Ripes

Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur

25(1) | 2009
Varia - hiver 2009

Quel est l'intérêt des enseignants marocains pour l'épistémologie et l'histoire des sciences ? Le cas des sciences physiques

Saïd El Jamali, Mohamed Mrabet Bader, M'hamed El Kouali et Mohammed Talbi

OpenEdition Journals

Édition électronique
URL : http://journals.openedition.org/ripes/72
DOI : 10.4000/ripes.72
ISSN : 2076-8427

Éditeur
Association internationale de pédagogie universitaire

Référence électronique
Saïd El Jamali, Mohamed Mrabet Bader, M'hamed El Kouali et Mohammed Talbi, « Quel est l'intérêt des enseignants marocains pour l'épistémologie et l'histoire des sciences ? Le cas des sciences physiques », *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* [En ligne], 25(1) | 2009, mis en ligne le 20 avril 2009, consulté le 08 septembre 2020. URL : http://journals.openedition.org/ripes/72 ; DOI : https://doi.org/10.4000/ripes.72

Ce document a été généré automatiquement le 8 septembre 2020.

Article L.111-1 du Code de la propriété intellectuelle.

Quel est l'intérêt des enseignants marocains pour l'épistémologie et l'histoire des sciences ? Le cas des sciences physiques

Saïd El Jamali, Mohamed Mrabet Bader, M'hamed El Kouali et Mohammed Talbi

1. Introduction

1 Des transformations importantes sont actuellement en cours dans le système éducatif marocain en vue d'améliorer la qualité de l'éducation et de la formation. Il s'agit d'une réforme instaurée suite aux travaux de la Commission spéciale d'éducation et de formation (COSEF) dont les recommandations sont exposées dans un document intitulé la Charte nationale d'éducation et de formation (COSEF, 1999). Nous n'avons pas l'intention d'exposer dans le détail le contenu de ce traité qui se compose de deux parties. La première précise les fondements du système éducatif marocain et ses objectifs, puis rappelle les droits et devoirs des différents partenaires. Quant à la deuxième partie, elle propose six domaines de rénovation comprenant en tout dix-neuf leviers de changement. Il convient d'ajouter que l'émergence de la réforme actuelle s'inscrit dans un contexte traversé par de nombreux facteurs d'ordre socio-économique, institutionnel et pédagogique, et vise la mise en place d'un système d'enseignement marocain répondant de manière efficace aux exigences de la modernisation et aux défis de la mondialisation.

2 Parmi les lignes d'action proposées dans le cadre de cette réforme, il y a le secteur de la formation des enseignants. Ainsi, la COSEF (1999) stipule: *« Les enseignants ont le droit de bénéficier d'une formation initiale solide et d'opportunités de formation continue, leur permettant de rehausser continuellement le niveau de leur pratique éducative et d'accomplir au mieux leurs missions »* (p.6). Et plus loin, le document précise : *« Aussi est-il nécessaire, dans*

le cadre de la mise en place de cette charte, de repenser les aspects touchant à la formation ». (p. 31).

3 De manière générale, la formation continue est considérée comme un outil indispensable pour accompagner la mise en pace d'une réforme dans un système éducatif, notamment afin d'anticiper les mutations des organisations, de construire des dispositifs de formation adaptés aux stratégies des organisations et de développer des outils appropriés. Ainsi, plusieurs thèmes et domaines peuvent faire l'objet d'une formation continue pour les enseignants pour autant que l'offre de formation soit alignée sur les objectifs de changement visés pour l'ensemble du système et que soient abordées les nouvelles méthodes d'enseignement visant l'amélioration de la qualité de l'enseignement marocain, d'une part, et la réussite de la réforme, d'autre part. A l'évidence, la formation des enseignants, tant initiale que continue, est appelée à jouer un rôle déterminant dans leur préparation aux innovations pédagogiques. Ces dernières visent la réussite scolaire et nécessitent le déploiement de moyens pédagogiques adaptés aux élèves des différents cycles d'études. Ainsi, les enseignants sont amenés à développer leurs compétences professionnelles, voire même à acquérir de nouvelles compétences et l'adaptabilité sous toutes ses formes devient donc une qualité de base de l'enseignant moderne.

