



518300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

## La préparation et la fixation de haute enseignants de chimie de la qualité dans Grèce

**Katerina Salta, Dionysios Koulougliotis \***

Institut d'enseignement technologique (TEI) des îles Ioniennes (Grèce)

[ksalta@chem.uoa.gr](mailto:ksalta@chem.uoa.gr), [dkoul@teiion.gr](mailto:dkoul@teiion.gr)

### Résumé

*Conception d'un programme de formation efficace en vue de préparer et retenir des enseignants de chimie de haute qualité est une tâche complexe et exigeante. Ce travail vise à explorer les expériences et les croyances des enseignants en service de chimie grecs à l'égard de leur formation et de leurs pratiques en classe par l'analyse qualitative des données recueillies au cours des activités de l'atelier. En ce qui concerne la mesure dans laquelle les différentes dimensions de l'enseignement ont été couvertes au cours de pré-emploi et de la formation en cours d'emploi, il a été montré que, à l'exception de la matière initiale, toutes les autres dimensions (pédagogiques, psychologiques, sociaux, TIC) étaient soit insuffisante ou absente. Au total, 13 facteurs ont été identifiés comme ayant influencé l'efficacité de la formation reçue avec sept et six produire un effet négatif ou positif respectivement. Quatre grands obstacles que les enseignants sont confrontés dans leurs efforts pour mettre en œuvre des approches pédagogiques novatrices dans la salle de classe ont été identifiés. Bien que les résultats de ces travaux suggèrent qu'il existe des défauts de conception fondamentaux dans la préparation d'un professeur de chimie, les obstacles rapportés sont principalement liés aux caractéristiques structurelles du système éducatif grec. Enfin, l'analyse du matériel de l'atelier a également abouti à plusieurs propositions et suggestions relatives aux différents aspects de la formation des enseignants, à savoir le contenu, le type et la responsabilité du programme de formation. Il est prévu que la prise en compte des classes réelles pratiques, les croyances et les expériences des enseignants de chimie en service pourrait aider à la conception de programmes de formation possédant des objectifs réalistes et avec un impact maximal sur les stagiaires.*

### 1. Présentation

Un enseignement efficace de la chimie est bien plus que la transmission du savoir chimique et aussi beaucoup plus de bonne pédagogie et la connaissance de la théorie pédagogique. Un professeur de chimie efficace doit être capable d'analyser la connaissance du contenu, ses / ses comportements pédagogiques, la qualité et l'étendue de l'apprentissage des élèves qui en résulte, et par la suite être en mesure de modifier ou d'adapter sa / son instruction de la manière la plus appropriée. Par conséquent, la conception de modèles efficaces de perfectionnement professionnel pour la préparation (formation initiale) et retenue (formation continue) des enseignants de chimie de haute qualité est complexe et très exigeante [1]. Les programmes de formation des enseignants innovants conçus avec soin et peut affecter la façon dont les enseignants pensent productive, connaître et analyser les relations entre l'enseignement et l'apprentissage et entre les étudiants et le sujet [2, 3].

En termes de formation initiale, spécialistes de l'éducation ont tendance à adopter la formation simultanée des futurs enseignants tant dans leur sujet de la science et des cours liés à l'éducation et les possibilités d'intégrer des cours universitaires avec l'enseignement de l'apprentissage en salle de classe [4, 5]. Tout cela implique que la formation des enseignants est une responsabilité partagée entre les différents départements universitaires des établissements d'enseignement supérieur d'une part, et entre les institutions d'enseignement supérieur et les système d'enseignement secondaire de l'autre. L'implication des communautés universitaires de perfectionnement professionnel pour les enseignants en service devrait également être vu comme un moyen de contribuer à une saine bourse sur le perfectionnement professionnel et sur les interactions entre la théorie et la pratique dans l'enseignement en classe professionnelle.

