend ce choix est celle des *sciences appliquées*, notion née au XIX^e siècle, en Occident moderne, pour tirer un profit social des connaissances scientifiques : c'est ainsi que la plupart des découvertes scientifiques ont eu des applications pratiques dans le monde économique, social, technique, architectural, éducatif, etc. L'intégration des sciences académiques dans le cursus de formation des professeurs d'EP français, par exemple (12), répond à cette logique : ainsi, la biomécanique, la physiologie, l'anatomie... sont des sciences qu'on peut appliquer aux APS (activités physiques et sportives) pour mieux optimiser les performances de ceux qui les apprennent.

142

Or, il nous semble que cette logique est quasi-absente de la pratique de la formation des professeurs d'EP tunisiens : s'il y a dichotomie entre théorie et pratique comme nous l'avons signalée plus haut, c'est probablement parce que les sciences contributoires enseignées aux élèves-professeurs d'EP tunisiens n'ont pas accédé au statut des sciences appliquées telles que nous les avons définies précédemment.

CONCLUSION

Conscients de leur complémentarité et de leur nécessaire articulation, les Programmes officiels des ISSEP tunisiens veillent à respecter une certaine parité entre ces deux familles de disciplines, puisqu'ils prévoient approximativement 50% des enseignements pour les sciences contributoires et 50% des enseignements pour les apprentissages-moteurs sur le terrain.

12 - Nous prenons l'exemple des programmes français parce que les programmes tunisiens de formation des professeurs d'EP en sont très proches.

Cependant, la recherche empirique menée auprès des professeurs de biomécanique et de gymnastique ainsi que des élèves-professeurs dans les trois Instituts a montré que les pratiques didactiques des formateurs sont plutôt caractérisées par une certaine dichotomie. En effet :

- les professeurs de biomécanique, quoique convaincus de la nécessaire articulation entre connaissances biomécaniques et apprentissages-moteurs, ne prennent que rarement des exemples d'application dans le champ de la gymnastique ;
- les professeurs de gymnastique ne nous semblent pas échapper à cela : non seulement ils ne réalisent pas les dix-huit heures du programme de gymnastique réservées aux aspects théoriques ; et même dans les séances pratiques, ils ne réinvestissent pas les connaissances en biomécanique apprises par leurs élèves-professeurs. La conséquence de cette dichotomie va se répercuter sur les élèves-professeurs et sur leur formation : ces derniers nous ont déclaré ne presque jamais réinvestir les connaissances de biomécanique en cours de gymnastique et se contenter d'apprendre les gestes gymniques, presque par imitation du professeur. C'est ce qui a fait dire à certains élèves-professeurs que les cours de biomécanique sont aussi inutiles qu'encombrants.

Comment expliquer cet état de fait ?

Cette situation s'explique, à notre avis, par deux raisons complémentaires.

1. Une confusion quasi généralisée entre la formation en entraînement sportif et celle du futur enseignant en dépit de la récente réforme qui sépare ces deux formations. Les professeurs des Instituts supérieurs du sport et d'éducation physique continuent à se poser la question suivante : formons-nous des entraîneurs sportifs ou de futurs enseignants d'éducation physique ? Logiquement et de fait, les ISSEP forment des professeurs d'éducation physique dans la filière qui a fait l'objet de nos investigations. Or, la formation des futurs enseignants d'EP exige que le professeur leur apprenne non des simples gestes moteurs (fussent-ils perfectionnés), mais des objets enseignables ; pour être enseignable, un geste sportif doit être compris, c'est-à-dire expliqué dans ses fondements physiologiques, biomécaniques, anatomiques, voire d'un point de vue de la psychologie cognitive...

C'est cet éclairage théorique qui garantit par ailleurs une meilleure correction des erreurs. C'est enfin l'éclairage théorique qui caractérise l'expert. Or, ces considérations didactiques et épistémologiques nous ont semblé quasi absentes des préoccupations didactiques des enseignants interviewés et de certains observés.

2. Ce problème didactique pose plus largement celui de l'articulation entre la théorie et la pratique. Dès le XIX^e siècle, la science a été élevée au statut de science contributive au profit du progrès social. D'où l'invention de l'expression « sciences appliquées » : une science appliquée est un ensemble de connaissances pratiques,

tirées des connaissances théoriques dont l'objectif est d'améliorer les pratiques sociales, comme c'est le cas des sciences médicales, des sciences agronomiques, de l'ingénierie...

