

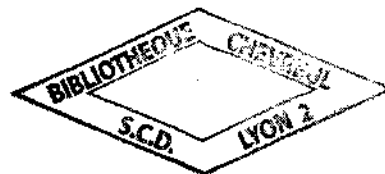
Patrice THIRIET

MERCI
REPARER
VOUS

LA FORMATION SCIENTIFIQUE DES PROFESSEURS AFRICAINS D'ÉDUCATION PHYSIQUE

CONTRIBUTION A UNE DIDACTIQUE DE L'ANATOMIE ET DE LA PHYSIOLOGIE

Thèse présentée devant l'Université Lyon II
en vue du Doctorat de 3e Cycle
de Sciences de l'Éducation



Sous la direction de Mr le Professeur AVANZINI

1982

63

TABLE DES MATIERES

A - INTRODUCTION	3
B - NOS CONDITIONS D'ENSEIGNEMENT	
I - Le cadre institutionnel	13
II - Les caractéristiques de nos différents publics	17
III - L'évolution de notre problématique	20
C - LES FAUTES, ERREURS ET INSUFFISANCES DE NOS PUBLICS	
Remarques préliminaires	23
I - Physique et Chimie	26
II - Eléments de mathématiques	28
III - Les unités de mesure	33
IV - Le temps	38
V - L'appréhension des multiples aspects des variations possibles des valeurs mesurées dans l'organisme	40
VI - La mesure fractionnée	41
VII - Les valeurs moyennes	41
VIII - L'établissement des relations de causes à effets	46
IX - Les comparaisons	54
X - Les définitions	55
XI - Les hors-sujets collectifs	56
XII - Organisation et présentation des connaissances	57
XIII - Quelques fautes de langue	60
XIV - Les fautes liées à la forme du discours	64
XV - Quelques attitudes spécifiques à l'INJS de Yaoundé	65
D - APPROCHE DES CAUSES POSSIBLES	
I - Les qualités nécessaires à la bonne réception d'un discours scientifique de haut niveau	76
II - Des impératifs institutionnels conditionnent un discours médical type de niveau élevé	80
III - Notre situation d'enseignement exacerbe les défauts du discours médical type	92
IV - Nos propres faiblesses	96

V	- Une scolarité antérieure de niveau "modeste" pouvant déboucher sur des difficultés d'abstraction	I02
VI	- Un mode de vie et de pensée partagé entre deux civilisations	I05
VII	- L'influence de la culture traditionnelle	I07
VIII	- Des expériences antérieures non préparatoires à des études scientifiques	I09
IX	- L'initiation scientifique conditionne une nouvelle vision du corps	III
X	- L'euphorie d'entrer dans un monde nouveau et la découverte d'un pouvoir	II5
XI	- Les problèmes posés par la simplification	II8
XII	- L'étudiant n'a pas droit à l'erreur	I23
XIII	- L'étudiant reçoit un discours en langue étrangère	I25
XIV	- L'étudiant reçoit des discours différents	I28
XV	- Une utilisation souvent abusive de la comparaison	I30
XVI	- L'absence de courant didactique profond dans les disciplines que nous enseignons	I36
XVII	- Des contraintes diverses freinent la mise en place et l'efficacité d'une didactique originale	I37
E	- APPROCHE ET SOLUTIONS SPECIFIQUES ET DISTINCTES D'UNE DIFFICULTE PARTICULIERE : LE CROQUIS	
I	- Le croquis est une généralisation	I43
II	- Le croquis est une symbolisation	I44
III	- C'est une organisation particulière de l'espace	I47
IV	- La technique du graphisme	I68
V	- Conclusion	I70
F	- LES PROCEDES AUXQUELS NOUS AVONS RECOURS	
I	- Nos procédés en physiologie	I73
II	- Nos procédés en anatomie : notre méthode	203
G	- CONCLUSION	274
H	- ANNEXES	279
I	- BIBLIOGRAPHIE	293

B - NOS CONDITIONS D'ENSEIGNEMENT

Ce chapitre précise nos conditions d'enseignement. Nous situons d'abord le cadre institutionnel qui détermine les principales composantes de notre enseignement. Puis, nous décrivons les caractéristiques essentielles de nos publics. Enfin, l'exposé des grandes lignes des différentes étapes de notre problématique montre nos tentatives d'adaptation à ces données.

