

Initiatives en matière de formation des enseignants de chimie en Irlande

Marie Walsh

Limerick Institute of Technology

Limerick / ROI

[Marie.Walsh @ lit.ie](mailto:Marie.Walsh@lit.ie)

En Irlande, sous la gouvernance du Conseil de l'enseignement, il ya une structure claire de formation initiale des enseignants par l'un des deux mécanismes, concurrentes ou consécutives, qui ont tous deux soumis à l'examen critique ces derniers temps. Chimie au lycée est un sujet de minorité et des enseignants de chimie en général sera étalé dans le temps pour enseigner d'autres sujets aussi. Dans certains cas, les exigences budgétaires et autres logistiques au sein d'une école signifie que la chimie peut être enseigné par un non-spécialiste. Équilibrer Sujet Contenu connaissances avec la formation professionnelle pédagogique nécessite manœuvre habile pour s'assurer que les enseignants ne soient pas désavantagés dans leur formation initiale des enseignants. Ils devraient être qualifiés et confiants dans leurs tentatives pour enseigner ce qui est perçu comme un sujet difficile et abstrait et à motiver leurs élèves à étudier la chimie. Toutefois, les enseignants de chimie en Irlande ont de la chance qu'ils ont accès à des initiatives de développement des compétences et le partage d'expertise avec des enseignants et des formateurs expérimentés, à la fois dans le contenu et l'objet de supports pédagogiques. Le Service de développement professionnel des enseignants a évolué équipes de soutien sur des sujets spécifiques, en s'appuyant sur le-of-the-art de l'État dans les théories et les pratiques éducatives. Il ya plusieurs autres sources d'information, de soutien et de formation continue pour le papier teachers. This Chimie résume les options actuelles pour la formation initiale des enseignants en chimie et aussi pour la formation en cours d'emploi, ainsi que les exigences relatives à la formation d'insertion professionnelle des enseignants nouvellement qualifiés . Il donne un aperçu en termes de la Conférence sur les initiatives de formation des enseignants de chimie depuis praticiens dans le domaine sera également partager leur travail et des vues en profondeur.

Présentation

Selon les termes du rapport Sahlberg à l'Autorité irlandaise de l'enseignement supérieur en Juillet 2012: «Pour progresser dans son système national de formation des enseignants, l'Irlande a besoin d'investir davantage dans l'amélioration continue de la qualité de l'enseignement, le rôle de la recherche dans la formation des enseignants, et la coopération internationale dans toutes ses institutions de formation des enseignants ». [1] Le rapport ajoute que la commission d'examen rappelle que les principales caractéristiques des systèmes internationalement reconnus de formation des enseignants comprennent l'enseignement de haute qualité à la fois sur la pédagogie et la connaissance du contenu pédagogique, un accent sur la recherche de base de l'enseignement et de l'apprentissage, un engagement étroite et systématique avec les écoles ». Le rapport Sahlberg a donné l'impulsion pour le ministre de l'Education et des Compétences, Ruairí Quinn TD, de procéder à des plans radicaux visant à réformer la prestation de la formation initiale des enseignants (ITE). Le but de ce rapport, demandé par le ministre, était d'identifier de nouvelles structures possibles pour améliorer la formation des enseignants en Irlande afin qu'il soit comparable avec les meilleurs dans le monde. La principale recommandation à l'examen par un panel international d'experts en éducation est que la formation des enseignants est prévue dans six «centres de formation des enseignants». [2] Le président du groupe d'experts, Pasi Sahlberg, est un éducateur et chercheur finlandais, qui a travaillé comme instituteur, formateur d'enseignants et conseiller politique en Finlande et en a analysé les systèmes éducatifs et les réformes dans le monde entier. Son livre «Leçons finlandaises: Qu'est-ce que le monde peut apprendre de changement éducatif en Finlande" a remporté le prix Grawemeyer 2013, et, fait intéressant, il a été chargé de présider une évaluation de formation initiale des enseignants en Irlande du Nord. [3] Une évaluation de la réussite du système éducatif finlandais montre qu'il s'appuie sur de haute qualité, des enseignants bien formés, avec de fortes qualifications académiques et maîtrises, qui sont attirés par la profession par sa mission irrésistible de la société et de ses conditions d' autonomie et de soutien, contrairement aux stratégies d'entrée rapides de formation à court terme et taux de roulement élevé du personnel enseignant avancé dans les pays d'Europe occidentale et aux États-Unis.

