

De la compétence à enseigner aux praxéologies d'enseignement : le cas de l'éducation centrée sur la résolution de problèmes

Doctorante: Renata JONINA

Directeur de thèse: Prof., INSA de Strasbourg / Université de Strasbourg, France

Co-directrice de thèse: Prof. Tatjana KOKE, Prof., Université de Stradiņš de Riga, Lettonie

Université de Strasbourg, École Doctorale 519 SHS-PE, Laboratoire LISEC

Cette thèse questionne les pratiques des enseignants et en particulier leur capacité à exploiter les appareils théoriques présentés durant leur formation à l'enseignement dans leur pratique quotidienne.

L'avènement actuel de la « société de la connaissance » impose des directives et une exigence accrue en matière d'efficacité de l'enseignement. Dans notre siècle de fort développement des technologies de l'information et de la communication (TIC), on considère de plus en plus que les écoles et les professeurs ne sont plus les sources d'information les plus importantes. La mission de l'école ne consiste plus à transmettre l'information aux apprenants mais plutôt, parmi des autres tâches, de les doter de compétences leur permettant de gérer l'information. Même si la notion de « société de la connaissance » reste d'une pertinence discutable (Breton, 2005), nous pouvons faire le constat que tout pousse les enseignants à chercher à développer les capacités cognitives des apprenants qui leur permettront d'interpréter, de sélectionner et d'utiliser l'information pour la résolution de leurs problèmes professionnels ainsi que personnels. Malheureusement, certaines recherches (OECD, 2005) montrent que les professeurs éprouvent des difficultés à changer leurs pratiques habituelles et à développer des compétences à enseigner adaptées à ces nouvelles exigences.

L'objectif de cette recherche est d'analyser des « praxéologies » d'enseignement, au travers de l'étude de la transposition qui s'effectue dans le cas de la formation aux théories de « l'éducation centrée sur la résolution de problèmes » (de l'anglais, *Problem-Centred Education* ou PCE) vers les pratiques concrètes d'enseignement. Le but est également d'apporter un éclairage sur la question de l'élaboration des compétences à enseigner qui s'appuient sur le modèle PCE.

Le cas de « l'éducation centrée sur la résolution de problèmes » a été choisi pour plusieurs raisons. Parmi les plus pertinentes c'est le fait que l'objectif des défenseurs de l'approche PCE est de chercher à développer une compétence de résolution de problèmes des

apprenants pendant l'enseignement d'une matière scolaire. Le contenu de l'apprentissage est problématisé, ce qui permet de créer le contexte dans lequel les apprenants deviennent conscients des problèmes et doivent transformer l'information pour construire une stratégie de la résolution. Le modèle PCE repose sur la « Théorie Générale d'un Mode de Pensée Avancée » (OTSM) et la « Théorie de Résolution Inventive de Problèmes » (TRIZ) (Altshuller 1984, 1986; Хоменко 1993, 2008) et propose des outils de résolution de problèmes qui deviennent l'objet d'un apprentissage et qui doivent en principe servir à aider les apprenants à structurer et réorganiser l'information pour analyser et résoudre des problèmes. Dans cette approche, les capacités cognitives qui sont développées pendant ce processus d'apprentissage sont appelés les capacités cognitives « inventives ».

Dans cette recherche nous faisons la distinction entre les compétences à enseigner et les praxéologies d'enseignement. Les demandes imposées aux professeurs sont comprises comme un ensemble de compétences qu'ils sont réputés maîtriser. Par contre, l'étude de la pratique effective des enseignants est méthodologiquement basée basés sur la Théorie anthropologique du didactique (TAD) (Chevallard, 1998, 2007; Chevallard & Sensevy, 2014) et s'appuie sur la notion de praxéologie, qui est un modèle permettant de comprendre et décrire des éléments de connaissance relative à la pratique d'une personne. La recherche cherche à comprendre comment les enseignants établissent (ou non) des liens entre les compétences demandées (les connaissances théoriques d'enseignement qui s'appuient sur le modèle PCE) et les pratiques réelles.