4 Nous commencerons par préciser l'importance que nous accordons à l'épistémologie et à l'histoire des sciences dans la formation continue des enseignants. Dans l'enquête que nous avons menée auprès des enseignants de sciences physiques de l'enseignement secondaire, nous entendions analyser leurs réponses par rapport aux dimensions épistémologiques et historiques des sciences. Notre intention était de dégager les liens qu'ils établissent entre l'épistémologie et l'histoire des sciences dans l'organisation et la conduite de leur pratique d'enseignement. A partir de là, nous voulions identifier des pistes d'amélioration et proposer une formation dans le domaine.

2. Formulation du problème de recherche

5 Si l'enseignant est appelé à s'engager dans des activités de formation continue pour renouveler sa pratique pédagogique, il convient aussi de faire un point sur les éléments de savoirs et de savoir-faire qu'il possède et peut mobiliser de manière adéquate dans ses pratiques enseignantes. L'analyse des pratiques d'enseignement participe activement à l'élaboration d'un dispositif de formation qui puisse tenir compte des réalités du terrain (Sanchez, Prieur & Devallois, 2004). Cependant, si la participation à une formation continue doit permettre aux enseignants de renouveler leurs pratiques pédagogiques, le changement attendu n'est ni automatique, ni spontané. C'est pourquoi, tout programme de formation continue doit être analysé de manière à clairement déterminer les besoins de formation et les facteurs favorisant la réussite des actions formatrices. Dans notre contexte, la démarche d'implantation d'une formation doit à la fois inclure une réflexion sur le type de besoins exprimés par les bénéficiaires et tenir compte de la mise en œuvre de la réforme du système éducatif marocain. Ainsi, la réforme constitue une opportunité pour aborder les problèmes portant sur la formation des enseignants, et plus particulièrement ceux qui traitent de la formation didactique des enseignants des sciences physiques.

6 La formation en didactique disciplinaire vise, en premier lieu, à faire acquérir aux enseignants des savoirs et compétences qui leur permettront d'analyser leurs pratiques

d'enseignement. Or, elle est aussi destinée à les aider à développer leur aptitude à la réflexion critique et à contribuer de façon active à l'évolution des connaissances relatives à leurs compétences pédagogiques ou savoirs pour enseigner. Finalement, il est établi que les dimensions épistémologiques et historiques jouent un rôle important dans l'élaboration du savoir didactique ou savoirs à enseigner. La recherche menée par Désautels, Larochelle, Gagné, et Ruel (1993) sur l'analyse d'une séquence d'enseignement dans une classe de physique montre que l'option épistémologique empiriste-réaliste à laquelle adhèrent des enseignants de sciences conduit à des impasses pédagogiques. Cette recherche a également mis en évidence que l'enseignant possède généralement un cadre de référence, pour les pratiques d'enseignement, qui comprend peu d'ouvertures sur les aspects épistémologiques et historiques des sciences.

7 Il est maintenant communément admis qu'il ne suffit pas de bien connaître sa matière, soit les savoirs à enseigner pour être en mesure de bien enseigner. Un enseignement de qualité requiert de la part de l'enseignant une appropriation du champ de la pédagogie et de la didactique, c'est-à-dire les savoirs pour enseigner qui sont nécessaires à la pratique quotidienne dans la classe.

8 L'articulation entre savoirs à enseigner et savoirs pour enseigner nous oblige à questionner le rapport entre la discipline de référence et la construction d'une pratique enseignante dans l'élaboration d'un savoir professionnel. Ce dernier s'élabore au carrefour de plusieurs champs de connaissances qui entretiennent des relations étroites entre eux :

- *Les contenus disciplinaires*, soit les objets d'enseignement ;
- *L'épistémologie*, soit l'étude critique des conditions de développement des connaissances scientifiques ;
- *L'histoire des sciences,* soit l'étude de l'évolution des idées, des concepts, des modèles et des théories des disciplines ;
- *La pédagogie*, soit la connaissance des faits éducatifs ;
- *Les théories d'apprentissage,* soit les fondements théoriques qui sous-tendent les différentes composantes du processus d'apprentissage.