La formation des enseignants dans toutes les matières et niveaux scolaires en Irlande est actuellement réalisé par l'un des deux mécanismes: *concurrente* formation pour une qualification qui combine l'étude d'une ou plusieurs disciplines soumises à des études de professeur d'enseignement professionnel, formation de base et le placement de l'école et avoir un minimum de 240 crédits ECTS, et *consécutives* formation qui implique l'obtention d'un diplôme de premier cycle, avec un minimum de 180 crédits ECTS, ce qui permet à son titulaire d'enseigner au moins une matière programmes d'études approuvé suivie par la réalisation d'un programme de formation initiale des enseignants, avec 60 crédits ECTS, orientée vers l' tranche d'âge post-primaire de typiquement 12-18 ans. Les exigences pour la qualification et l'enregistrement d'un enseignant sont surveillés par le Conseil de l'enseignement. [4] Le rôle de l'enseignement Conseil en ce qui concerne la formation initiale des enseignants en Irlande est prévue à l'article 38 de la Loi sur le Conseil de l'enseignement (2001), qui donne des pouvoirs statutaires le Conseil à: examiner et d'accréditer les programmes d'éducation et de formation dispensée par les établissements d'enseignement supérieur et de formation dans l'état enseignant, revoir les normes d'éducation et de formation appropriée pour une personne entrant dans un programme d'éducation et de formation des enseignants, et d'examiner les normes des connaissances, aptitudes et compétences nécessaires à la pratique de l'enseignement.

En Irlande, il ya dix-neuf financés par l'Etat établissements d'enseignement supérieur qui sont prestataires de formation initiale des enseignants (et trois non financée par l'État) offrant plus de quarante programmes collégiaux dans l'enseignement primaire et post-primaire (secondaire). Il ya cinq collèges financés par l'État de l'Éducation qui offrent des programmes de formation des enseignants pour les enseignants du primaire à travers un programme concurrent (premier cycle) menant à un baccalauréat en éducation (B.Ed.). Quatre de ces collèges offrent un diplôme d'études supérieures en éducation (GDE). Ce dernier est également offert par un collège privé comme en ligne, cours mixte. Actuellement, les programmes de premier cycle pour les enseignants du primaire sont durée de trois ans, même si cela a été étendue à quatre ans, à compter de Septembre 2012. Les programmes post-universitaires pour l'enseignement primaire sont actuellement offerts sur 18 mois, et ce seront prolongés de deux ans à compter de Septembre 2014.

Pour les enseignants du secondaire, la route parallèle à un diplôme de l'enseignement est offert pour un large éventail de programmes, généralement ceux avec des éléments pratiques, de laboratoire et d'atelier. La route secondaire est consécutive par le diplôme de troisième cycle en éducation (PDE). Les conditions d'entrée incluent un diplôme dans au moins un objet qui répond aux critères d'inscription avec le Conseil de l'enseignement. [4] Tous les programmes de formation des enseignants en Irlande qui conduisent à l'enregistrement doit avoir une accréditation professionnelle du Conseil de l'enseignement. Actuellement, les programmes PDE sont un an dans la durée, bien que cela va être porté à deux ans à partir de Septembre 2014. Les emplacements et les qualifications proposées ont déjà été documentés.

2. Formation préalable à l'emploi dans Science / Chemistry Education en Irlande

En Septembre 2012, le ministre de l'Éducation a annoncé des plans pour une refonte radicale et la rationalisation de l'offre de formation pré-service. Le but de ce rapport, demandé par le ministre, était d'identifier d'éventuelles nouvelles structures pour améliorer la formation des enseignants en Irlande afin qu'il soit comparable avec les meilleurs dans le monde. Ainsi, nous sommes dans un état de transition. Cela arrive à un moment où il est proposé la réforme de la science et des programmes de chimie à l'école secondaire, ainsi que de nouveaux examinateurs en chef pour la science et la chimie.

