

Cadres conceptuels, et méthodologiques pour l'analyse de corpus de formation

Elaboration d'une grille d'analyse

Céline Lepareur⁽¹⁾

David Cross⁽¹⁾

& Valérie Munier⁽¹⁾

⁽¹⁾Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Éducation en Formation (LIRDEF)

Résumé

L'objectif de cette communication est de présenter des outils à la fois théoriques et méthodologiques développés spécifiquement pour analyser l'impact de formations d'enseignants sur leurs pratiques de classe. Dans une première partie, nous croisons le modèle des PCK avec celui de la théorie de l'activité pour proposer une modélisation de l'activité de formation. Sur cette base, nous développons une grille d'indicateurs permettant de caractériser des formations et d'émettre des hypothèses quant à leur impact sur les pratiques des enseignants. Nous présentons ensuite une étude de cas portant sur l'analyse d'une formation continue d'enseignants du 1^{er} degré à un enseignement des sciences fondé sur l'investigation. Cette étude de cas nous permet de mettre à l'épreuve nos indicateurs et de présenter les premiers résultats de l'analyse de cette formation.

Mots-clés

PCK, Système d'activité, grille d'analyse, formation des enseignants, démarche d'investigation

Conceptual and methodological frameworks for analysing teacher training corpus

Development of an analysis grid

Abstract

In this presentation we will provide some theoretical and methodological tools specifically constructed in order to study the impact of a teacher training program on teachers practice in class. In a first part, we articulate the PCK framework with the activity theory, resulting in a model of the training activity. On this basis we develop an analysis grid enabling to characterize training programs and to formulate some hypothesis on the impact of such programs on teachers practice. We then present a case study of a training program for primary teachers on

inquiry based science teaching allowing to put to the test our indicators and some first results of the characterization of the program.

Key-words

PCK, activity system, analysis grid, teacher training, inquiry-based science teaching

Cette recherche s'inscrit dans un projet de recherche (ANR FORMSCIENCES¹) qui vise à évaluer l'impact d'une formation continue d'enseignants du 1^{er} degré sur leurs pratiques de classe et sur les apprentissages des élèves. Cette formation porte sur la mise en œuvre des démarches d'investigation (DI) dans les enseignements de sciences. Elle est composée de différents modules thématiques et d'un module dédié à la DI qui conclut la formation.

Nous partons de l'hypothèse que les pratiques enseignantes mettent en jeu des connaissances, notamment des connaissances didactiques, susceptibles d'avoir un effet sur les apprentissages disciplinaires des élèves. Pour étudier l'impact d'une formation sur les pratiques, nous considérons qu'il est nécessaire de regarder non seulement les connaissances didactiques en jeu dans la formation mais aussi de penser leur potentiel d'action sur les pratiques. Pour cela, nous proposons d'articuler le modèle des Pedagogical Content Knowledge (Shulman, 1986) avec celui de la théorie de l'activité (Engeström, 1999). La proposition vise à montrer la pertinence de ce croisement théorique pour construire des indicateurs d'analyse qui permettent de caractériser les formations et leur potentiel d'action. Nous présentons tout d'abord les ancrages théoriques qui fondent notre approche et la grille d'analyse élaborée, puis une étude de cas dans laquelle nous mettons à l'épreuve nos indicateurs.

ANCRAGES THEORIQUES

Les premiers travaux de Shulman (1986) sur les Pedagogical Content Knowledge (PCK) visaient à catégoriser les connaissances dont un enseignant a besoin pour enseigner un contenu donné. Plusieurs catégorisations de ces connaissances ont été par la suite développées dans la littérature. Nous nous appuyons sur le modèle de Magnusson et al. (1999) qui définit cinq composantes de PCK : connaissances sur le curriculum, la compréhension et les difficultés d'élèves, les stratégies d'enseignement, l'évaluation et l'orientation pour l'enseignement des sciences. Friedrichsen et al. (2011) proposent de décliner la composante orientation, perçue comme trop générale, en trois sous composantes : buts et finalités de l'enseignement des sciences, stratégies d'enseignement/ apprentissage et épistémologie des sciences.

