

La place de la Didactique dans les programmes de préparation des enseignants de Physique et de Technologie en Grèce

LEONIDAS GOMATOS

École Supérieure d'Enseignement Pédagogique
et Technologique (ASPETE) de Patras
Grèce
gomatos@otenet.gr

RÉSUMÉ

Les programmes de formation des enseignants de physique et de technologie en Grèce sont décrits dans le but d'y chercher le rôle de la didactique, prise, dans cette étude, comme le point de vue de l'enseignement à partir des contenus. Nous avons constaté qu'il n'y a pas de système uniforme et qu'il y a des différences selon la spécialité des enseignants et selon la faculté de provenance. À partir des descriptions affichées sur les sites officiels des différentes facultés, l'étude montre que la didactique n'est pas suffisamment présente dans les programmes de formation. De plus, parmi les multiples « incarnations » de la didactique, celle du chercheur en didactique, privilégiant un regard critique et prospectif des enseignements, est souvent absente.

MOTS-CLÉS

Préparation, enseignants de physique et de technologie, didactique des sciences et des technologies, Grèce

ABSTRACT

The programs of physics and technology teachers' preparation in Greece are described in this study. The purpose is to search the role of science and technology education considered in this study as the teaching point of view which starts from

the content knowledge. We have mentioned several systems depending on the specialization of the teacher and the faculty from which he/she graduates. Our study, based on information provided by official sites of the faculties, shows that science and technology education is not sufficiently present in preparation programs. Moreover, from the various aspects of science and technology education the one that is chiefly missing is that of the researcher that privileges a critic and prospective point of view concerning teaching.

KEYWORDS

Preparation, physics and technology teachers, science and technology education, Greece

INTRODUCTION

Les systèmes de formation des enseignants des collèges et de lycées diffèrent d'un pays à l'autre. La volonté de décrire ces systèmes à partir de modèles communs apparaît ces dernières années [Eurydice (2006), se référant aux sciences physiques. Ginesté (2006), en ce qui concerne la préparation des enseignants de technologie].

Dans cette étude, nous nous donnons comme objectif de décrire le rôle joué dans les programmes de préparation des enseignants de physique et de technologie en Grèce, par la didactique (didactique des sciences d'une part, didactique de la technologie de l'autre).

QUELLE DIDACTIQUE ?

Les connaissances auxquelles accède l'individu étudiant la didactique des disciplines font partie de la « connaissance pédagogique du contenu » (pedagogical content knowledge), une des trois catégories de la typologie de Shulmann (1986) concernant les connaissances des professeurs. Il s'agit « des analogies, des illustrations, des exemples, des explications, des démonstrations les plus puissants, bref des manières de représenter et de formuler la matière qui la rendent compréhensible aux autres » (idem, p. 9). Les deux autres catégories de la prédite typologie ont été la connaissance de la matière et la connaissance des curriculums. Depuis, le terme « connaissance pédagogique du contenu » a été adopté et conceptualisé par plusieurs auteurs. Par exemple Magnusson, Krajcik & Borko (1999) ont proposé un modèle intéressant comportant cinq éléments qui a été repris et utilisé par Goodnough & Nolan (2008). Quant à nous, l'explication de Shulmann, concernant la connaissance pédagogique du contenu, nous semble assez claire encore qu'elle reste trop centrée sur l'activité

directe de l'enseignant. À notre avis l'explication pourrait s'enrichir par des tâches pertinentes qui puissent aider les élèves à construire des connaissances à l'aide de la médiation où la tutelle enseignante. De tels processus, en ce qui concerne l'enseignement des sciences physiques, ainsi que les rôles du professeur dans ces processus sont décrits dans Dumas-Carré & Goffard, (1997) et dans Morge & Boilevin (2008).

Selon Martinand (1994), la recherche didactique étudie les problèmes d'enseignement et d'apprentissage du point de vue des contenus, avec une responsabilité vis-à-vis des contenus, ce qui ne veut pas dire que les contenus seraient son objet propre et exclusif. Le même auteur avance dans Martinand, Reuter & Lebaume (2007) que « le point de vue didactique est l'exercice assumé et reconnu d'une responsabilité concernant les contenus éducatifs » (p. 107).

Pour Astolfi & Develay (1989) « toute suggestion didactique intègre une réflexion épistémologique (celle qui peut rendre compte de la logique des savoirs biologiques, physiques ou chimiques), une réflexion psychologique (celle qui peut rendre compte de la logique de l'appropriation des savoirs en général) et une réflexion pédagogique (celle qui s'ancre davantage dans les sciences de la relation) » (p. 9). Nous proposons de désigner la didactique intégrant cette triple réflexion comme la didactique EPP.