L'intégration des sciences contributoires (biomécanique, physiologie, psychologie...) dans les programmes des UFR français de STAPS, entre dans cette logique. N'ayant pas connu la même évolution, notre culture semble restée à la dichotomie « théorie-pratique ».

C'est ce qui explique les pratiques didactiques observées chez les professeurs exerçant dans les ISSEP tunisiens, et qui semblent dénier toute articulation de fait entre sciences fondamentales et appliquées et apprentissages-moteurs, même s'ils déclarent le contraire dans les interviews.

Quelles conséquences ces pratiques didactiques risquent-elles d'avoir sur la formation des élèves-professeurs d'EP ?

Même si nous n'avons pas entrepris d'enquête empirique sur cette question, nous présumons, d'après notre connaissance du terrain, que les pratiques didactiques de la plupart des professeurs exerçant dans les ISSEP tunisiens semblent avoir, au moins, deux conséquences sur la formation des élèves-professeurs.

- La première conséquence est d'ordre didactique : selon toute vraisemblance, les futurs professeurs d'EP n'apprennent pas des objets enseignables, mais des activités motrices, dénuées généralement de tout point de vue scientifique. Comment peuvent-ils dans ce cas transformer ces gestes en objets enseignables, une fois devenus professeurs d'EP eux-mêmes ? La seule alternative qui leur reste est de perpétuer l'enseignement des APS par la monstration, contribuant ainsi à couper le geste moteur de ses fondements théoriques.

- La deuxième conséquence se rapporte à la légitimité des sciences contributoires dans les programmes de formation des élèves-professeurs au sein des ISSEP. Tant que les sciences contributoires ont pour fonction d'éclairer, de raisonner et de faciliter, grâce à leur réinvestissement sur le terrain, l'apprentissage-moteur, leur légitimité aux yeux de tous reste indiscutable. A partir du moment où elles ne servent à rien de pratique, elles deviennent encombrantes, pour les élèves-professeurs qui les « apprennent ». Or, les pratiques didactiques observées chez les professeurs des ISSEP ont plutôt tendance à enlever aux sciences contributoires (du moins à la biomécanique) toute légitimité institutionnelle. Certains élèves-professeurs ne s'y sont pas trompés lorsqu'ils nous ont déclaré qu'ils trouvent l'enseignement de la biomécanique (et probablement d'autres sciences contributoires) inutile. Or, un élève-professeur peut-il s'approprier les contenus d'une science et en tirer profit dans sa formation quand il la juge inutile ? Dans les meilleurs des cas, il va l'apprendre par

cœur et la restituer le jour de l'examen. Lorsqu'on se rappelle que les sciences contributives constituent la moitié des programmes de formation dans les ISSEP, on se rend compte de l'ampleur de ce « gâchis didactique ».

BIBLIOGRAPHIE

- ALTET M. (1994). – *La formation professionnelle des enseignants*, Paris : PUF.
- AMADE-ESCOT C. (1991). – *Caractérisation de la formation didactique initiale des enseignants d'éducation physique et évaluation de ses retombées sur les compétences professionnelles*, thèse soutenue à l'université de Toulouse III.
- BARBIER J.-M. (dir.) (1996). – *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, Paris : PUF.
- BOURGOIS M. (1988). – *Gymnastique sportive, perspectives pédagogiques de l'école aux clubs*, Paris : Vigot.
- BOURGOIS M. (1998). – *Didactique de la gymnastique. Gymnastique pour l'élève: le plaisir d'apprendre*, Paris : PUF.
- CARNUS M.-F. (1995). – « Stades de repérages et didactique de la gymnastique sportive: l'exemple de l'ATR », *Dossier EPS*, n° 39.
- CHARTIER A.-M. (1998). – « L'expertise enseignante entre savoirs pratiques et savoirs théoriques », *Recherche et Formation*, n° 27.
- DEVELAY M. (1993). – *Peut-on former les enseignants ?* Paris : ESF.
- GOIRAND P. (1990). – *Didactique de la gymnastique et EPS*, Châtenay-Malabry : éd. AEEPS.
- GOIRAND P. (1994). – « Obstacles à la formation des élèves et des enseignants », *Revue EPS*, n° 245.
- GOIRAND P. (1998). – *EPS au collège et gymnastique*, Paris : INRP.
- HAY J.-G. (1980). – *Biomécanique des techniques sportives*, Paris : Vigot.
- HAW D. (1989). – « La programmation de la connaissance en gymnastique », *Revue HYPER*, n° 166.
- LAHIRE B. (1998). – « Logiques pratiques: le "faire" et le "dire sur le faire" », *Recherche et Formation*, n° 27.
- LAMOUR H. (1989). – *Théorie et pratique en éducation physique*, Paris : PUF.
- LECHEVESTRIER H. (1994). – « L'œuvre de Jean Le Boulch : Le souci d'une concordance entre données scientifiques et pratique pédagogique », *Revue EPS*, n° 279.
- LOQUET M. (1993). – « Contenus d'enseignement en gymnastique rythmique sportive: les apports de l'analyse mécanique », *Dossiers EPS*, n° 39.
- MARSENACH J. (1994). – « Recherches en enseignement et transformation des pratiques professionnelles », *Revue Impulsions*, Paris : INRP.
- MERRIEU P. (1996). – *La pédagogie entre le dire et le faire*, Paris : ESF.
- MUCCHIELLI R. (1983). – *L'entretien face à face*, Paris : ESF.
- PAPILLON X. (2000). – « Lier l'acte d'enseigner à celui d'apprendre », *Revue EPS*, n° 283.