Parmi les recherches qui étudient les liens entre pratiques et PCK, Park et Chen (2012) pointent la nécessité d'étudier la façon dont l'ensemble des composantes interagissent, dans une perspective holistique, de manière à comprendre en quoi leur inté-

¹ Financé par l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre de la convention ANR-13-APPR-0004-02

gration permet aux enseignants de transformer leurs connaissances du contenu en *événements pédagogiques*. L'évènement renvoie à des actions de l'enseignant en classe et interroge ainsi le lien entre connaissances et pratiques, lien étudié depuis peu dans le champ d'étude des PCK (Berry, Friedrichsen & Loughran, 2015).

Nous ciblons notre étude sur les PCK stratégies et leur articulation avec les autres composantes car nous considérons que ces PCK ont un potentiel d'action particulièrement important, notamment pour étudier des formations pensées, au moins en partie, en termes de transmission des situations de classe. Cependant, au sein du cadre des PCK, la composante stratégie est définie de manière très générale et ce modèle semble insuffisant pour comprendre les effets des formations sur les pratiques. La théorie de l'activité, en ce qu'elle offre un cadre d'analyse de l'activité des enseignants, va nous permettre de spécifier la nature de cette composante de PCK.

Nous choisissons de modéliser l'activité en classe en nous appuyant sur la théorie de l'activité telle que développée par Engeström (2001). Dans cette théorie, l'activité humaine est modélisée par un système d'activité défini par les interrelations entre différents éléments : le sujet, un objet, les outils et signes, la division du travail, une communauté et les règles. Concernant ce dernier élément, nous prenons appui sur Grangeat (2011) qui interprète les règles comme des « stratégies d'action pratiques », nous parlerons ainsi de règles d'action. Nous considérons ici le système d'activité de l'enseignant en formation et celui de l'enseignant en classe.

Le croisement de ces deux cadres théoriques nous permet de caractériser les PCK stratégies de manière à rendre compte de leur potentiel d'action en classe. Notons que, dans une formation, les PCK en jeu peuvent être explicites et/ou faire l'objet de mises en situation des enseignants. Nous analysons ici les PCK explicites qui, de facto, réfèrent à une action menée (ou à mener) en classe. Partant de là, nous avons construit différents descripteurs pour caractériser l'inscription de ces actions dans l'activité de l'enseignant en classe.

La première caractéristique de l'action en jeu dans la PCK stratégie renvoie à l'objet de l'activité dans laquelle celle-ci s'inscrit. Il s'agit d'identifier si le but de l'action est précisé. La deuxième caractéristique est liée aux outils et signes de l'activité et rend compte des indices utilisés pour réguler l'action. La troisième caractéristique est centrée sur les règles d'action. Il s'agit d'identifier si des actions alternatives sont énoncées, permettant d'inscrire ces actions dans un champ de possible. Enfin, la dernière caractéristique prend en compte la communauté, la division du travail et/ou les outils du système d'activité de l'enseignant. Nous parlerons ici de contexte de l'action.

Au vu de ces articulations théoriques, nous faisons l'hypothèse que les PCK stratégies sont d'autant plus susceptibles de conduire à des événements pédagogiques

qu'elles sont, d'une part, articulées avec d'autres composantes de PCK et, d'autre part, que les actions auxquelles elles renvoient explicitent un but, des indices pour la régulation de l'action, des actions alternatives et un contexte.

Dans la partie qui suit, nous mettons à l'épreuve cette modélisation à partir d'une étude de cas en caractérisant les PCK en œuvre dans une formation spécifique.

ÉTUDE DE CAS

Trois modules de formation ont été analysés sur les cinq dispensés durant le parcours de formation étudié : le premier (Machines, 6h) porte sur le thème des machines simples (plan incliné, poulie...), le second (Bois, 12h) porte sur le matériau bois et le troisième, plus général, porte sur la démarche d'investigation (DI, 3h).

Les trois modules ont été filmés puis transcrits. Les enregistrements ont été codés et indexés avec le logiciel Transana. Deux catégories d'indicateurs sont retenues :

(1) La première correspond aux composantes des PCK codées par huit indicateurs : Buts et finalités, Epistémologie, Enseignement/apprentissage, Evaluation, Difficultés d'élèves, Stratégies, Curriculum et Matériel. Cette dernière a été construite pour différencier les connaissances liées aux programmes de celles liées au matériel pédagogique. Ces PCK sont codées à partir d'un découpage de la transcription en « épisodes de PCK ». Ces épisodes correspondent aux moments lors desquels le formateur ou les enseignants explicitent une ou plusieurs PCK.