2.1 La formation initiale en école primaire sciences

La chimie est implicite dans le programme d'enseignement primaire en til *Matériaux et Sensibilisation à l'environnement et des Soins de brins d' Education à l'Environnement et des sciences sociales (SESE)*, qui a été officiellement mis en place en 2003/4. [6]

Le Conseil national des programmes et de l'évaluation (NCCA) [7] est responsable du développement des programmes soumis et a déclaré l'un des objectifs du programme SESE était de rendre la science plus dynamique, interactive et scientifique. *«Une approche expérimentale et d'enquête à la science à l'école primaire peut apporter une contribution unique et vitale pour le développement holistique et de l'éducation de l'enfant en même temps le développement et l'utilisation de moyens scientifiques d'investigation et d'explorer le monde »*. Programmes de formation initiale des enseignants au niveau primaire ont modifié pour inclure des études SESE.

2.2 La formation initiale à l'école secondaire Science / Chemistry

Sciences au niveau secondaire inférieur est actuellement présenté comme un simple objet de certificat Junior

avec trois sections distinctes, dont l'une est la chimie. Enseignants qualifiés pour dispenser des cours secondaires supérieures en chimie, physique ou biologie en général serait également enseigner la science intégrée au niveau secondaire du premier cycle. Pour des raisons logistiques et de ressources, la réalité est qu'un professeur de sciences peut s'attendre à livrer tout le syllabus de Junior Certificate, et pas seulement ces articles pour lesquels ils sont qualifiés. En d'autres termes, la chimie peut être enseignée par un enseignant qui est avant tout un physicien ou biologiste. Les lignes directrices du programme des sciences de la Junior Certificate [8] offre des suggestions pour la pratique de classe qui peut faciliter les étudiants à développer leurs connaissances, la compréhension, les compétences et les attitudes par rapport à la science. Cependant, ils conseillent que «*Les enseignants devraient choisir une méthode d'enseignement appropriée pour la réalisation des buts, objectifs et résultats d'apprentissage visés dans le programme* ». Le soutien du Service de Soutien des sciences Junior Certificate [9] a été très précieux en aidant les enseignants traitant de sujets en dehors de leurs spécialités. Les objectifs du service sont, en aidant les enseignants à travailler ensemble de manière efficace à l'école, aider les non-spécialistes disciplinaires, et aider les enseignants à intégrer les TIC dans l'enseignement des sciences et de l'apprentissage. Les preuves anecdotiques suggèrent que l'absorption des matières scientifiques au cycle supérieur peut être très influencé par l'enseignant au premier cycle secondaire.

2.3 La formation initiale en chimie de l'école secondaire

Les diplômés en sciences qui vont dans l'enseignement ont toujours été prisés et ont de fortes chances d'obtenir un emploi à temps plein. La science est un sujet qui ne cesse de changer et d'évoluer. Si les enseignants sont incapables d'apprécier et de s'adapter à cela, les étudiants peuvent se retrouver avec une vue réaliste et à la compréhension de la valeur et de l'utilisation de la science dans nos vies quotidiennes. [10] Laissant Chimie de certificat est offert à deux niveaux, ordinaires (OL) et supérieur (NS), ce qui crée une difficulté dans la gestion de classe que les deux niveaux sont généralement enseignées dans les mêmes classes. En outre, certaines écoles ont été sous-financés par rapport aux questions de support technique et matériel. Toutes les classes de la science ne sont enseignées dans les paramètres de laboratoire. Cependant, comme l'a dit Showalter 'si vous disposez d'un laboratoire bien approvisionné, mais un enseignant mal formé »les élèves ne bénéficieront pas. [11]

Au niveau de la formation initiale des enseignants primaires, de même au niveau secondaire Irlande a des modèles à la fois simultanées et consécutives de la formation des enseignants de sciences du secondaire. Quel que soit le mode employé, le développement de la connaissance du sujet suffisante de matière dans les futurs enseignants est un impératif. Un certain nombre d'études ont montré que les enseignants qui ont des idées fausses sur les concepts chimiques les transmettent à leurs élèves. [12,13] Il ya toujours eu des points d'interrogation quant à l'efficacité du modèle simultanément à relier les connaissances pédagogiques et le contenu, avec quelques appels pour éliminer le modèle entièrement. Le Conseil de l'enseignement a supervisé l'examen de ces programmes pour augmenter la teneur en cuivre sujet et fixer le placement et la formation pédagogique. Fonction de l'accréditation professionnelle du Conseil est distinct du processus d'accréditation académique qui subissent déjà des programmes. Accréditation académique est basé sur la pertinence d'un programme pour l'attribution d'un grade / diplôme, tandis que l'agrément professionnel est un jugement quant à savoir si un programme prépare une pour l'entrée dans la profession. En 2009, le Conseil a entamé l'examen des programmes, y compris les programmes concurrents et des recommandations ont été faites spécifiquement par rapport à l'objet contenu dans l'équilibre avec un contenu pédagogique. Tous les rapports d'examen ont été publiés sur le site du Conseil de l'enseignement.