9 Comme le précise Develay (1994) l'objectif d'une formation didactique est de permettre à l'enseignant de planifier le contenu de l'enseignement et de choisir les méthodes didactiques les plus appropriées pour faciliter les processus d'acquisitions et de transmissions des savoirs. Or, ces processus doivent tenir compte de différents modes de construction et de fonctionnement des savoirs dans leurs dimensions historiques et épistémologiques (Arsac, 1987 ; Joshua et Dupin, 1989). Nous postulons que les connaissances en didactique et en épistémologie des sciences physiques peuvent contribuer à l'évolution des conceptions des enseignants en formation quant à la relation entre les activités d'enseignement et le processus d'apprentissage dans une discipline donnée, même si la formation ne vise pas explicitement les changements conceptuels et épistémologiques escomptés (Mâarouf et Kouhila, 2004).

10 Par ailleurs, s'intéresser à la dimension épistémologique dans la construction des savoirs, c'est aussi prendre en considération la question de la signification et du sens de l'apprentissage pour les apprenants. En effet, la construction du savoir ne fonctionne pas comme un simple système d'accumulation d'informations. L'apprenant possède, au contraire, une série de modèles explicatifs, fruits d'une structure de pensée qui porte l'empreinte de multiples influences. La mise en question et la réorganisation des modes

de traitement de l'information constituent le moteur de l'apprentissage. S'intéresser à la question du sens de l'apprentissage pour les apprenants, c'est donc susciter une réflexion épistémologique qui, selon Englebert-Lecomte, Fourez & Mathy (1998), peut éclairer les multiples processus en jeu dans la construction des savoirs. Dès lors, nous considérons que l'épistémologie et l'histoire des sciences constituent des éléments déterminants dans le processus de formation à la pratique enseignante.

11 Nous nous sommes donc intéressés aux effets de la formation didactique des enseignants marocains dans le domaine des sciences physiques sur leur intérêt pour l'épistémologie et l'histoire des sciences. Notre questionnement s'organise autour des questions suivantes :

- Quel est l'impact des connaissances en épistémologie et en histoire des sciences sur la pratique enseignante des enseignants de sciences physiques ?
- Quelle importance les enseignants des sciences physiques accordent-ils à ces dimensions par rapport à leurs pratiques enseignantes ?
- Quel est l'intérêt de ces enseignants pour la formation en épistémologie et en histoire des sciences physiques pour faire face aux problèmes actuels de l'enseignement ?
- Quelles orientations faudrait-il donner à un programme de formation continue dans le domaine ?

12 L'objectif de notre démarche était aussi d'associer les enseignants à la transposition de certaines composantes de leur formation didactique dans la pratique quotidienne de la classe.

3. Méthode de travail

13 Nous avons développé un questionnaire afin d'obtenir les premières réponses à nos questions. Nous avons ciblé notre enquête sur des enseignants ayant reçu une formation didactique initiale soit dans un Centre pédagogique régional (CPR) soit à l'Ecole normale supérieure (ENS). Le questionnaire comprend deux parties. La partie A permet de récolter des informations sur les répondants (questions 1 à 3) et la partie B s'intéresse à la formation en didactique. Elle comporte huit items portant sur les axes suivants :

- Axe 1 : Reconnaissance des termes en épistémologie et en histoire des sciences ;
- Axe 2 : Questionnement épistémologique et pratique enseignante ;
- Axe 3 : Intérêt et rôle de l'histoire des sciences dans l'enseignement des sciences.

14 Un pré-test du questionnaire a été effectué auprès d'une dizaine d'enseignants pour vérifier la pertinence et la clarté des questions proposées.

15 Entre janvier et mars 2004, nous avons soumis le questionnaire à 100 enseignants de sciences physiques exerçant dans l'enseignement secondaire collégiale (grades 7 à 9) et dans l'enseignement secondaire qualifiant (grades 10 à 12). Ces enseignants exercent dans les régions de Casablanca, Agadir, Mohammedia, Beni Mellal. Nous avons reçu en retour 62 questionnaires, soit un taux de retour de 62 %, que nous considérons comme important pour ce type d'enquête.