DIDACTIQUE DES DISCIPLINES ET PROGRAMMES DE FORMATION DES ENSEIGNANTS

Deux modèles de formation des enseignants se mettent en place dans différents pays : le modèle consécutif et le modèle simultané (Eurydice, 2006). Selon le modèle consécutif de formation des enseignants, « les étudiants reçoivent tout d'abord une formation générale afin d'obtenir un diplôme dans une branche d'étude ou une matière particulière. À la fin ou peu avant la fin de cette période, ils s'inscrivent dans un programme de formation professionnelle initiale qui leur permet de se qualifier en tant qu'enseignant » (Eurydice, 2006, p. 84).

En revanche dans le modèle simultané, les programmes de formation des enseignants combinent, dès le départ, une formation générale à un ou plusieurs métiers et une formation professionnelle théorique et pratique des enseignants (Eurydice, 2006).

Chevallard & Cirade (2009) s'interrogent à propos de la formation professionnelle universitaire des enseignants : d'où viennent les questions ? Selon ces auteurs, « toute formation professionnelle doit être d'abord interrogée sur l'origine des questions et sur les questions mêmes qu'on prétend y travailler » (p. 53). À revenir à la formation professionnelle des enseignants, ces auteurs se demandent « comment rechercher ces questions qui se posent aux professionnels (même quand la profession, elle, ne se les

pose pas encore ?) » (p. 53). Le couplage stages-cours devient alors nécessaire, les stages prenant, entre autres, le rôle d'un générateur des questions.

Selon Boilevin (2007), « considérer la formation des enseignants comme une recherche de professionnalisation amène à choisir un dispositif où théorie et pratique interagissent » (p. 69). Cet auteur opte pour un dispositif de formation proposant une interaction entre changement de conceptions et changement de pratiques faisant l'hypothèse que « l'objectivation des pratiques enseignantes permettrait de contrôler et éventuellement de modifier celles-ci » (idem, p. 69).

Ce va et vient entre pratique et théorie génère des questions dont un grand nombre part des contenus (comment expliquer ceci, comment surpasser telle difficulté d'élèves, comment faire avec les représentations erronées des élèves etc). L'objectivation des pratiques nécessite pour une grande partie l'analyse didactique dans ses dimensions épistémologiques, psychologiques, pédagogiques. La didactique EPP a donc son rôle propre dans les programmes de formation. Mais est-elle la seule didactique qui peut intervenir ? Martinand (1994) parle de différentes « incarnations » de la didactique. Il distingue :

- ▶ l'orientation didactique « praticienne »,
- ▶ l'orientation didactique « normative »,
- ▶ l'orientation critique et prospective.

Ces orientations coexistent. Ce même auteur prétend que « fonder entièrement la formation professionnelle (des enseignants) sur les seuls résultats de la recherche est une illusion propre aux chercheurs » (p. 63). La recherche didactique oublie qu'elle n'est qu'un des processus sociaux qui interviennent sur le même champ. La place et le rôle de la pratique enseignante sont essentiels dans la pratique de formation comme dans sa conception : « c'est plus à la recherche d'en tenir compte, que l'inverse » (idem, p. 73). La nécessité d'établir des outils de communication entre recherche et pratique pédagogique (Koliopoulos & Ravanis, 1998) est alors claire.

En ce qui concerne la formation des enseignants de technologie, Lebeaume (2009) préconise la mise en place de la formation à partir de la didactique de la technologie. En particulier en ce qui concerne l'enseignement de la technologie comme discipline générale, nous pouvons dire, avec cet auteur, que ce corps d'enseignants n'a pas de corps scientifique et professionnel de référence. La didactique de la technologie contribue à la construction de l'identité professionnelle de ces enseignants.

Goffard & Weil-Barais (2005) constatent, de leur côté, que la recherche didactique « est souvent largement ignorée de ceux-là même qui formulent des recommandations ou qui occupent des fonctions de décideurs dans la sphère de l'éducation » (p. 13).

C'est dans cette perspective que nous entamons l'étude du rôle de la didactique dans les programmes de préparation des enseignants en Grèce. Pour cela, il est d'abord nécessaire de décrire ces programmes.