Bien que le caractère professionnel de l'enseignement inclut nécessairement connaissance des théories pertinentes et des résultats de recherche [3], la recherche sur la formation des enseignants



Lifelong  
Learning  
Programme

This project has been funded with support from the European Union.  
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



518300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

dans de nombreux pays a révélé que les futurs enseignants considèrent la théorie et la pratique est incompatible [6, 7]. Des enseignants et des futurs enseignants les croyances découlent d'une combinaison de l'expérience personnelle, la connaissance et l'origine sociale [8]. Les professeurs de chimie ont tendance à enseigner comme ils ont appris à l'école et à l'université, plutôt que d'enseigner comme ils ont appris à enseigner [8, 9]. Une étude transversale au niveau des croyances des étudiants allemands enseignants sur l'enseignement et l'apprentissage de la chimie a révélé que les étudiants de première année expriment des croyances très traditionnelles sur l'enseignement et l'apprentissage (caractérisée par des enseignant-centrisme et la compréhension de l'apprentissage comme la consommation réceptif) [10]. Les futurs enseignants à mi-chemin à travers leur programme de formation des enseignants d'université, et a récemment obtenu enseignants ont des croyances plus modernes sur l'enseignement et l'apprentissage, qui sont en ligne avec la pédagogie moderne. La comparaison des deux derniers groupes montre que le premier semble d'avoir des convictions pédagogiques les plus modernes. Les enseignants diplômés qui venaient de terminer leur programme d'études universitaires et acquièrent de l'expérience comme enseignants à temps plein régressé légèrement dans leurs croyances, mais toujours resté orienté nettement vers la théorie moderne de l'éducation [10].

Avec une perspective de responsabilité partagée entre les différents niveaux d'enseignement supérieur et secondaire, l'objectif principal de cette étude est d'explorer les liens entre en service les pratiques de classe » grecs professeurs de chimie du secondaire, leurs expériences et croyances au sujet de la formation. Cette connaissance pourrait aider à la conception de programmes plus efficaces en matière de sciences de la formation d'enseignants en Grèce.

## 2. Méthodologie

**2.1 Les participants** Un enseignant de l'école primaire, neuf professeurs de l'enseignement secondaire et cinq experts scientifiques ont participé à un atelier qui a été coordonné par le second auteur de ce travail. Les participants ont été invités à se diviser en groupes de cinq personnes chacune, de sorte que chaque groupe contient un ou deux experts scientifiques. Par la suite, le coordonnateur a fait une brève présentation de l'atelier (objectifs, activités, résultats attendus). Un point de départ des activités de l'atelier de départ était la base de la "Chimie Is All Around réseau" projet librement disponibles sur Internet. La base de données vise à promouvoir l'apprentissage de la chimie fournissant entre autres l'accès aux documents, commentaires de publications et rapports de conférences sur le thème de la formation des enseignants de chimie.

**2.2 Les activités de l'atelier** Les trois groupes d'enseignants et d'experts scientifiques ont participé à trois activités au cours de l'atelier. Dans toutes les activités, les participants ont reçu un montant spécifique de temps (environ 20 minutes) à interagir librement avec les autres membres de leur groupe et de débattre sur le thème de l'activité. A la fin de cette interaction libre, chaque groupe a été invité à présenter le résumé de leur entre-deux discussion via un porte-parole pour une période maximale de 10 minutes.

Lors de la première activité, il y avait une discussion sur la formation des enseignants en mettant l'accent sur deux thèmes principaux: a) Les expériences personnelles des participants en relation avec leur formation et b) les informations fournies par les documents et les publications relatives à la «formation des enseignants» dans le base de données du projet. Tous les participants avaient déjà été invités à rechercher minutieusement à travers la base de données du portail et faire deux remarques sur la forme de documents ou de publications. Ils avaient déjà accompli cette tâche et étaient familiers avec le contenu de la base de données. Dans la deuxième activité, l'objectif était d'avoir une discussion ouverte et l'échange d'expériences et d'opinions sur les différentes approches d'enseignement / méthodes d'un objet chimie. La discussion a été axée sur deux thèmes principaux: les opinions et la formation sur les approches innovantes enseignement, B a) les participants) Participants pratiques en chimie en classe laboratoire. Dans la dernière activité de l'atelier, l'objectif était d'essayer de faire des propositions sur les différents aspects de la formation des enseignants. Plus précisément, la discussion a porté sur trois thèmes principaux: a) Contenu de la formation des enseignants, b) le type de formation des enseignants et c) la responsabilité de la formation des enseignants.