I - LE CADRE INSTITUTIONNEL

1. Les programmes

Nous indiquons en annexe les programmes officiels en vigueur dans les deux établissements où nous avons exercé (p.281 à 285). Nous ne mentionnons que ceux de la première année d'études du professorat, dans la mesure où ce travail s'intéresse plus particulièrement aux problèmes spécifiques à cette période de la vie universitaire de nos étudiants.

On constate :

- qu'ils sont très étendus,
- que les programmes camerounais sont, à quelques mots près, identiques aux programmes français,
- que l'intitulé de la plupart des chapitres implique une référence aux programmes -et, par conséquent, aux méthodes de travail et aux manuels- des études de médecine en anatomie-physiologie.

2. Les horaires

Dans les deux établissements, où l'organisation de l'année scolaire est celle que l'on connaît en France, les horaires hebdomadaires étaient les suivants : En anatomie : 4 heures en première année, 2 heures en deuxième et troisième années ; en physiologie : 4 heures en première année, 2 heures en deuxième, troisième et quatrième années.

3. Les instructions officielles

Il ne nous a jamais été communiqué de document officiel précisant des objectifs particuliers à notre enseignement.

Mais l'intitulé des programmes est suffisamment précis, et les horaires assez importants pour conditionner un niveau élevé d'informations. De plus, dans les systèmes algérien, camerounais, français, le professeur est

ou médecin, ou spécialiste d'anatomie ou de physiologie, ou enseignant d'éducation physique dont la formation a été assurée par ces derniers.

Les habitudes, les procédés et techniques de transmission de l'information s'inspirent donc directement de l'enseignement dispensé dans les sections scientifiques de l'Université. Il est donc logique qu'il soit entendu que le professeur doit tenir, dès la première séance, le discours type des manuels de médecine, sans initiation préalable à la méthode scientifique en général et au mode de transmission de l'anatomie et de la physiologie en particulier.

4. Les examens

- Les coefficients de l'anatomie et de la physiologie dans les deux centres de formation :

Pour être admis à subir les épreuves physiques, le candidat à l'examen de fin de première année doit satisfaire aux épreuves "intellectuelles" ou "théoriques" dont les coefficients sont les suivants :

- . épreuves écrites : psychologie 2, anatomie 1, physiologie 1,
- . épreuves orales : psychologie 1, anatomie 1, physiologie 1.

La réussite à l'examen de première année est donc conditionnée par les résultats de l'étudiant aux épreuves scientifiques, dont le coefficient total est de 4 sur 7.

L'importance de l'anatomie-physiologie chute brutalement pour les examens de passage en troisième et quatrième années, car leur coefficient se trouve "dilué" parmi ceux des épreuves physiques très nombreuses. Par exemple, à Alger, lors du passage en troisième année, le coefficient des disciplines scientifiques était de 2, alors que celui du foot-ball à lui seul était de 6.

Aucune épreuve spécifique d'anatomie-physiologie n'est prévue pour l'examen final, le CAPEPS -Certificat d'Aptitude Professionnelle à l'Enseignement de l'Education Physique et Sportive-. Cependant, les jurys de toutes les disciplines sont à cette occasion susceptibles de sonder les connaissances du candidat en anatomie et physiologie appliquées au sport.

- Résultats d'ensemble :

Nous n'avons jamais assisté à l'exclusion définitive d'un candidat au professorat et au monitorat d'éducation physique, ni à Alger, ni à Yaoundé. Cette mesure aurait, le cas échéant, été subordonnée à l'accord du ministre.

Quant au redoublement, il était exceptionnel à Alger : les taux de réussite aux différents examens étaient généralement de 100 %.

Cette mesure était plus fréquente à Yaoundé. Par exemple, les promotions de première année connurent 17 échecs en 1979, 1 seul en 1980, 7 en 1981, et celle de troisième année 17 en 1980. (Les effectifs moyens sont de 35 à 55 élèves-professeurs). Tous ces candidats redoublèrent et tous, sans exception, réussirent à l'examen l'année suivante (à l'exception de ceux de la promotion de première année 1980-81 dont, bien entendu, nous ne connaissons pas encore les résultats).