2.4 Qualification pour enseigner la chimie

Afin de répondre aux exigences d'inscription prévues par la *Conseil [Enregistrement] Règlement l'enseignement 2009* (Règlement 4) en ce qui concerne le sujet du curriculum de chimie, un candidat doit satisfaire à tous les critères suivants: Les candidats doivent être titulaires d'un diplôme de niveau licence (ou équivalent), avec la chimie étudié jusqu'au troisième niveau de l'année (ou l'équivalent modulaire) , le degré de qualification doit être équivalente à au moins le niveau 8 sur le cadre national des certifications irlandais (CNQ) et avec un résultat de réussite dans tous les examens pertinents au sujet de la chimie, le degré de qualification doit effectuer au moins 180 ECTS (Système européen de transfert de crédits) Crédits (ou équivalent) avec l'étude spécifique des modules de chimie comportant au moins 60 crédits ECTS (ou équivalent) avec pas moins de 15 crédits ECTS (ou équivalent) étudiés au troisième niveau de l'année (ou l'équivalent modulaire). L'étude de la chimie pendant le diplôme doit montrer que le titulaire a acquis une connaissance et une compréhension suffisantes pour enseigner le programme de chimie au plus haut niveau

dans l'enseignement post-primaire. Pour répondre à cette exigence, le diplôme doit inclure l'étude de tous les éléments suivants: chimie organique, chimie inorganique, chimie physique et de chimie analytique. Laboratoire de travaux pratiques en chimie doivent avoir été complétés au cours du programme d'études. [14]

2.5 Critères Sujet formulaire de déclaration d'

Afin de remplir les exigences documentaires de l'Enseignement Conseil pour l'application d'un programme de formation des enseignants, le demandeur doit remplir un formulaire de déclaration en détail adapté à chaque sujet curriculaire. En remplissant ce formulaire de déclaration, il est prévu que le demandeur reliera les critères spécifiques avec les modules appropriés ou des blocs d'étude sur leur relevé de notes de l'examen et de produire des manuels de cours à l'appui de leur déclaration si nécessaire. C'est un changement par rapport au système précédent où un cours particulier a été sommairement accrédité et tous les diplômés étaient admissibles à la formation des enseignants. [15]

3. Les enseignants débutants: probation et insertion

Afin d'obtenir une homologation complète en tant que professeur post-primaire, les enseignants doivent compléter une période de post-qualification emploi (FFQ). Il s'agit de fournir la preuve de l'expérience d'enseignement de 300 heures dans une école reconnue qui est vérifié et signé par le directeur de l'école. Un minimum de 200 heures de l'expérience d'enseignement agréé doit se rapporter à l'enseignement d'une matière cursus reconnu à une classe d'au moins 14 étudiants. Jusqu'à 100 heures de l'expérience d'enseignement agréé peuvent être effectuées dans un support d'apprentissage, des besoins particuliers, un soutien linguistique, ou du rôle de conseil en orientation. Une période maximale de trois ans est autorisé à répondre à cette exigence. Ceci est animée par le Conseil de l'enseignement.

Le programme d'induction nationale des enseignants (NIPT) se compose de dix ateliers, qui ont lieu dans l'après-midi ou une heure du soir pendant deux heures chacune. Elles ont lieu dans les centres de formation et / ou des lieux de sensibilisation à travers le pays. Les enseignants nouvellement qualifiés seront tenus d'assister à tous les ateliers, dans les trois ans suivant leur date d'enregistrement. Une fois que tous les ateliers ont été complétés, le Réseau des centres d'éducation offrira aux participants un certificat de participation et informe le Conseil de même. La condition sera ensuite enlevée et le statut d'enregistrement de l'enseignant sera mis à jour sur le registre du personnel enseignant. [16] Le travail du Conseil de l'enseignement est fondé sur les valeurs de régulation professionnelle dirigé, partagé la responsabilité professionnelle et secret professionnel collective. Ces valeurs ont informé l'introduction d'un nouveau modèle d'induction et de probation des enseignants du primaire et post-primaire sur une base pilote au cours des deux prochaines années. Au centre de ce nouveau modèle est une période de pratique professionnelle post-qualification appelé *Droichead* (Les Irlandais pour le pont), qui est conçu pour refléter l'importance de la phase d'induction sur l'éducation et parcours d'apprentissage des enseignants. Il marque le point où le nouvel enseignant est officiellement accueillie dans la profession d'enseignant ayant qualifié après la phase de formation initiale des enseignants (ITE). *Droichead* est fondée sur la conviction que les personnes les mieux placées pour mener cet accueil confrères sont rencontrés formelles qui savent ce qui est impliqué dans l'enseignement et l'apprentissage dans leur école, et qui sera mentors exemplaires pour les enseignants nouvellement qualifiés. Ces enseignants en exercice seront eux-mêmes soutenus par la fourniture d'une gamme de structures et de ressources. [17]