4. Analyse des données

4.1. Caractéristiques des répondants

16 Nous disposons de trois données concernant la population des enseignants ayant répondu au questionnaire : 1) le diplôme le plus élevé obtenu ; 2) leur ancienneté ; 3) lieu où ils ont suivi la formation didactique.

- Pour ce qui concerne le diplôme obtenu, 87% des enseignants ont obtenu une licence contre 13 % d'enseignants qui possèdent uniquement un bac+2.
- Une très forte majorité des enseignants consultés (83,9 %) ont plus de 10 ans d'exercice dans le domaine d'enseignement ; 14,5 % ont une période de pratique enseignante située entre 5 ans et 10 ans, et 1,6 % ont moins de 5 ans de pratique.
- Finalement, les résultats indiquent que 71 % des enseignants ont suivi leur formation en didactique dans une école normale supérieure, 22,6 % au centre de pédagogie régionale et 6,5 % à la faculté des sciences de l'éducation.

17 **Les résultats de la seconde partie du questionnaire sont développés pour chacun des axes.**

4.2. Axe 1 : Reconnaissance des termes en épistémologie et en histoire des sciences

18 Avant de traiter des questions ayant trait aux liens entre les aspects épistémologiques et historiques et les pratiques enseignantes des sciences physiques, il convient d'examiner comment les enseignants ont été eux-mêmes exposés à ces notions. Ainsi, notre questionnaire commence par leur demander s'ils ont entendu parler d'épistémologie ou d'histoire des sciences au cours de leur formation didactique. Les réponses montrent que plus de **74** % des répondants déclarent avoir évoqué au cours de la formation en didactique le terme « épistémologie » alors que 60 % estiment avoir utilisé le terme « histoire des sciences ».

4.3. Axe 2 : Questionnement épistémologique et pratique enseignante

19 Notre intérêt principal concerne les idées que les enseignants formulent quant aux contributions possibles de l'épistémologie et de l'histoire des sciences aux processus d'enseignement et d'apprentissage. Notre enquête révèle que 80 % des enseignants déclarent évoquer ce type de questionnement au cours de l'exercice de leur fonction. Ceci laisse penser que nos enseignants font usage de l'épistémologie et que cette dernière fait partie du savoir à et pour enseigner. A ce propos, Fourez, Englebert-Leconte & Mathy (1997) considèrent que tout enseignement véhicule nécessairement des choix épistémologiques à propos desquels il peut être intéressant de réfléchir.

20 Nous avons proposé quatre types de questionnement épistémologique qui peuvent être développé au cours d'un enseignement en sciences physiques:

- 1) Comment formaliser une théorie ;
- 2) Le domaine d'application de tel concept ou de telle théorie;
- 3) L'existence de plusieurs méthodes scientifiques ;

• 4) La différence entre savoir scientifique et savoir non scientifique.

21 Nous avons ensuite demandé aux enseignants de préciser quel type de questionnement ils pouvaient utiliser dans leur enseignement. Pour rappel, 80% enseignants indiquent intégrer des questions d'ordre épistémologique dans leur enseignants. Les réponses à cette question sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : type de questionnement utilisé au cours d'une réflexion épistémologique

0. Pas de questionnement épistémologique	20 %
1. Formalisation théorie	42 %
2. Domaine application concept ou théorie	44 %
3. Existence plusieurs méthodes	45 %
4. Statut savoir scientifique	21 %

22 Pour les enseignants faisant usage d'un questionnement épistémologique, les réponses sont proches pour les trois premiers types de questionnement, soit aux alentours de 45%. Le statut scientifique ou non du savoir est évoqué seulement chez 21% des répondants. Si l'épistémologie aide à mener une réflexion critique sur les conditions de la constitution d'une science, l'enseignant devrait alors mener une réflexion épistémologique qui, selon Englebert-Lecomte, Fourez & Mathy(1998), permet d'éclairer les multiples processus liés à la construction du savoir à enseigner. La faible proportion dans ce cas peut s'expliquer par le fait que les sciences physiques, à l'instar de toutes les disciplines scientifiques, sont souvent conçues comme des vérités absolues et définitives.