LES PROGRAMMES DES PRÉPARATION DES ENSEIGNANTS EN GRÈCE

Les enseignants de physique

La préparation des enseignants de sciences physiques est censée s'accomplir au sein des facultés des sciences jusqu'à la maîtrise. Il n'y a pas de système de préparation hors du cursus universitaire. Les facultés des sciences sont donc chargées de la préparation tant disciplinaire que pédagogique de leurs étudiants. Or, cette seconde n'est pas suffisamment assurée ou même pas prévue du tout. Il n'y a pas de système uniforme mais de très grandes différences d'une université à l'autre, d'une faculté des sciences à l'autre. Dans le rapport Eurydice (2006), la Grèce fait partie des pays qui n'ont pas de réglementation sur les connaissances et les compétences scientifiques dans la formation initiale des enseignants de sciences. Elle fait aussi partie des pays qui n'ont pas de critères d'accréditation pour les programmes de formation initiale des enseignants des sciences (Eurydice, 2006). Cette image s'est apaisée un peu ces dernières années par l'apparition de programmes de formation des nouveaux enseignants qui feront aussi objet d'analyse de notre travail.

Suivons de près ce qui se fait dans les facultés de Physique. Les éléments qui seront présentés par la suite sont tirés des sites officiels des universités concernés : Faculté de Physique de l'Université d'Athènes (Ethniko kai Kapodistriako Panepistimio Athinon), Faculté de Physique de Salonique (Université Aristote), Faculté de Physique de l'Université de Patras, Faculté de Physique de l'Université d'Ioannina, Faculté de Physique de l'Université de Crète, SEMFE¹. La durée des études est de 4 ans dans toutes les facultés hormis le SEMFE (la durée y est 5 ans).

La préparation pédagogique-didactique dans ces facultés est très courte ou même absente et de plus, là où elle apparaît, elle se limite à quelques cours semestriels. Il n'y a pas de cours obligatoires en sciences de l'éducation à l'exception d'un seul cours à la faculté d'Athènes et d'un seul cours à la faculté de physique de l'université Aristote à Salonique. Il y a bien sûr un nombre de cours optionnels (au choix parmi, très souvent, plusieurs cours) ou facultatifs. Ce nombre dépend de la faculté ; le genre des cours varie aussi. Le recensement de Patouna et al. (2005) reste très proche de l'image actuelle. La conception d'ensemble d'une formation universitaire comportant les trois dimensions stage - modules d'enseignement - mémoire n'existe pas. Pourtant tous ceux qui ont un degré de faculté de physique, indépendamment des cours optionnels

1 Faculté de Mathématiques et de Sciences Physiques appliqués, au sein de l'École Polytechnique d'Athènes. Deux orientations sont offertes : Mathématicien d'applications et Physicien d'applications. Nous prenons en compte, dans cette étude, la seconde orientation et aussi le tronc commun.

ou des orientations qu'ils ont effectivement choisis dans la faculté, peuvent se présenter au concours de recrutement (ASEP, 2010, p. 14576). Dans ce concours les thèmes pédagogiques et de didactique comptent quand même 50% sur le score final du candidat (l'autre 50% provenant de la partie disciplinaire).

Dans certaines facultés de physique des choix d'orientations sont offertes durant les derniers semestres d'études. Le tableau 1 récapitule ces possibilités.

TABLEAU 1

<i>Cursus et Orientations dans les facultés de physique en Grèce</i>	
Faculté de Physique de l'Université d'Athènes	Durant les derniers semestres d'études est offerte l'orientation « enseignement ». L'étudiant qui choisit cette orientation suit, durant ces derniers semestres, obligatoirement 3 cours (120 heures au 7ème semestre, 60 heures au 8ème) qui s'inscrivent dans la sphère des Sciences de l'Education. Ce programme concerne une partie seulement des étudiants de cette faculté : l'orientation enseignement est une parmi 7 options offertes.
Faculté de Physique de l'Université Aristote (Salonique)	9 différentes orientations sont offertes pendant les derniers semestres, mais l'orientation enseignement ne figure pas parmi elles. Il y a des cours optionnels en sciences de l'éducation dont la didactique.
Faculté de Physique de l'Université de Patras	6 différentes orientations sont offertes pendant les derniers semestres, mais l'orientation enseignement ne figure pas parmi elles. Il y a des cours optionnels en sciences de l'éducation dont la didactique.
Faculté de Physique de l'Université d'Ioannina	Il y a 5 « cycles thématiques » qui ne constituent pas des orientations mais des regroupements de cours optionnels. Un parmi ces cycles s'appelle « didactique de la physique » et regroupe des cours pédagogiques, des cours sur la didactique de la physique ainsi que sur l'histoire et la philosophie des sciences, tous ces cours étant optionnels comme ceux de tous les cycles thématiques. L'étudiant doit choisir 12 cours optionnels appartenant au moins à deux cycles thématiques.
SEMFE	Deux orientations sont offertes à partir du 5me semestre : Mathématicien d'applications et Physicien d'applications. Pour les physiciens d'application, il n'y a pas de sous-orientations. Il y a des cours optionnels en sciences de l'éducation dont la didactique.
Faculté de Physique de l'Université de Crète	Les cours sont classés en trois catégories A, B, C (A cours obligatoires, B optionnels « de priorité », C optionnels.). Il n'y a pas d'orientations. Il y a des cours optionnels en sciences de l'éducation dont la didactique.