5. Les ouvrages disponibles

- Anatomie :

Les "feuilletts d'anatomie", de Brizon et Castaing, Editions Maloine, constituent le discours type de l'étudiant de première année. Il s'agit de 14 fascicules, où la présentation du texte et des croquis est particulièrement soignée et aérée. Ils sont facilement disponibles dans les librairies d'Alger et de Yaoundé. En France, leur utilisation est générale et, par exemple, le centre de Dinard, où nous avons suivi notre première année de formation, nous demandait d'acquérir la collection presque complète. Ces manuels ont supplanté les ouvrages de Rouvière, que l'on retrouve encore dans toutes les bibliothèques des établissements de formation.

Les trois tomes de l'oeuvre de Kapandji font généralement autorité dans le domaine de la physiologie articulaire au programme de la deuxième et de la troisième année.

- Physiologie :

Toutes les bibliothèques des centres disposent des ouvrages de Fabre et Rougier (éditions Maloine), ainsi que de ceux d'Herman et Cier (éditions Masson). Ils sont tous conçus pour des étudiants en médecine.

A l'heure actuelle, on se réfère cependant de plus en plus à des manuels davantage conçus en fonction des besoins des étudiants et des professeurs d'éducation physique. Mais il est important de noter que l'auteur s'adresse toujours de manière explicite à des lecteurs déjà formés sur le plan

scientifique, ainsi qu'en témoignent ces extraits de préface des plus connus :

. Karpovitch et Sinning : "édition écrite à l'intention des étudiants et professeurs d'E.P.... on suppose qu'ils ont déjà suivi auparavant des cours élémentaires de physiologie" (1).

. Morehouse : "les notions de physiologie fondamentale précèdent les aspects pratiques. Mais ces bases se situent à un niveau plus élevé (que l'édition précédente) en raison de l'amélioration de la préparation scientifique des étudiants en physiologie de l'exercice" (2).

. Astrand : "les objectifs... sont de présenter au physiologiste aussi bien qu'au professeur d'éducation physique, à l'entraîneur ou au clinicien, l'ensemble des facteurs qui affectent la performance humaine... Cet ouvrage s'adresse à des lecteurs possédant des connaissances élémentaires en physique et en chimie, ainsi qu'en anatomie et en physiologie humaine" (3).

. Plas : "nous n'avons que peu parlé de la physiologie de base ; elle est remarquablement bien traitée dans plusieurs ouvrages classiques" (4).

Notons que les manuels réservés aux candidats aux professions para-médicales proposent un discours spécifique. Mais il s'agit d'ultra-filtrats du discours réservé aux futurs médecins et les informations sont souvent triées en fonction d'une formation précise, comme celle, par exemple, des élèves-infirmières. A ce titre, ces ouvrages ne peuvent constituer un auxiliaire précieux que pour un étudiant en éducation physique déjà initié.

- (1) Karpovitch et Sinning : Physiologie de l'activité musculaire - éditions Vigot - Paris 1980.
 (2) Morehouse : Physiologie de l'effort - éditions Maloine - Paris 1974.
 (3) Astrand et Rodahl : Précis de Physiologie de l'exercice musculaire - éditions Masson - Paris 1980.
 (4) Plas-Chaillet-Bert : Physiologie des activités physiques - éditions Baillières - Paris 1973.

Enfin, signalons le cas des ouvrages de technique sportive comportant fréquemment un chapitre plus ou moins étendu de physiologie, où l'auteur effectue un rapide tour d'horizon des connaissances à une époque donnée. La concision et le degré de spécificité de ce type de discours en interdisent l'accès à un public insuffisamment formé.

6. Les professeurs

En Afrique, comme en France, les établissements font souvent appel à des vacataires médecins. Cette solution n'est pas sans inconvénient : ces derniers exigent des rétributions élevées, sont peu concernés par la vie de l'établissement et le rendement de leur enseignement, sont parfois appelés pour des urgences, ne respectent pas les horaires ou le calendrier des contrôles écrits, n'assistent jamais aux conseils de classe, etc. Ces remarques, faites par nos supérieurs hiérarchiques, expliquent que notre candidature ait toujours été immédiatement acceptée. Il semble cependant que des coopérants professeurs d'éducation physique, de plus en plus nombreux, assurent un horaire plus ou moins chargé en anatomie-physiologie, en particulier au Sénégal, en Côte d'Ivoire, en Centrafrique, en Haute-Volta, au Togo et au centre de Garoua au Cameroun. Signalons que deux coopérants, dont nous même, enseignent ces disciplines scientifiques à temps complet.