23 Nous avons ensuite voulu savoir dans quelles circonstances les enseignants introduisaient le questionnement épistémologique dans la préparation de leurs enseignements et nous leur avons proposé quatre situations avec 1) l'appropriation d'un concept ; 2) la préparation d'un cours ; 3) la préparation d'une fiche pédagogique ; et 4) la préparation d'un protocole expérimental. Ils pouvaient également préciser s'ils voyaient d'autres situations que celles énumérées. Les réponses figurent dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Utilisations des connaissances en épistémologie pour la pratique enseignante

Non réponse	19 %
Appropriation d'un concept	22 %
Préparation d'un cours	50 %
Préparation d'une fiche pédagogique	29 %
Préparation d'un protocole expérimental	34 %

Autres	0 %

24 La moitié des sujets de l'enquête indique se référer aux questionnements épistémologiques au moment de la préparation d'un cours tandis que 34% évoquent ces mêmes questions au moment de préparer un protocole expérimental et 29 % lorsqu'ils préparent une fiche pédagogique.

25 Si les réponses des enseignants semblent montrer qu'une plus grande importance est accordée à la préparation d'un cours, la proportion des enseignants qui intègrent leurs connaissances en épistémologie pour optimiser un cours reste encore faible. Or, l'objectif des enseignements en épistémologie consiste à encourager les enseignants à s'y référer pour s'interroger sur les savoirs qu'ils ont à enseigner. Pour Fourez, Englebert-Lecomte & Matthy (1997) cela suppose de réfléchir à la construction des savoirs et à leur évolution. Lorsqu'un enseignant prépare un cours d'enseignement en sciences physiques ou quand il doit prendre des décisions d'ordre pédagogique ou didactique de manière à choisir une démarche scientifique adéquate, il devrait toujours pourvoir faire référence aux principales idées sur la manière dont les connaissances se construisent.

4.4. Axe 3 : L'intérêt et le rôle de l'histoire des sciences dans l'enseignement des sciences

26 Dans la dernière partie de notre questionnaire, nous avons voulu connaître l'intérêt et le rôle accordés par les enseignants à l'introduction de l'histoire des sciences dans l'enseignement des sciences. Nous avons demandé aux enseignants de nous dire si l'intérêt pouvait être d'ordre culturel ou didactique. Leurs réponses figurent dans le tableau suivant :

Tableau 3 : La distribution des réponses par intérêt

Non réponse	3 %
Intérêt culturel	47 %
Intérêt didactique	74 %

27 La majorité des réponses (74%) indiquent que l'intérêt d'introduire l'histoire des sciences dans l'enseignement des sciences est essentiellement d'ordre didactique. Les réponses indiquant un intérêt culturel pour l'histoire des sciences ne représentent que 47%. En effet, la reconnaissance d'un tel intérêt nécessite la connaissance du contexte social et culturel de la construction des savoirs, ce qui suppose alors l'ouverture de l'enseignant et de l'apprenant sur d'autres disciplines. Il est fort possible qu'en raison du cloisonnement entre les disciplines scolaires une attitude de décentration disciplinaire puisse faire défaut chez les uns comme les autres.

28 Finalement, nous avons demandé aux enseignants si l'histoire des sciences permettait de remettre en cause, remanier ou reformuler des théories scientifiques. Une forte majorité d'enseignants (84%) sont conscients du rôle moteur de l'histoire des sciences

dans l'évolution et la construction du savoir scientifique. C'est pourquoi nous avons demandé à ces derniers de préciser les différents effets possibles.