Lifelong  
Learning  
Programme

This project has been funded with support from the European Union.  
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

### 3. Résultats et discussion

Dans cette section, les principaux résultats dégagés par les discussions de groupe pendant les activités de l'atelier sont présentés. En ce qui concerne la formation initiale, tous les participants ont indiqué qu'au cours de leur formation de premier cycle ont reçu une formation académique intensive et en profondeur dans le sujet de leur spécialisation (chimie, physique, biologie, génie chimique), mais très peu de formation liée à la psychologie, la pédagogie ou enseignement de la chimie. Les cours liés à ces derniers thèmes étaient peu nombreux et toujours appartenus à la catégorie des électives ou urgentes, obligatoires dans le meilleur des cas. En outre, tous les participants ont déclaré qu'ils sont entrés dans la profession enseignante en tenant compte de leur propre science (physique / chimie / biologie) enseignants comme un prototype. Le degré auquel les différentes dimensions de l'enseignement sont couvertes pendant la préparation et retenir des enseignants de chimie en tant que dévoilé par les expériences des participants, est présenté dans le tableau 1.

**Tableau 1. Dimensions de l'enseignement couverts par les enseignants chimie«Formation**

	Dimensions de l'enseignement				
	Objet	Pédagogique	Psychologique	Social	TIC
<b>La formation préalable</b>	adéquate	absent	absent	absent	absent
<b>La formation continue</b>	absent	inadéquat	inadéquat	inadéquat	inadéquat

En ce qui concerne la formation en cours d'emploi, les participants ont fait référence à deux expériences négatives et positives. Leurs expériences ont révélé divers facteurs qui influent sur l'efficacité des programmes de formation et qui sont présentés dans le tableau 2. La formation initiale en trois phases obligatoires perçus par les centres régionaux de formation (PEK) a été évaluée comme «pas très utile», car il a fourni la plupart des informations théoriques incompatible avec la pratique de la classe. Il existe des initiatives de formation des enseignants supplémentaires d'arbres qui ne sont pas obligatoires et qui ont été évalués par les participants à l'atelier qui avaient assisté à eux: (a) Les stages pratiques organisés par les différents EKFE régional (Secondary Education Science Laboratory Centre) (b) les cours pratiques fournis par les deux phases de la "formation des enseignants sur les TIC dans l'éducation» les programmes et (c) Le programme de «Major Training" ("Meizona epimorfosi"). Les participants ont estimé que tous ces programmes ont été utiles pour leur développement professionnel, mais ils ne semblent pas avoir des objectifs pédagogiques clairs et de se concentrer.

**Tableau 2. Les facteurs identifiés pour influencer négativement (1-7) ou positive (8-13) l'efficacité des programmes de formation des enseignants en sciences**

	Positif	Négatif
1. Nature sporadique		+
2. Participation facultative		+
3. Longueur limitée du programme		+
4. Nombre limité de stagiaires		+
5. Le manque de participation active du stagiaire		+
6. Présenté expériences sans une approche pédagogique adaptée		+
7. Théorie incompatible avec la pratique		+
8. L'apprentissage de l'utilisation des outils interactifs TIC	+	
9. Apprendre l'existence de logiciels éducatifs différent	+	
10. Apprendre à exploiter les TIC en classe	+	
11. Assister à des expériences "live"	+	
12. L'approche de l'enseignement coopératif et les questions de gestion de groupe	+	
13. Objectif clair et de se concentrer	+	



518300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

Les grands maîtres des obstacles dans leurs efforts tendant à mettre en œuvre des approches pédagogiques novatrices en classe, tel qu'indiqué par l'analyse des participants les enseignants expérimentés, sont les suivants:

- (A) l'ancrage de l'école secondaire aux examens panhelléniques pour entrer dans les établissements d'enseignement supérieur
- (B) le programme fermé et la méthode d'évaluation des élèves qui sont imposées horizontalement dans toutes les écoles secondaires de l'ensemble du pays.
- (C) la coexistence concurrentielle et les conflits entre l'éducation scolaire officiel et le système de tutorat privé («Frontistirio»). Dans étudiants "Frontistirio" sont pour la plupart formés dans des exercices techniques de résolution de l'apprentissage, afin d'être en mesure d'obtenir une bonne note aux examens scolaires.
- (D) le manque d'équipement de base de la grande majorité des laboratoires de sciences des écoles publiques.