La première partie théorique de la thèse s'emploie à définir la notion de compétence et surtout celle de « compétences à enseigner » ou « compétence d'enseignement » (*teaching competences*), et de comprendre les exigences imposées aux enseignants par la « société de la connaissance ». Elle répond aux plusieurs questions : Qu'est-ce ce que c'est une compétence, des compétences et des compétences à enseigner (des compétences didactiques) ? Pour le dire autrement, quelles sont les compétences qui sont indispensables pour l'organisation efficace du processus de l'apprentissage chez l'apprenant ?

La deuxième partie théorique porte sur la définition de la notion de « l'éducation centrée sur la résolution de problèmes » (PCE), les approches cognitives appliquées ainsi que les approches par problèmes. L'objectif de cette partie a pour but de décrire par le détail le cadre des approches par problèmes en général et spécifiquement le cadre de l'approche PCE. Cette étude permet de mettre en évidence les préconisations de cette approche : quelles compétences d'enseignement sont considérées indispensables pour un enseignant qui

voudrait développer les capacités cognitives inventives de ses apprenants lors de l'enseignement d'une matière scolaire.

La troisième partie est empirique. Elle étudie les praxéologies des enseignants qui travaillent avec PCE à travers des observations de cours, des entretiens portant sur leurs pratiques et l'analyse des réponses à un questionnaire lié à l'approche PCE. Les modèles établis lors des études théoriques servent de directives pour la recherche pratique.

L'analyse des données permet d'abord de découvrir dans les praxéologies des professeurs des éléments pertinents pour l'enseignement dans le cadre du modèle PCE qui représentent certains indicateurs de compétence. Ces éléments sont repérables chez les professeurs qui ont certain niveau d'expérience de l'enseignement dans le cadre de PCE. En plus des éléments qui relèvent d'une pédagogie générale, on repère l'existence d'une approche didactique récurrente (de l'anglais, *instructional pattern*) qui montre comment les professeurs organisent le processus d'apprentissage spécifique à l'approche PCE. Le modèle été appelé '*loop instruction*'. L'hypothèse avancée est que ce modèle permet de distinguer l'enseignement qui mène au développement des capacités cognitives inventives des apprenants.

De plus, sur la base de cette analyse, une hypothèse été avancée sur l'interdépendance de certains éléments, notamment ce que nous avons nommé « la qualité de l'interaction » entre le professeur et les apprenants et le modèle de '*loop instruction*'.

Dans la conclusion de cette recherche, l'importance des compétences d'enseignement a été soulignée et nous avons tenté de dégager certaines recommandations pour le développement professionnel des enseignants.

Bibliographie

1. Altshuller, G. (1984). *Creativity as an exact science: the theory of the solution of inventive problems*. New York: Gordon and Breach Science Publishers.
2. Altshuller, G. (1986). *To find an idea: An introduction into the theory of inventive problem solving* (in Russian). Novosibirsk: Nauka.
3. Breton, P. (2005). La « société de la connaissance » : généalogie d'une double réduction. *Education et sociétés*, 15(1), 45-57. DOI : 10.3917/es.015.0045
4. Chevallard, Y. (1998). Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques : l'approche anthropologique. IREM de Clermont-Ferrand. Retrieved from http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=27
5. Chevallard, Y. (2007). Passé et présent de la théorie anthropologique du didactique. *Sociedad, Escuela y Matemáticas. Aportaciones de la Teoría Antropológica de la Didáctico*, 705–746.

6. Chevallard, Y., & Sensevy, G. (2014). Anthropological approaches in mathematics education, French perspectives. In Encyclopedia of Mathematics Education (pp. 38–43). Netherlands: Springer.
7. OECD. (2005). Teachers Matter: Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers (Education and Training Policy) (pp. 1–237). Paris, France: OECD.
8. Хоменко, Н. (1993). Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и проблемы образования (Vol. 1, p. 517). Presented at the Образование XXI века. Проблемы повышения квалификации работников образования. Тезисы докладов международной конференции, Минск: Министерство образования РБ, Институт повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов образования, Ассоциация педагогов-исследователей РБ.
9. Хоменко, Н. (2008). Фундаментальные основы Классической ТРИЗ: Введение. ЧОУНБ 26.12.11 №3441.