Tableau 4 : Rôle didactique de l'histoire des sciences

Non réponse	16 %
Repérer un obstacle à la construction du savoir	40 %
Franchir un obstacle épistémologique	21 %
Repérer et décrire les voies et les moyens pour surmonter cet obstacle épistémologique	44 %

29 Ainsi, 44% des répondants estiment que l'histoire des sciences permet de repérer et de décrire les moyens pour surmonter un obstacle épistémologique alors que 40% estiment que l'histoire des sciences ne permet que de repérer un obstacle à la construction du savoir. Finalement, 21% des répondants perçoivent que l'histoire des sciences aide à franchir un obstacle. Ces résultats laissent penser que les enseignants sont conscients de l'importance de l'histoire des sciences dans la résolution de problèmes liés à l'apprentissage des sciences en général, et les sciences physiques en particulier. Selon Cros et Roche (2000), l'histoire des sciences peut aider l'enseignant à interpréter les difficultés d'apprentissage et à repérer les obstacles épistémologiques rencontrés par les apprenants. De même, elle peut les aider à prendre conscience de ces obstacles et à les franchir dans le but d'avoir une meilleure compréhension de la science. Nos résultats indiquent que les enseignants consultés manifestent, d'une part, un intérêt pour les aspects épistémologiques et historiques dans l'enseignement des sciences physiques et, d'autre part, font recours à l'épistémologie et /ou à l'histoire des sciences dans leurs pratiques enseignantes.

5. Conclusion

30 Cette étude a été menée pour comprendre dans quelle mesure une formation en didactique pouvait agir sur les pratiques enseignantes. L'analyse et l'interprétation des résultats permettent de dégager les deux points essentiels suivants :

- Les enseignants manifestent leur intérêt pour l'épistémologie et l'histoire des sciences dans l'organisation et la conduite de leur enseignement ;
- Les enseignants s'appuient sur leurs connaissances relatives à l'épistémologie et à l'histoire des sciences pour la construction du savoir à enseigner et pour la gestion des situations didactiques.

31 En revanche, la formation des enseignants, tant initiale que continue, est appelée à jouer un rôle important pour développer un usage plus efficace des dimensions épistémologiques et historiques. Bien évidemment, le champ de formation est complexe et multidimensionnel, mais il n'en demeure pas moins qu'il convient de réviser les programmes de formation en didactique, en introduisant, par exemple, des modules sur l'épistémologie et l'histoire des sciences. Afin d'élaborer de tels dispositifs de formation, nous proposons de procéder à une analyse des besoins en formation, et ce

en adoptant, par exemple, la démarche suggérée par Sanchez, Prieur & Devallois (2004). Cette dernière consiste à faire deux types d'analyses des pratiques:

- Celle des enseignants qui sont soumis quotidiennement aux réalités professionnelles et à l'urgence des solutions à apporter aux problèmes didactiques;
- Celle des chercheurs qui sont relativement libérés des contraintes temporelles et qui se donnent, par la suite,le temps d'analyser ce qu'ils observent sur le terrain.

32 De par sa nature exploratoire, cette étude n'autorise pas une généralisation des résultats. Or, les premiers résultats révèlent des pistes prometteuses ouvrant sur d'autres analyses, voire une recherche plus approfondie sur la relation entre les connaissances en épistémologie et en histoire des sciences et la planification pédagogique.

BIBLIOGRAPHIE

Arsac, G. (1987). L'origine de la démonstration: essai d'épistémologie didactique. *Recherches en didactiques des mathématiques*, *8*(3),pp. 267-312.

Commission spéciale d'éducation et de formation (COSEF) (1999). *Charte nationale d'éducation et de formation*. Rabat : Commission spéciale d'éducation et de formation. Disponible en ligne à : http://uh2c.ac.ma/uh2c/loi/charte_fr.pdf

Cros, E. & Roche, S. (2000). *L'enseignement de l'histoire des sciences à travers Lavoisier et la réaction chimique.* Mémoire de fin d'étude, IUF de l'Académie de Lyon.

Develay, M. (1994). *Peut-on former les enseignants*? Paris : ESF.

Désautels, J., Larochelle, M., Gagné, B. et Ruel, F. (1993). La formation à l'enseignement des Sciences : le virage épistémologique, *Didaskalia, 1,* pp.49-67.

Englebert-Lecomte, V., Fourez, G. & Mathy, Ph. (1998). Pourquoi former à l'épistémologie dans le secondaire? *Le Point sur la Recherche en Education, 8*, pp. 19-29.