Les enseignants de technologie

La préparation des enseignants des matières technologiques s'effectue à l'École Supérieure d'Enseignement Pédagogique et Technologique (ASPETE) par deux cursus différents.

Dans le premier, les futurs enseignants, ayant déjà un titre de troisième cycle, dans une spécialisation technologique, suivent le Programme Annuel de Formation Pédagogique (EPPAIK) au sein de l'ASPETE. Ce programme est disponible dans sept villes grecques. Il s'agit d'un modèle consécutif (Eurydice, 2006) de formation des enseignants. Le programme annuel (EPPAIK) comporte les dimensions modules d'enseignements -stage- mémoire. Le tableau 2 indique la liste des modules d'enseignements (cours semestriels).

TABLEAU 2

Cours semestriels obligatoires à l'EPPAIK de l'ASPETE

Introduction à la pédagogie, Méthodologie de recherche en éducation, Psychologie générale et du développement, Méthodes d'enseignement, Évaluation scolaire, Didactique des cours de spécialisation, Technologie en éducation - multimédia, Psychologie scolaire et relations interpersonnelles, Philosophie de l'éducation, Gestion et politiques de l'éducation, Psychologie du Conseil et Orientation, Orientations didactiques contemporaines, TIC dans l'enseignement, Sociologie de l'éducation.

N.B. Volume horaires : 224 heures au premier semestre et 196 heures au second semestre

De plus, le programme prévoit des Travaux Pratiques d'Enseignement ce qui ressemble au stage des IUFM en France, encore que la partie stage en responsabilité est beaucoup moins étendue que dans les IUFM. Finalement il y a un mémoire à rédiger².

Dans le second cursus, les futurs enseignants accomplissent les formations disciplinaire et pédagogique-didactique dans les facultés pour enseignants technologues de l'ASPETE à Athènes. Dans ces facultés le programme annuel du premier cursus est inséré dans le programme des quatre ans d'études des enseignants technologues. Il s'agit dans ce cas-là d'un modèle simultané de formation des enseignants (Eurydice, 2006). Un cours semestriel appelé « technologie générale » apparaît dans ce second cursus à la différence de l'EPPAIK. Dans ce cours une partie des contenus est consacré à l'enseignement de la technologie comme discipline générale.

Précisons ici que la formation pédagogique-didactique est la même ainsi que le concours de recrutement par discipline, qu'il s'agisse de la technologie comme discipline d'enseignement général (collèges et lycées) ou des matières technologiques au lycée ou encore des matières technologiques dans les lycées professionnels.

2 Pour une description du système, consulter Papoutsakis (2005).

LE CONCOURS DE RECRUTEMENT ET LA FORMATION DES NOUVEAUX ENSEIGNANT

Les programmes de formation des enseignants doivent être caractérisés, entre autres, par rapport à deux processus d'entrée dans l'enseignement : le concours de recrutement et la formation initiale des nouveaux nommés. Nous présentons ces processus par la suite.

Le concours de recrutement

Il s'effectue une fois tous les deux ans. Le recrutement des enseignants est ainsi assuré pour les deux ans qui suivent à partir des résultats. Dans ce concours (ASEP), il y a deux parties : la partie disciplinaire et la partie pédagogie-didactique. Les poids spécifiques de ces deux parties sont respectivement 50%-50%. Au sein de la seconde partie il y a une répartition 40% pour la partie pédagogie³ et 60% pour la partie didactique. La didactique dans la seconde partie est un examen dans lequel les tâches proposées concernent la didactique de la discipline du candidat dans ses dimensions surtout pratiques (planifier des séances d'enseignement sur des sujets proposés, choisir du matériel pédagogique, des logiciels, justifier les choix).