II - LES CARACTERISTIQUES DE NOS DIFFERENTS PUBLICS

1. Les publics occasionnels

- Les maîtres d'éducation physique :

Seul, l'Institut de formation de Yaoundé permettait de suivre ce cycle d'études pour lequel le BEPC est suffisant. Nous avons été en contact avec deux promotions, une de deuxième année, une autre de troisième année.

- Les conseillers d'éducation physique :

Il s'agit d'un corps de fonctionnaires spécifique au Cameroun. Tous sont bacheliers. Nous avons enseigné à une promotion de première année.

- Les entraîneurs préparant les différents degrés des brevets d'état :

Nous avons à plusieurs reprises, à Alger, assuré leur formation en anatomie et physiologie. Celle-ci est très courte, de l'ordre de quelques heures.

2. Le public habituel

Il s'agit des élèves-professeurs en éducation physique.

A Alger, presque tous étaient bacheliers, à l'exception, dans chaque classe, de deux maîtres d'éducation physique "promus", c'est-à-dire autorisés à suivre des études supérieures en raison du sérieux qu'ils ont manifesté.

A Yaoundé, la proportion de bacheliers est plus faible, car il suffit aux maîtres de réussir à l'examen d'entrée après avoir exercé durant une année scolaire au minimum. Leur connaissance du milieu leur procure un avantage considérable. Leur nombre est actuellement tel que l'Administration envisagerait de le réduire.

La majorité des bacheliers est issue des sections dites "littéraires". Nous avons été en contact avec des promotions de deuxième, troisième et quatrième années, qui avaient effectué leur scolarité soit avec nous, soit avec notre prédécesseur.

Durant nos six années d'enseignement, nous avons toujours demandé, et obtenu, la responsabilité des promotions de première année. Cette attitude nous a permis de mener une réflexion continue sur les problèmes spécifiques de ce public.

Voici, à titre d'exemple, la composition de deux promotions de première année :

- Alger : 1976-1977
 - . 30 bacheliers sur 30 étudiants,
 - . 3 ont un baccalauréat "sciences",
 - . 3 ont un baccalauréat "techniques comptables",
 - . 6 ont un baccalauréat "lettres arabes",
 - . 18 ont un baccalauréat "lettres".

15 étudiants ont poursuivi des études autres que le professorat d'éducation physique depuis leur baccalauréat.

- Yaoundé : 1979-1980

Sur 34 étudiants présents au premier cours :

- . 11 ont un baccalauréat "littéraire" (et 10 sont issus de la section A),
- . 10 ont un baccalauréat "scientifique" (et 9 sont issus de la section D),
- . 13 sont des maîtres d'éducation physique.

3. L'âge des étudiants

Il s'échelonne de 19 à 36 ans, mais la majorité des étudiants est âgée de 23 à 30 ans. Les raisons possibles d'un retard sont nombreuses : études antérieures à l'université suivies d'échec, scolarisation tardive (surtout en Afrique Noire), préparation de la maîtrise (trois années).

4. Les effectifs

Ils sont plus élevés à Yaoundé qu'à Alger où se posaient des problèmes de recrutement très importants. Dans le premier cas, les promotions sont composées de 35 à 55 étudiants, voire 75, dans le second de 15 à 35.

5. Leurs conditions de travail

- A Alger, les étudiants disposaient d'une bibliothèque-salle de travail bien organisée. Signalons l'internat obligatoire, dont les conditions d'hébergement et de restauration étaient absolument exceptionnelles.

- A Yaoundé, la majorité des étudiants sont externes et nombreux sont ceux qui rencontrent des problèmes de logement et de déplacement.

Le fonctionnement de la bibliothèque a souvent été entravé par des difficultés matérielles. Mais nous disposions à cette époque d'un matériel complet de diffusion ainsi que de cinq demi-squelettes et de très nombreux livres de physiologie sportive fournis par le Ministère de la Coopération ou l'établissement et qui étaient prêtés -sous notre responsabilité- aux étudiants.