Fourez, G., Englebert-Lecomte, V. & Mathy, Ph. (1997). *Nos savoirs sur nos savoirs. Un lexique d'épistémologie pour l'enseignement*. Bruxelles : De Boeck.

Joshua, S. & Dupin, J-J. (1989). *Introduction à la didactique de sciences et des mathématiques.* Paris : PUF.

Mâarouf, A. & Kouhila, M. (2004). Points de vue des futurs enseignants marocains à propos de la relation entre les activités d'enseignement et d'apprentissage des sciences physiques. *Res Academica, 22(2),* pp. 177-196.

Sanchez, E., Prieur, M. & Devallois, D. (2004). Fonder la formation sur l'analyse des pratiques, besoins exprimés versus besoins réel : le cas de l'enseignement des sciences de la Terre au lycée. Colloque AIFRISS. Bordeaux. Disponible en ligne à : http://www.irtsaquitaine.fr/animation/aifrisss/At6%20Sanchez.pdf

RÉSUMÉS

L'enseignement des sciences au sein de l'école marocaine connaît une situation paradoxale où les enseignants sont tiraillés entre les contraintes liées à l'enseignement et les demandes institutionnelles de changement par rapports aux contenus et aux méthodes. Cet article travaille les liens entre la formation aux didactiques disciplinaires, d'une part, et les dimensions de l'épistémologie et de l'histoire des sciences, d'autre part. Il présente les résultats d'une enquête menée auprès des enseignants pour savoir comment ils intègrent les dimensions épistémologiques et historiques dans la préparation de leurs enseignements. Il plaide pour un renforcement de ces dimensions dans la formation initiale et continue des enseignants.

Science teaching in Moroccan schools is in a paradoxical situation where teachers are coping with the constraints of teaching practices while dealing with institutional demands for change in contents and methods. This article discusses the links between disciplinary training of teachers on the one hand and epistemological and historical aspects on the other hand. It presents the results of a survey carried out with teachers in order to understand ho they integrate epistemological and historical dimensions in their teaching practice. It also advocates reinforcing these dimensions in intial and continuing training of teachers.

INDEX

Mots-clés : didactique des sciences physiques, épistémologie, formation des enseignants, histoire des sciences, pratiques enseignantes
Keywords : didactical physical sciences, epistemology, history of science, teacher training, teaching practices

AUTEURS

SAÏD EL JAMALI

Professeur
Centre pédagogique régional de Casablanca, Maroc.
Unité de recherche en éducation et en formation (UREF).
CPR Derb Ghallef, Rue Stendhal, Casablanca, Maroc
Courriel : seljamali@hotmail.com & saideljamali@gmail.com
Télécopie : 212 .22.25.92.77

MOHAMED MRABET BADER

Professeur
Laboratoire interdisciplinaire de recherche : apprentissage, didactique, évaluation & technologies de l'information pour l'éducation (LIRADE).
Lycée El Baroudi, Délégation Aïn Sebâa-Hay Mohammadi, Casablanca Maroc
Courriel : mrabet_bader@yahoo.fr
Télécopie : 212 .22.70.46.75

M'HAMED EL KOUALI

Professeur
Faculté des Sciences Ben M'Sik- Université Hassan II Mohammedia-Maroc. Laboratoire interdisciplinaire de recherche : apprentissage, didactique, évaluation & technologies de

l'information pour l'éducation (LIRADE).
Faculté des sciences Ben M'Sik, BP: 7955 Casablanca Maroc
Télécopie : 212 .22.70.46.75

MOHAMMED TALBI

Professeur
Faculté des Sciences Ben M'Sik. Directeur de l'Observatoire de recherche en didactique et pédagogie universitaire « ORDIPU » - Université Hassan II Mohammedia-Maroc. Laboratoire interdisciplinaire de recherche : apprentissage, didactique, évaluation & technologies de l'information pour l'éducation (LIRADE).
Faculté des sciences Ben M'Sik, BP: 7955 Casablanca Maroc
Courriel : m.talbi@univh2m.ac.ma& maarifcentre@yahoo.fr
Télécopie : 212 .22.70.46.75