Les Centres Régionaux de Formation (PEK)

Le rôle de ces Centres est de procurer des programmes de formation initiale pour les nouveaux nommés et de formation continue pour les enseignants en service. Pendant ces dernières années, les PEK se sont centrés presque exclusivement sur la formation des nouveaux nommés. Il y a une certaine uniformité dans les programmes des PEK. Ils concernent toutes les spécialités d'enseignant tant du cycle secondaire que du cycle primaire. L'uniformité concerne le nombre d'heures, la structure du programme et les périodes de formation. Des différences existent bien sûr en ce qui concerne les contenus d'une spécialité à l'autre. Les formateurs sont principalement des inspecteurs pédagogiques mais aussi des enseignants en service et des universitaires. Le programme (Ministère de l'Éducation Nationale) comporte trois phases durant l'année scolaire (100 heures au total). Seule la première phase est obligatoire pour tous (60 heures). Un nombre important des nouveaux nommés est dispensé des phases ultérieures, selon leurs études antérieures ou selon leur service antérieur en tant que enseignant

3 La partie pédagogie s'encre davantage sur les théories d'apprentissage et sur les sciences de la relation : la plupart des questions portent sur la communication dans la classe et/ou dans l'établissement scolaire.

vacataire. Il s'agit d'un programme qui n'est pas universitaire ; il ne peut pas non plus être jugé comme un programme de formation au sens strict parce que il est très court et qu'il se développe hors du travail en école pendant lequel les nommés sont pleinement chargés. Il soutient quand même un processus d'unification (Lebeaume, 2009) et contribue à un certain degré à l'accréditation des nouveaux nommés.

LA PLACE DE LA DIDACTIQUE

Aspects quantitatifs

En étudiant les programmes de formation des enseignants présentés auparavant, il apparaît que la didactique n'y occupe pas en général une place importante.

Dans les facultés de physique, la didactique est offerte rarement comme cours obligatoire mais très souvent comme cours optionnel(s). Le tableau 3 précise l'état des lieux.

TABLEAU 3

Cours de didactique dans les facultés de physique en Grèce

	Cours obligatoires	Cours optionnels
Faculté de Physique, Université d'Athènes	1	0
Faculté de Physique, Université Aristote à Salonique	0	2
Faculté de Physique, Université de Patras	0	3
Faculté de Physique, Université d'Ioannina	0	2
Faculté de Physique, Université de Crète	0	5
SEMFE d'Athènes	0	1

N.B. Y la faculté de physique d'Athènes deux cours de didactique de la physique de plus sont affichés mais ces cours ne sont pas offerts pendant les dernières années. Y la faculté de Crète tous les 5 cours de didactique appartiennent à la catégorie C : ils peuvent être choisis s'il en reste des unités ECTS (European Credit Transfer System) jusque au 240, nombre prévu pour accomplir les études.

Il est à noter que dans certaines facultés une série de cours sur l'histoire et la philosophie des sciences et de la technologie est offerte aux étudiants. Cette série comporte 5 cours à SEMFE (4 optionnels, 1 facultatif), 3 à la faculté de physique d'Ioannina, 2 à la faculté de physique de Salonique (un obligatoire, l'autre optionnel), 2 à la faculté de physique d'Athènes (un optionnel, l'autre obligatoire pour ceux qui choisissent l'orientation enseignement). Dans le tableau 3 nous n'avons retenu que les cours de didactique portant des titres comme didactique de la physique, didactique des sciences, didactique du laboratoire de physique etc.

Nous avons créé un indice pour désigner le pourcentage d'heures consacrées à la didactique des disciplines par rapport au nombre total d'heures des modules d'enseignement concernant les sciences de l'éducation. Cet indice, désigné par d , est donc une fraction dont le numérateur est le volume horaire de la didactique des disciplines (indépendamment de l'orientation de cette didactique) et le dénominateur est le volume horaire global des cours des sciences de l'éducation (y compris la didactique des disciplines). Cet indice n'a pas vraiment de valeur dans la plupart des facultés de physique où il y a très peu ou pas du tout de matières pédagogiques enseignées : en absence d'une vue d'ensemble sur la formation des enseignants, il n'y a pas de point à « quantifier » la présence de la didactique. En revanche l'indice prend une valeur, dans les programmes de l'ASPETE, dans la formation de courte durée après recrutement (PEK) mais aussi dans l'orientation enseignement de la faculté de physique d'Athènes : pour ceux qui choisissent cette orientation, cela constitue un programme de préparation des enseignants et peut être jugé en tant que tel. Les valeurs sont affichées dans le tableau 4.