L'analyse des enseignants des participants connaît également donné lieu à plusieurs propositions et suggestions relatives à la formation des enseignants. En ce qui concerne le contenu de la formation, les thèmes suivants ont été proposés:

- (A) les méthodes d'apprentissage actif
- (B) l'évaluation fondée sur la recherche de l'utilisation des TIC dans le processus d'enseignement
- (C) la dimension pédagogique de l'enseignement basé sur les résultats de la recherche en éducation
- (D) la dimension psychologique de l'enseignement (psychologie du développement axé sur les adolescents, psychologie cognitive)
- (E) mise à jour sur les nouvelles connaissances scientifiques et les tendances actuelles générale en science

En ce qui concerne le type de programme de formation, un processus continu et systématique organisée avec un taux constant, mais pas en parallèle avec le travail, proposé comme préférable à la formation en cours d'emploi. En ce qui concerne la responsabilité de l'organisation des programmes de formation des enseignants, une collaboration active et l'engagement entre les institutions universitaires déjà existantes et le système de l'enseignement secondaire a été suggérée comme étant plus efficaces, comme le suggère dans la littérature [4, 5].

Une analyse minutieuse des croyances présentées ci-dessus et les expériences des professeurs de chimie grecs à l'égard de leur formation, révèle l'importance accordée par eux à des caractéristiques spécifiques qui ont été également été identifiés comme plus susceptibles de produire une meilleure connaissance et les compétences, dans un autre contexte culturel (Etats-Unis , [11]). Ces caractéristiques sont les suivantes: (i) la durée du programme de formation (facteur 3 dans le tableau 2), (ii) la mise au point sur l'objet académique qui est absent dans la formation en cours d'emploi (tableau 1) et qui est également une proposition faite par les enseignants de l'atelier, (iii) la possibilité pour l'apprentissage actif (facteur 5 dans le tableau 2 et la proposition des enseignants) et enfin (iv) la cohérence d'ensemble du programme de formation, comme en témoigne l'incohérence identifiée entre la théorie et la pratique (Facteur 7 dans le tableau 2). Cela indique que l'exploration des classes réelles pratiques, les croyances et les expériences des enseignants de chimie en service pourrait aider à la conception d'un programme de formation des enseignants qui ont des objectifs réalistes et l'impact maximal sur les stagiaires.

## Références

- [1] Porter, AC (1988) Comprendre l'enseignement: un modèle d'évaluation, *Journal des enseignants Éducation*, 39 (4), 7.2.
- [2] Cochran-Smith, M. (1991), Apprendre à enseigner à l'encontre, *Harvard Educational Review*, 61 (3), 279-310.
- [3] Sweeney, AE (2003) articuler les relations entre théorie et pratique dans l'enseignement des sciences: un modèle pour le développement professionnel des enseignants, *Enseignants et l'enseignement: théorie et pratique*9:2, 107-132.





518300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

- [4] Monk, D. H. (1994). Préparation du domaine de l'enseignement des mathématiques et des professeurs de Sciences et le rendement des élèves. *Economics of Education Review*, 13 (2), 125-145.
- [5] Newton, X.A., Jang, H., Nunes, N., & Stone, E. (2010). Le recrutement, la préparation, et en conservant une qualité mathématiques secondaires et les enseignants de sciences pour les écoles urbaines. *Les enjeux de la formation des enseignants*, 19, 21-40.
- [6] Roness, D., & Smith, K. (2010). Stabilité de la motivation au cours de la formation des enseignants. *Journal de l'Education pour l'enseignement*, 36 (2): 169-185
- [7] Waege, K., & Haugaløkken, OK (2013) fondée sur la recherche et l'enseignement pratique pratique des enseignants: une tentative de combiner les deux, *Journal de l'Education pour l'enseignement: la recherche internationale et de la pédagogie*, 39 (2), 235-249.
- [8] Markic, S. & Eilks, I. (2008). Une étude de cas sur l'opinion des allemands de première année chimie étudiants professeurs sur l'enseignement de la chimie et de leur comparaison avec les futurs enseignants d'autres domaines de l'enseignement des sciences. *Chimie Education Research and Practice*, 8, 25-34.
- [9] Veau WR et Hill C., (2004), les croyances et les connaissances en matière de développement de professeur de chimie, *International Journal of Science Education*, 26, 329-351.
- [10] Markic, S. & Eilks, I. (2013). Les changements potentiels dans les croyances des éventuels Chimie enseignants sur l'enseignement et l'apprentissage Une étude inter-niveau. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11, 979-998.
- [11][6] Garet, M. Porter, A., Desimone, L., Birman, B., & Yoon, K. (2001). Ce qui rend le perfectionnement professionnel efficace? L'analyse d'un échantillon national de professeurs. *American Educational Research Journal* 38, 915-945.



Lifelong  
Learning  
Programme

This project has been funded with support from the European Union.  
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.