III - L'EVOLUTION DE NOTRE PROBLEMATIQUE

Elle s'est déroulée en six temps, de 1975 à 1981.

Il nous faut auparavant signaler que, titulaire du CAPEPS, (Certificat d'Aptitude à l'Enseignement de l'Education Physique et Sportive) nous avons commencé notre carrière dans un C.E.S. proche de Narbonne.

A cette époque, nous avons entrepris un travail d'expérimentation de physiologie sportive avec nos jeunes élèves, sous l'égide d'autorités médicales. Lorsque nous demandons notre mutation pour le centre d'Alger, nous souhaitons alors y enseigner l'athlétisme et la natation, mais nous faisons tout de même état de cette expérience scientifique qui nous a beaucoup apporté.

Nous arrivons au Centre National des Sports d'Alger en même temps qu'un nombre important de nouveaux coopérants. L'Administration réorganise alors profondément les structures d'enseignement. Elle nous demande d'assurer avec un autre collègue, lui aussi professeur d'éducation physique, la totalité de l'enseignement de l'anatomie et de la physiologie, qui était, jusqu'alors, confié à des médecins vacataires.

1. Durant notre période d'adaptation, notre discours s'inspire directement des manuels types. Nous tentons d'abord de résoudre nos propres problèmes -que nous évoquerons ultérieurement- avant de nous préoccuper de ceux de nos étudiants.

2. Très vite, nous notons les insuffisances les plus remarquables de notre public : orthographe, technique du croquis, rédaction d'un devoir, lacunes en physique-chimie, paralogismes, etc. Nous cherchons alors à les combattre immédiatement et simultanément. Nous ressentons souvent un sentiment de dispersion, de relative inefficacité, mais les réactions positives des étudiants de deuxième ou troisième année ayant déjà suivi l'enseignement des médecins vacataires nous poussent à continuer dans cette voie.

3. Puis, nous nous polarisons sur les problèmes de langue : à cette époque, les progrès de l'arabisation sont nettement perceptibles en Algérie. Par exemple, en une nuit, toutes les inscriptions non rédigées en

lettres arabes sont effacées sur le territoire entier (vitrines, panneaux routiers). Simultanément, nous recevons la première promotion de bacheliers littéraires arabophones, dont beaucoup cependant préfèrent suivre le cycle d'études francophones.

Nous sommes donc amené à penser que notre public comprend mal l'information scientifique parce qu'il parle mal de français.

Nous faisons le point de notre recherche dans une étude présentée pour le diplôme de maîtrise de sciences de l'éducation intitulée : "Biologie et langue française au C.N.S. d'Alger" (1978).

4. Notre réflexion se concentre ensuite sur l'enseignement de l'anatomie. Pour diverses raisons, il nous semble que nous maîtrisons mieux cette situation. Un autre mémoire de maîtrise s'y rapportant est fort bien reçu par le professeur correcteur ; le directeur du Centre d'Etudes Pédagogiques d'Alger nous propose de l'éditer sous le titre : "Une approche méthodologique d'un enseignement du français fonctionnel ; expérience d'apprentissage de la langue de l'anatomie à l'aide de travaux pratiques inspirés d'un manuel type".

5. Le rendement de notre discours en anatomie progresse grâce à une langue plus adaptée. Mais, en même temps, nous percevons les limites de cette donnée car d'autres sources d'erreurs se signalent alors de façon bien plus évidente : structuration de l'espace, technique du croquis...

C'est durant cette période que nous prenons nos fonctions à l'Institut de Yaoundé.

6. La volonté manifeste des autorités camerounaises de mener à bien, une fois pour toutes, une oeuvre de rénovation des programmes nous oblige à élargir à nouveau le champ de notre réflexion à l'anatomie et à la physiologie, d'autant plus que cette initiative s'étend à toute l'Afrique sous l'égide de la CONFEJES, conférence des ministres de la jeunesse et des sports. Nous sommes cependant en mesure, dès 1979, de proposer une méthode complète d'initiation à l'anatomie qui figure dans ce travail, après avoir été expérimentée et améliorée durant deux années scolaires.