TABLEAU 4

*Valeurs de l'indice d dans les programmes de préparation des enseignants
de physique et de technologie en Grèce*

Programme	Indice d
ASPETE, facultés d'enseignants de technologies (modèle simultané)	0.11
ASPETE, programme annuel de préparation des enseignants (EPPAIK)	0.07
Faculté de Physique d'Athènes (orientation enseignement)	0.17
PEK (formation de courte durée après recrutement)	
— Enseignants de Physique	0.53
— Enseignants de technologie	0.27

N.B. Dans les programmes des PEK, les enseignants de technologie se regroupent avec d'autres nouveaux nommés -souvent de l'enseignement professionnel -ce qui entraîne un raccourcissement des cours de didactique de leur propre discipline. Ce regroupement ne concerne pas, en règle générale, les physiciens.

De quelle didactique parle-t-on ?

Sur ce sujet, nous pouvons pister quelques indications de ce qui s'effectue dans ces cours à partir de deux sources : les contenus de la didactique des disciplines tels qu'ils sont affichés dans les programmes d'études des différentes facultés et les profils scientifiques des enseignants qui sont chargés de ces cours. Nous faisons valoir ces sources d'abord pour les facultés de Physique.

En ce qui concerne la première source, nous constatons souvent que dans les

contenus des cours de didactique des sciences, il n'y a que des références à un niveau descriptif (didactique de la mécanique, didactique de l'électrocinétique, faire valoir le laboratoire dans l'enseignement de la physique etc.). Les références à des notions ou à des thèmes privilégiés développés par la didactique des sciences pendant les dernières décennies (modélisation, résolution de problèmes, représentations des élèves, obstacle épistémologique, etc.) sont très rares. À noter que dans nombre de cas il n'y a pas de contenus affichés dans les programmes d'études.

Les scientifiques qui sont chargés des cours de didactique sont, dans la plupart des cas, des chercheurs en sciences et non pas des didacticiens. 7 parmi les 11 enseignants chargés de cours de didactique de la physique, que nous avons recensés dans les 6 facultés de physique, sont des enseignants chercheurs dans un domaine spécifique des sciences. La didactique apparaît comme un intérêt de recherche à côté de leurs autres préoccupations. Sans que cela puisse seul juger de la qualité de ces enseignements, on pourrait quand même s'interroger quant à la présence de la didactique EPP et de l'orientation critique et prospective. De plus, l'image d'ensemble montre une dévalorisation de la didactique en tant que domaine de recherche : le rôle des didacticiens est remplacé par des chercheurs en sciences sans que ceci puisse exclure que ces derniers – ceux de notre étude - soient productifs et compétents dans ce nouveau champ de recherche.

Deux indications donc (les contenus des programmes et le profil des enseignants) renvoient à l'hypothèse d'une absence de l'orientation critique et prospective de la didactique dans les facultés de physique. Les renseignements sont néanmoins limités pour qu'on puisse tirer à pas sur une conclusion concernant la question de ce paragraphe.

En recourant aux sources auxquelles nous avons fait référence plus haut, nous constatons qu'à l'ASPETE, le cours « Didactique de cours de spécialisation » renvoie plutôt à une didactique professionnelle imprégnée en grande partie par la pensée taylorienne sur le travail. Le cours « Orientations didactiques contemporaines » s'inscrit dans la sphère des Méthodes d'Enseignement jugeant toujours à partir des contenus. Quant aux scientifiques chargés de ces cours, il y a toute une gamme des profils scientifiques : des didacticiens des sciences physiques, des chercheurs en sciences de l'éducation surtout du domaine « évaluation et méthodes d'enseignement », des chercheurs en gestion et politiques de l'enseignement professionnel. La vue d'ensemble renvoie à un manque d'orientation et de consensus.

Finalement, du côté des PEK, la didactique occupe une grande partie du programme de préparation (tableau 4). Quant à l'orientation de cette didactique, on peut inférer, tant par les contenus affichés que par la présence éminente des inspecteurs pédagogiques parmi les formateurs, un caractère plutôt de didactique normative et pratique.

CONCLUSION – PROPOSITIONS

D'après nos analyses, la présence de la didactique des disciplines dans les programmes de préparation des enseignants de physique et de technologie en Grèce s'avère faible. Nous la qualifions de faible d'abord par rapport aux exigences issues d'une analyse épistémologique sur la formation des enseignants qui privilégie une formation comportant le point de vue des contenus. Elle est faible aussi au vu du peu de prise en compte du contenu du concours attribuant un coefficient important aux aspects didactiques. Par ailleurs, la réflexion à partir des contenus est incontournable pour les praticiens : on le constate entre autres par la présence de telles préoccupations dans les programmes de formation des nouveaux nommés.