- PERRENOUD P. (1994). – « Professionnalisation du métier d'enseignant, formation en alternance et pratique réflexive », *Revue EPS*, n° 250.
- PERRENOUD P. (1994). – « EPS interroge un sociologue: Professionnalisation du métier d'enseignant, formation en alternance et pratique réflexive », *Revue EPS*, n° 250.
- PERRENOUD P. (1994). – *La formation des enseignants entre théorie et pratique*, Paris: L'Harmattan.
- PIARD C. (1982). – *Fondements de la gymnastique*, Paris: Vigot.
- PIARD C. (1991). – *Sciences et techniques de l'éducation gymnique*, Paris: PUF.
- POZZO T., STUDENEY C. (coord.) (1987). – *Théorie et pratique des sports acrobatiques*, Paris: Vigot.
- ROBIN J.-F. (1992). – « Les savoirs de leaders de théories didactiques pour la gymnastique scolaire », *Dossier EPS*, n° 39.
- ROBIN J.-F. (2003). – « Transposition didactique en gymnastique: les savoirs de référence développés par quatre leaders de théories didactiques », *Revue EPS*, n° 279.
- SARREMEJANE P. (2002). – « Les trois registres de savoirs », *Revue EPS*, n° 249.
- SCHÖN D.-A. (1994). – *Le praticien réflexif*, Montréal: Éditions Logiques.
- SMITH T. (1991). – *Biomécanique et gymnastique*, Paris: PUF.
- THOMAS L. (1999). – « Gymnastique pour l'élève: le plaisir d'apprendre », *Revue EPS*, n° 279.

ANNEXE 1

Tableau n° 1 : Les notions biomécaniques

Notions biomécaniques	%
Les forces	30,75
La vitesse angulaire et/ou linéaire	26,91
Équilibre et CG	23,06
Les amplitudes des mouvements	11,58
Notions non biomécaniques	7,68

Tableau n° 2 : Les notions biomécaniques

Notions biomécaniques	%
Les forces	50,5
Équilibre et CG	30,0
La vitesse angulaire et/ou linéaire	2,5
L'énergie	0
Notions non biomécaniques	17,0

Tableau n° 3 : Les notions biomécaniques

Notions biomécaniques	%
1. L'équilibre et la stabilité	45,0
2. La vitesse	17,5
3. Les forces	13,75
4. Les amplitudes des mouvements	8,75
Notions non biomécaniques	15,0

Tableau n° 4 :
Les pratiques didactiques des professeurs de gymnastique

Comportement de l'enseignant de gymnastique sur le terrain	OUI	NON
1. L'enseignant de gymnastique utilise tout au long de son cours des concepts de biomécanique.	(15 op.) 26%	(43 op.) 74%
2. L'enseignant de gymnastique explique l'activité gymnique des élèves-professeurs en recourant à des connaissances de biomécanique.	(14 op.) 27%	(38 op.) 73%
3. L'enseignant de gymnastique corrige l'activité gymnique des élèves-professeurs en leur rappelant les notions biomécaniques acquises.	(13 op.) 24%	(41 op.) 76%
4. L'enseignant de gymnastique demande aux élèves-professeurs de faire appel à leurs connaissances de biomécanique dans une séance pratique de gymnastique.	(8 op.) 17,3%	(38 op.) 82,7%
5. L'enseignant incite les élèves-professeurs à s'autocorriger, en faisant appel à leurs connaissances de biomécanique.	(6 op.) 13,6%	(38 op.) 86,4%
6. L'enseignant de gymnastique précède la monstration gestuelle par une explication biomécanique.	(4 op.) 12,5%	(28 op.) 87,5%
TOTAUX %	(60 op.) 20%	(226 op.) 80%