4. Formation en cours d'emploi et mesures de soutien pour l'enseignement de la chimie

4.1 Développement Professionnel Continu

Les professeurs de chimie ont été très bien pris en charge pour un certain temps par le deuxième service de soutien de niveau (FCD), qui est maintenant sous l'égide du Service de développement professionnel pour les enseignants (PDST). [18,19] Cette offre induction et de perfectionnement continu à une niveau local et national. Les pdst formateurs de chimie sont les enseignants en service détaché ou d'une expérience considérable. Juste un échantillon des cours offerts au cours des douze derniers mois sont les suivants: chimie pour les non-spécialistes, les mains sur les activités scientifiques enquête, enquête fondée sur la science à travers la pensée de calcul, *Schoology* ateliers. En outre participants reçoivent également le DVD de PDST annuel de ressources pour l'enseignement de la chimie.

4.2 PDST cours à l'entrée de la chimie

Le PDST a développé ce cours pour les enseignants de chimie qui sont nouveaux dans la profession ou



une nouvelle syllabus de chimie révisé. Il met l'accent sur la bonne classe enseignement et l'apprentissage des pratiques ainsi que de donner aux participants une expérience pratique de maîtriser les compétences nécessaires à la réalisation d'un certain nombre d'expériences. Un résumé détaillé du programme est fourni avec un accent particulier sur les questions de Leaving Certificate. Organiques laboratoire des expériences pratiques sont inclus avec l'accent mis sur la sécurité et en suivant les procédures correctes comme indiqué dans le CD de l'expérience est obligatoire. Les enseignants ont l'occasion de mettre en place et de préparer des composés organiques sous les yeux attentifs de leurs manifestants. Conseils de sécurité, des conseils sur les techniques et les questions d'examen concernant les expériences sont également couverts le jour. Les enseignants sont fournis avec une vaste gamme de ressources de la chimie et de sites Web utiles. Le CD obligatoire est mis à disposition le 1er jour. Les ateliers sont organisés sur deux jours dans trois endroits différents, et de pré-réservation est indispensable.

4.3 Chimie pour les non-spécialistes

Il s'agit du programme de formation conçu par la Royal Society of Chemistry et adapté pour le programme irlandais. L'objectif est de fournir aux enseignants la confiance, le flair et l'enthousiasme pour l'enseignement de chimie et l'accent est mis sur l'acquisition d'une expérience pratique avec l'utilisation des expériences et des démonstrations pertinentes et intéressantes pour illustrer les idées et les phénomènes principaux. Il aborde les questions des enseignants qui sont qualifiés pour enseigner des matières autres que la chimie à la sortie du niveau de certificat, mais qui ont à enseigner la chimie dans le cadre du programme de sciences Junior Certificate. Le cours identifie les sujets qui compréhension conceptuelle élèves au défi de la chimie et fournit à l'enseignant des stratégies pour y faire face. Les participants reçoivent des ressources pour les aider dans leur enseignement de la chimie, y compris un livre de cours qui fournit des directives sur plus de 80 expériences. La formation de deux jours est gratuite et il ya un atelier de suivi pour clarifier toutes les questions qui restent. [21]

4.2 Autres supports pour la formation professionnelle continue

Il ya une communauté de praticiens en Irlande qui offrent un excellent soutien à l'enseignement des sciences en général ou enseignement de la chimie en particulier. The Science Teachers Association irlandaise (ISTA) [22] est l'Association matière pour les enseignants des sciences de la République d'Irlande, avec plus de 1200 membres. Branches tenir des réunions fréquentes d'intérêt pour les professeurs de sciences et de l'Association a eu représentation dans les différents comités du programme d'enseignement qui ont élaboré les programmes révisés dans les différentes disciplines des sciences. L'Association a plusieurs sous-comités qui font un travail précieux dans les différents domaines. L'ISTA tient une assemblée générale annuelle au printemps de chaque année avec un très large programme d'intérêt pour les gens dans les différents domaines de l'enseignement des sciences. Les stagiaires sont inclus dans l'adhésion et l'ensemble des activités de l'ISTA.