À commencer par l'ASPETE, école qui a mis en place un programme assez riche de formation, nous pourrions avancer quelques idées à titre de propositions. Comme nous l'avons vu, malgré le grand éventail de cours semestriels couvrant de multiples aspects des sciences de l'éducation, la didactique EPP est presque absente. Un rééquilibrage entre les cours visant des connaissances et des compétences pédagogiques générales et les cours concernant la didactique des disciplines doit être envisagé. Le poids spécifique des premiers est en ce moment beaucoup plus important que celui des seconds. La didactique des disciplines doit trouver sa place. Puis, la didactique de la technologie peut prendre la place d'un cours à part entière pour les enseignants qui envisagent d'enseigner des matières technologiques (Gomatos, 2009). Finalement, puisque beaucoup de futurs enseignants vont enseigner des matières technologiques dans les lycées professionnels, une formation à la didactique professionnelle, définie comme « l'analyse de l'activité en vue de formation professionnelle » (Pastré, 2002), peut être envisagée.

Dans les facultés de physique, la didactique est présente mais sous forme de cours optionnel(s) dans la quasi-totalité des cas. Il est positif qu'elle soit présente mais elle joue un rôle plutôt marginal : un choix parmi plusieurs cours dans des facultés qui n'ont pas une visée claire vers l'enseignement. La formation des enseignants au sein des facultés de Physique néglige l'aspect pédagogique-didactique. Il est donc absolument nécessaire qu'un système de formation soit mis en place. Est-ce que les facultés seules peuvent assurer une telle formation ? Cela semble douteux car leur rôle ne peut pas être uniquement celui de préparation des enseignants : la multitude d'orientations offertes dans certains facultés, comme on l'a vu auparavant pour les physiciens des universités d'Athènes, de Patras et de Salonique, l'illustre très bien. Un système uniforme après la faculté, à l'instar peut-être de l'ASPETE, pourrait être envisagé. Or, de tels systèmes riches en cours de sciences de l'éducation risquent d'exclure les didactiques des disciplines : les programmes de ce type qui accueillent beaucoup de différentes spécialisations de futurs enseignants ne peuvent pas assurer facilement des

cours de didactique des disciplines pour toutes les disciplines. De tels programmes doivent être vigilants sur ce point.

Les systèmes de préparation des enseignants de physique et de technologie en Grèce doivent chercher et recruter les didacticiens des disciplines au même degré que les autres spécialistes de sciences de l'éducation. La recherche en didactique se développe parfois au sein des facultés des sciences et de technologie, parfois au sein des facultés de sciences de l'éducation. Quelque soit leur appartenance, une mobilisation des tous ces scientifiques est nécessaire pour qu'ils interviennent dans les programmes de formation. De plus, il serait intéressant d'envisager une plus grande intervention des formateurs, professeurs des disciplines concernés et suffisamment formés, afin de proposer de formations qui, comme le disent Beorchia et Boilevin (2009) « ne se limitent pas aux accompagnements, mais qui visent de réelles transformations des pratiques » (p. 21). Si ces mobilisations ne s'effectuent pas, les programmes de formation risquent de n'assurer que des cours visant aux compétences pédagogiques générales : dans ce cas, la didactique sera au mieux la didactique praticienne, au pire elle sera entièrement absente.

RÉFÉRENCES

- Astolfi, J. P. & Develay, M. (1989). *La Didactique des Sciences* (Paris : PUF).
- Beorchia, F. & Boilevin, J. M. (2009). Enseignement scientifique et technologique dans l'enseignement obligatoire : finalités, contenus et formation des enseignants. *Aster*, 49, 9-24.
- Boilevin, J. M. (2007). Représentation spatiale des concepts et objectivation de pratiques enseignants. *Revue en Education des Sciences Physiques et Naturelles, des Mathématiques et des TIC*, 1(2), 57-80.
- Chevallard, Y. & Cirade, G. (2009). Pour une formation professionnelle d'université. Éléments d'une problématique de rupture. *Recherche et Formation*, 60, 51-62.
- Dumas-Carré, A. & Goffard, M. (1997). *Rénover les activités de résolution de problèmes de physique. Concepts et démarches* (Paris : Armand Colin).
- Ginestié, J. (Coord.) (2006). *Formation des enseignants. Au-delà des apparences, quelles différences ? Une étude internationale sur la formation des enseignants en éducation technologique*. Union Européenne, Europe Aid, Programmes Alfa.
- Goffard, M. & Weil-Barais, A. (2005) *Enseigner et apprendre les sciences* (Paris : Armand Colin).
- Gomatos, L. (2009). La préparation des enseignants des matières technologiques en Grèce et en France : une étude comparative. Présentation au Colloque pour les 50 ans de SELETE-ASPETE, Athenes, 11-12 Décembre 2009.
- Goodnough, K. & Nolan, B. (2008). Engaging elementary teachers' Pedagogical Content Knowledge: Adopting problem-based learning in the context of Science teaching and learning. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 8(3), 197-216.
- Koliopoulos, D. & Ravanis, K. (1998). L'enseignement de l'énergie au collège vu par les enseignants. Grille d'analyse de leurs conceptions, *Aster*, 26, 165-182.
- Lebeaume, J. (2009), Ce qu'on appelle "Formation Universitaire". De l'analyse générale au cas de la formation en technologie. *Recherche et Formation*, 60, 39-50.