La liste des travaux publiés:

1. **Jonina R.**, Oget D., Audranc J. (2017). *Teaching Competence for Organising Problem-Centred Teaching-Learning Process*. In Cavallucci D. (ed) TRIZ – The Theory of Inventive Problem Solving, Current Research and Trends in French Academic Institutions. Springer Publishing.
2. Sokol A., Lasevich E., **Jonina R.** (2013). *A framework for bringing TRIZ based education for creative thinking to a wider audience*. In Global TRIZ Conference. Conference Proceedings. 2013. Jul 09-11. KATA (Korea Academic TRIZ Association) pp. 108 - 109
3. Koke T., Murashkovska I., **Jonina R** (2013). *Educators' Professional Development: from Policy Guidelines to Collaborative Learning in Action*. In Rubene Z., Drinck B. (eds.) The Perspectives of the Pedagogy: Innovative Solutions. The University of Latvia Press. Riga. 204-214. ISBN 978-9984-45-685-0.
4. Sokol A., Lasevich E., **Jonina R.**, Dobrovolska-Stoian M., (2013). *"Inventive Thinking Skills, Development"* in Elias G. Carayannis (ed.) Encyclopaedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship (1st edition, pp.1161-1169). Springer-Verlag New York.
5. Sokol A., Lasevich E., **Jonina R.**, Dobrovolska-Stoian M., (2013). *"A thinking based blended learning course in an upper-secondary school in Latvia"* in Tomlinson B., Whittaker C. (eds.) Blended Learning in English Language Teaching: Course Design and Implementation. British Council 2013. 189-199. ISBN 978-0-86355-706-4.

La liste des communications:

1. **Jonina R.** (2016) "Teaching competence for developing learners' thinking and problem solving: helping in-service teachers grow professionally".
Présentation lors de la conférence internationale "Thinking as a Key Competence: Implications for Learning, Teaching and Management", Riga, Lettonie. Septembre 23-24, 2016
2. **Jonina R.** (2016) "Teaching Competence for Organising Problem-Centred Teaching-Learning Process".
Présentation de l'avancement de la thèse pour l'équipe de LISEC. Strasbourg, France. Mai 13, 2016
3. **Jonina R.** (2016) "Teaching Competence for Organising Problem-Centred Teaching-Learning Process".
Présentation d'affiche lors de la Journée de la Recherche a l'INSA. Strasbourg, France. Mars 31, 2016
4. **Jonina R.** (2015) "Développement de compétences en pensée inventive chez les élèves dans le cadre d'enseignements disciplinaires centrées sur la résolution de problèmes".
Discussion scientifique pendant le séminaire 'Assises de la Recherche autour de la TRIZ'. Paris, France. Juin 24-25, 2015
5. **Jonina R.** (2014) "Developing competence in teaching for thinking. What do expert teachers do differently?"
Présentation lors de la conférence internationale "Creativity and Thinking Skills in Learning, Teaching and Management". Riga, Lettonie. Septembre 19-20, 2014
6. **Jonina R.** (2014) "Development of Inventive Thinking Skills in the Teaching-Learning Process"
Présentation d'affiche lors de la conférence internationale "Learning and Instruction Inside Out". JUNior REsearchers of EARLI (European Association for Research on Learning and Instruction). Nicosia, Chypre. Juin 30 – Juillet 04, 2014

7. **Jonina R.** (2014) *“Development of Inventive Thinking Skills in the Teaching Learning Process”*
Présentation d'affiche lors de la Journée de la Recherche a l'INSA. Strasbourg, France. *Avril 03, 2014*
8. **Jonina R.** (2012) *“Moving Towards Professionalism in Developing Inventive Thinking: Reflecting on Difficulties and Possible Mistakes”*
Présentation lors de la conférence internationale “Bringing Creativity and Thinking Skills in the Educational Process”. Riga, Lettonie. *Septembre 15, 2012*