(2) La deuxième correspond à la caractérisation des PCK stratégies. Nous comptabilisons tout d'abord le nombre de caractéristiques explicitées pour chacune des règles d'action identifiées au sein des PCK stratégies (but de l'action, indices de régulation, action alternative, contexte). Nous codons ensuite la portée plus ou moins générale des règles d'action. Il s'agit ici de différencier les règles d'action exposant des principes généraux situés à un niveau méta, des règles d'action plus proches du système d'activité de l'enseignant en classe. Nous codons enfin si les règles d'action s'accompagnent d'exemples.

Une analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) et une analyse hiérarchique sur composantes principales (HCPC) sont réalisées à partir du codage des données de manière à dégager des typologies de PCK explicitées dans la formation et d'émettre des hypothèses sur leur potentiel d'action.

RESULTATS

Sur les trois modules de formation analysés, 111 PCK ont été codées. La majorité des épisodes de PCK intègrent la composante stratégie (n=72), suivie par la composante élèves (n=37) et enseignement-apprentissage (n=27). Aucune PCK évaluation n'est identifiée. 66% des épisodes de PCK ne comprennent qu'une seule composante. La répartition des PCK en fonction du temps montre qu'il n'y a pas de moment spécifique identifié lors desquels certaines PCK sont davantage présentes voire articulées. L'analyse factorielle montre également que les trois modules de formation ne se distinguent pas par rapport aux PCK en jeu.

Les 72 PCK stratégies ont ensuite été caractérisées. Parmi elles, 16 sont issues de la formation machines, 32 de la formation bois et 24 de la formation DI. Parmi ces 72 PCK, 33 ne sont pas articulées avec une ou plusieurs autres composantes de PCK. L'analyse des caractéristiques des PCK stratégies montre qu'elles sont majoritairement générales (65%) et peu exemplifiées (21 % ne contiennent aucun exemple, 36% n'en contiennent qu'un).

En ce qui concerne la caractérisation vis-à-vis du système d'activité (but, indices, action alternative et contexte), 35 % des PCK stratégies contiennent une seule caractéristique et seulement 18% en contiennent 3 ou plus. Les actions visées par ces PCK ne sont donc que peu inscrites dans le système d'activité de l'enseignant.

L'analyse factorielle couplée à l'HCPC sur ces données montre une grande diversité des typologies de PCK stratégie ne permettant pas de rendre compte clairement d'une structure de formation.

DISCUSSION

L'analyse des PCK stratégies énoncées amène à penser qu'il n'y a pas de spécificité de celles-ci par rapport aux savoirs disciplinaires en jeu. De plus, le fait que l'inscription des actions visées par les PCK stratégies dans l'activité en classe soit rarement explicitée laisse à penser qu'elles s'accompagnent de peu d'explications quant à leur pertinence. Pourtant, si ces stratégies sont explicitées en formation, c'est qu'elles sont considérées comme *a priori* efficaces selon plusieurs plans, par exemple en ce qu'elles favorisent les apprentissages des élèves.

Cette première phase d'analyse nous amène à faire l'hypothèse d'un effet très limité de ces modules de formation sur les pratiques des enseignants. Cette question fera l'objet d'une prochaine étude visant à comparer les séances de classe mises en œuvre par plusieurs enseignants après la formation. Le croisement des cadres des PCK et de la théorie de l'activité nous semble prometteur pour étudier ce type de formation.

BIBLIOGRAPHIE

- Berry, A., Friedrichsen, P. & Loughran, J. (2015). *Re-examining Pedagogical Content Knowledge in Science Education*, London: Routledge Press.
- Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work: toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156.
- Friedrichsen, P., van Driel, J. H. & Abell, S. K. (2011). Taking a closer look at science teaching orientations. *Science Education*, 95(2), 358–376.
- Grangeat, M. (2011). Les démarches d'investigation dans l'enseignement scientifique Pratiques de classe, travail collectif enseignant, acquisitions des élèves. Lyon : Ecole Normale Supérieure.
- Magnusson, S., Krajcik, J. & Borko, H. (1999). Nature, Sources and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching. In J. Gess-Newsome & N.G. Lederman (Eds.), *Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education* (pp. 95-132). Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Park, S. & Chen, Y-C. (2012). Mapping out the integration of the components of pedagogical content knowledge (PCK): Examples from high school biology classrooms. *Journal of research in science teaching*, 49(7).