Le Centre national d'excellence en mathématiques et en sciences enseignement et d'apprentissage (RCE-MHFT) [23] a été développé pour résoudre les problèmes de l'enseignement et de l'apprentissage en sciences et en mathématiques par la conduite des meilleures pratiques, la recherche fondée sur des preuves haut niveau dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques et des sciences - intégrant tous les environnements d'apprentissage - formel, non formel et informel. Il collabore et partage de l'information avec l'ensemble des universités et des instituts en vue de formuler des stratégies qui améliorent les mathématiques et l'enseignement des sciences et de l'apprentissage de l'école primaire, à l'école secondaire de troisième niveau et quatrième niveau. En outre, il vise à traduire la recherche existante dans les meilleures pratiques en vigueur dans les mathématiques et l'enseignement et l'apprentissage des sciences, et pour atteindre cet objectif à travers la conception, informer, conseiller et fournir des preuves reconnue au niveau national sur la base des programmes de DPC. Elle compte actuellement une cohorte de diplômés universitaires, dont beaucoup mènent des recherches pertinentes à la modification et l'amélioration de la formation des enseignants.

La conférence annuelle ChemEd-Irlande est une conférence annuelle d'une journée tenue à l'occasion de partager des idées et des ressources pertinentes à l'enseignement de la chimie et de la science en Irlande. [24] Il est assisté par deux pré-service et les enseignants en service et comprend un mélange de discussions et d'ateliers interactifs. Le thème de la conférence 2013 est *Nouvelles perspectives pour l'enseignement de la chimie* et les actes du colloque seront publiés dans la Chimie en action! au printemps 2014. Par exemple, l'une des pourparlers en 2013 de démontrer l'utilité des téléphones mobiles et APS dans la classe de chimie.

Conclusion

Le rapport Sahlberg souligne l'importance d'une connexion avec un fort accent sur la recherche de base de l'enseignement et de l'apprentissage. Un projet Comenius STIMULA (Science stimulant et compétences technologiques grâce à des moyens novateurs pour l'enseignement et l'apprentissage) aborde l'émergence du processus de Bologne de l'identification du développement des compétences comme une priorité essentielle si l'enseignant dans les disciplines scientifiques et la technologie doit être améliorée. À cette fin McGeown *et unel* ont développé un profil de compétences à travers le Projet STIMULA.

Les principaux objectifs du profil de compétences pour les futurs professeurs de sciences et de technologie dans le post-primaire

formation initiale des enseignants (ITE) sont de décrire les valeurs fondamentales essentielles et domaines de compétences nécessaires pour préparer les enseignants à travailler dans la science et de la technologie l'enseignement post-primaire. Ces valeurs fondamentales et domaines de compétences doivent être développées au cours de l'ITE, mais ensuite utilisés comme base pour le développement ultérieur professionnel et à définir un cadre de valeurs fondamentales et les domaines de compétence en sciences et en enseignement de la technologie qui sont applicables à toute formation initiale des enseignants (ITE) programme axé sur l'éducation post-primaire. Le profil est proposé comme un outil de réflexion pour soutenir le développement professionnel des enseignants en formation et aussi pour la pratique des enseignants du post-primaire pour identifier les priorités personnelles pour les activités de développement professionnel continu. Les auteurs reconnaissent l'interface entre ce qui peut être considéré comme des compétences génériques et celles qui sont spécifiques à la science et de la technologie, mais ils mettent en évidence la nécessité pour les enseignants d'avoir une compréhension et une capacité à mettre en œuvre ce qui peut être décrit comme les compétences du 21^e siècle " cadre qui inclurait la nécessité de communiquer efficacement; pensée critique; collaborer avec les autres, la créativité et l'imagination d'affichage, connectez l'apprentissage, résoudre des problèmes et à innover.