Nota

- Nous avons compté une occurrence dans la colonne OUI, chaque fois que l'enseignant de gymnastique utilise les connaissances biomécaniques à bon escient.
- Nous avons compté une occurrence dans la colonne NON, chaque fois que la situation didactique nécessite la mobilisation de connaissances biomécaniques, et que le professeur de gymnastique ne le fait pas.
- op. : occurrence pertinente. Il s'agit du nombre de fois où l'item est observé dans le comportement des professeurs de gymnastique.

ANNEXE 2

Protocole d'entretien avec les enseignants de biomécanique

Les questions ouvertes suivantes ont guidé les entretiens avec les professeurs de biomécanique :

1. Pensez-vous que les connaissances de biomécanique sont nécessaires pour bien apprendre la gymnastique ?
2. Pour apprendre la gymnastique, de quelles connaissances en biomécanique l'élève-professeur a-t-il besoin ?
3. Pensez-vous que les professeurs de gymnastique utilisent, sur le terrain, des connaissances en biomécanique ?
 - Si oui, lesquelles ?
 - Si non, pourquoi ?
4. Donnez-vous des exemples d'application des connaissances biomécaniques, dans votre cours ? Lesquels ?
5. Collaborez-vous avec les professeurs de gymnastique ? Comment ?
6. Comment pensez-vous que vos élèves-professeurs réinvestissent les connaissances de biomécanique en cours de gymnastique ?

ANNEXE 3

Protocole d'entretien avec les enseignants de gymnastique

Les questions ouvertes suivantes ont guidé les entretiens avec les professeurs de gymnastique :

1. Pensez-vous que les connaissances de biomécanique sont nécessaires pour bien apprendre la gymnastique ?
2. Pour apprendre la gymnastique, de quelles connaissances en biomécanique l'élève-professeur a-t-il besoin ?
3. Utilisez-vous en cours de gymnastique, sur le terrain, les connaissances en biomécanique ? Lesquelles ?
4. Collaborez-vous avec les professeurs de biomécanique ? Comment ?
5. Comment pensez-vous que vos élèves-professeurs réinvestissent les connaissances de biomécanique en cours de gymnastique ?

ANNEXE 4

Protocole d'entretien avec les élèves-professeurs

Les questions ouvertes suivantes ont guidé les entretiens avec les élèves-professeurs :

1. Pour apprendre la gymnastique, avez-vous besoin de connaissances en biomécanique ?
2. Si oui, lesquelles ? Citez quelques notions :
3. Les professeurs de gymnastique utilisent-ils sur le terrain, les connaissances en biomécanique ?
4. Les professeurs de biomécanique et de gymnastique vous semblent-ils coordonner leurs actions pédagogiques ?
5. Trouvez-vous des difficultés pour utiliser vos connaissances de biomécanique en cours de gymnastique ? Lesquelles ?

ANNEXE 5

Grille d'observation des pratiques didactiques des enseignants de gymnastique sur le terrain

Il s'agit d'une grille sommaire de six catégories :

1. L'enseignant de gymnastique utilise dans son discours des concepts de biomécanique.
2. L'enseignant de gymnastique utilise des concepts de biomécanique pour expliquer l'activité gymnique des élèves-professeurs (par les connaissances de biomécanique).
3. L'enseignant de gymnastique incite les élèves-professeurs à faire appel à leurs connaissances de biomécanique dans une séance pratique de gymnastique.
4. L'enseignant de gymnastique corrige l'activité gymnique des élèves-professeurs par les connaissances de biomécanique.
5. L'enseignant incite les élèves-professeurs à s'autocorriger, suite à leur compréhension du geste gymnique par les connaissances de biomécanique.
6. L'enseignant de gymnastique se contente de la monstration gestuelle.