- Magnusson, S., Krajcik, J. & Borko, H. (1999). Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Guess-Newsome & N. G. Lederman (eds) *Examining pedagogical content knowledge* (London: Kluwer Academic Publishers), 95-132.
- Martinand, J. L. (1994). La didactique des sciences et de la technologie et la formation des enseignants. *Aster*, 19, 61-75.
- Martinand, J. L., Reuter, Y. & Lebeaume, J. (2007). Contenus, Didactiques, Disciplines, Formation. *Recherche et Formation*, 55, 107-117.
- Morge L. & Boilevin J. M. (2008). *Séquences d'investigation en physique-chimie* (Clermont-Ferrand ; CRDP d'Auvergne).
- Papoutsakis, H. (2005). Module de formation d'enseignants de technologie au TEI. In J. Ginestíe (Coord.) *Formation des enseignants. Au-delà des apparences, quelles différences ? Une étude internationale sur la formation des enseignants en éducation technologique* (Union Européenne, Europe Aid, programmes Alfa), 161-168.
- Pastré, P. (2002) L'analyse du travail en didactique professionnelle. *Revue Française de Pédagogie*, 138, 9-18.
- Patouna, A., Stellakou, V., Koutouzis, M., Verevi, A. & Thomadaki E. (2005). Les cours pédagogiques dans les programmes de formation d'enseignants et le concours de recrutement : indications pour les besoins de formation des enseignants. In G. Bagakis (dir.) *L'enseignant et le curriculum* (Athènes : Metaichmio), 263-275 [en grec].
- Shulmann, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-15.

TEXTES ET RAPPORTS D'ORIGINE INSTITUTIONNELLE

- ASEP, Concours de recrutement d'enseignants. Appel officiel http://www.asep.gr/portal-files/dynamic/c273327/fek.file/515_8_10_08_el_GR.pdf, (en grec) [consulté le 20/11/2010].
- ASPETE, A brief guide for 2009-10 http://www.aspete.gr/aspete_guide.pdf, (en anglais) [consulté le 8/2/2010].
- Euridice (éd.), le réseau d'information sur l'éducation en Europe (2006) *L'enseignement des sciences dans les établissements scolaires en Europe. Etat des lieux des politiques et de la recherche*. Direction générale de l'Education et de la Culture. Commission Européenne.
- Faculté de Mathématiques et de Sciences Physiques appliqués, Ethniko Metsovio Polytechnio, Neo programma spoudon 2009-10. <http://www.semfe.ntua.gr/docs/NEO%20PROGRAMMA%20SEMFE%2029-5-09.pdf>, (en grec) [consulté le 24/11/2010].
- Ministère de l'Éducation Nationale Grec http://www.ypepth.gr/docs/apofash_eisagwgikhs_epimorfwshs_2009_2010_anakoinopoihs_sto_ortho_090807.doc, (en grec), [consulté le 24/11/2009].
- Physics Department, Aristotle University Thessaloniki, <http://www.physics.auth.gr/en/course/index>, (en anglais), [consulté le 5/11/2010].
- Physics Department, University of Ioannina <http://www.physics.uoi.gr/en/index.html>, (en anglais), [consulté le 14/2/2010].
- Université d'Athènes, Faculté de Physique, <http://web.cc.uoa.gr/physics/hellenic/ODHGOS%202009-10.doc>, (en grec), [consulté le 17/12/2010].
- Université de Crète, Faculté de Physique, http://www.physics.uoc.gr/menu/course_list.php, (en grec), [consulté le 17/12/2009].

*La place de la Didactique dans les programmes de préparation des enseignants
de Physique et de Technologie en Grèce*

Université de Patras, Faculté de Physique

<http://www.physics.upatras.gr/main.php?lang=en&categoryId=4&subCategoryId=4>, (en grec),
[consulté le 24/1/2010].