La réalité pour les enseignants de chimie, c'est qu'ils doivent avoir suffisamment de réserve connaissance du contenu, la confiance dans leur capacité pratique, les compétences pédagogiques et d'être au cœur du développement des compétences du 21^e siècle pour eux-mêmes et leurs apprenants. Diplômé en tant que professeur de chimie n'est pas un point final mais une étape vers le continuum de l'apprentissage et une excellente pratique professionnelle.

Bibliographie

- [1] Le rapport Sahlberg: (Consulté le 25 Septembre 2013)
- [2] (Consulté le 26 Septembre 2013)
- [3] Sahlberg, Pasi, (2011) «Leçons finlandaises: Qu'est-ce que le monde peut apprendre de changement éducatif en Finlande" Teachers College Press, USA
- [4] <http://www.teachingcouncil.ie/teacher-education/initial-teacher-education-ite.191.html> (Consulté le 25 Septembre 2013)
- [5] La Loi sur le Conseil pédagogique <http://www.irishstatutebook.ie/2001/en/act/pub/0008/index.html> (Consulté le 25 Septembre 2013)
- [6] SESE Curriculum
- [7] www.ncca.ie (Consulté le 25 Septembre 2013)
- [8] <http://www.curriculumonline.ie/uploadedfiles/JC/SciencesyllabusJC.pdf> (Consulté le 2 Septembre 2013)
- [9] http://jsss.educast.ie/jsss.go2.ie/jsss/Main/Home_2.htm (Consulté le 2 Septembre 2013)
- [10] Hayes, S. Childs, P. (2011), les enseignants enseigner comment enseigner: la recherche mise en œuvre dans la classe de science, apprentissage flexible Actes de la conférence, Dublin
- [11] Showalter, V. M. (Eds.). (1984) » *Conditions pour un bon enseignement de la science* ». Washington, DC: National Science Teachers Association.
- [12] Sheehan, M (2012) Les idées fausses de la chimie Pré-publique irlandaise professeurs de sciences à <http://www.academia.edu/2000097/> (Consulté 3rd Septembre 2013)
- [13] Childs, P. et Sheehan, M. (2009), «Qu'est-ce difficile de la chimie? Un point de vue irlandais » *Education Research and Practice chimique*, 10, 204
- [14] Sous réserve des critères spécifiques (Consulté 27th Septembre 2013)
- [15] Enregistrement formulaire de demande http://www.teachingcouncil.ie/fileupload/Application%20Forms/PPQA-01_2013.pdf (Consulté 27th Septembre 2013)

- [16] L'induction et de probation <http://www.teachingcouncil.ie/teacher-education/induction-and-probation.192.html> (Consulté 27th Septembre 2013)
- [17] Le Programme d'insertion Pilot Droichead (Consulté 27th Septembre 2013)
- [18] www.slss.ie maintenant <http://www.pdst.ie/node/143> # chimie (consulté 27th Septembre 2013)
- [19] www.pdst.ie (consulté 27th Septembre 2013)
- [20] Chimie stage d'initiation <http://www.ista.ie/news/pdst-chemistry-induction-course> (Consulté Septembre 28th 2013)
- [21] Chimie pour les non-spécialistes <http://www.rsc.org/Education/Teachers/CPD/ChemNonSpec/index.asp> (Consulté Septembre 28th 2013)
- [22] Irish Science Teachers Association www.ista.ie (Consulté Septembre 28th 2013)
- [23] Centre national d'excellence en mathématiques et en sciences enseignement et l'apprentissage (RCE-MHFT) www.nce-mstl.ie
- [24] ChemEd-Irlande informations actuelles de la conférence annuelle de [Marie.Walsh @ lit.ie](http://www.mariewalsh.ie)
- [25] Le rapport de projet STIMULA <http://stimula.files.wordpress.com/2012/10/deliverable-3-1.pdf> (Consulté le 1er Octobre 2013) McGeown, K., Hagan, M. Knipe, D. (2012) Profil de compétences et l'approche pédagogique: un cadre pour les étudiants de formation initiale des enseignants en science post-primaire et de la technologie, à Belfast. (Consulté le 30 Septembre 2013)
- [26] Anandiadou, K. et Claro, M., 2009, les qualifications et les compétences des apprenants du nouveau millénaire dans les pays de l'OCDE, OCDE, la France du 21ème siècle.