



## ***Les Lesson Study : des situations scolaires aux situations d'apprentissage professionnel pour les enseignants***

**Stéphane CLIVAZ**<sup>1</sup> (Haute Ecole Pédagogique du canton de Vaud, Lausanne, Suisse)

Comme l'affirme Margolinas dans le texte d'introduction, « ce sont souvent les moyens (exercices, devoirs, tâches...) qui sont interrogés alors que le contenu à transmettre ou à s'approprier serait clair et en quelque sorte indépendant de ces moyens ». Cette affirmation est sans doute justifiée dans le contexte scolaire. Il nous semble en revanche qu'elle ne l'est peut-être pas pour les tâches et les contenus de formation. En effet, les formateurs s'interrogent probablement plus sur les contenus de formation que sur les moyens. Il nous semble d'ailleurs qu'on pourrait peut-être surtout s'interroger davantage sur le lien entre les tâches de formation et les connaissances acquises par les enseignant.e.s en formation, initiale ou continue. Le troisième axe du colloque 2015 du CAHR, autour de « l'exercice comme objet et lieu de formation et de professionnalisation des métiers de l'enseignement et de la formation » nous semble une bonne occasion de poser cette question au sein de l'espace de formation romand. Nous commencerons par caractériser le lien fondamental entre exercice et savoir en didactique des mathématiques et dans les formations à l'enseignement. Nous illustrerons ce lien dans une formation continue du type *Lesson Study*. Cette illustration nous amènera à construire un parallèle entre l'exercice donné aux élèves et l'exercice de formation que constitue la préparation d'une leçon.

### **Le lien fondamental entre exercice et savoir en didactique des mathématiques**

Les formations, initiales ou continues, à l'enseignement des mathématiques qui s'appuient sur les courants de la didactique francophone des mathématiques, mettent souvent au centre de leur formation l'interrogation du lien entre les « exercices<sup>2</sup> » (qu'ils soient appelés problèmes, tâches ou situations) et le savoir. En effet, les trois théories souvent utilisées en didactique des mathématiques ont ce lien en leur cœur. C'est non seulement le cas de la théorie des situations didactiques (Brousseau, 1986), mais aussi de la théorie anthropologique du didactique (Chevallard, 1992) ou de la théorie

---

1. Contact : [stephane.clivaz@hepl.ch](mailto:stephane.clivaz@hepl.ch)

2. Nous utilisons dans ce texte le terme générique d'« exercice » pour couvrir l'ensemble des notions de problème, tâche... comme dans le texte de cadrage de ce numéro.



des champs conceptuels (Vergnaud, 1991). Pour Vergnaud, les types de problèmes qu'un concept permet de résoudre font partie de la définition du champ conceptuel :

Un concept ne peut être réduit à sa définition, du moins si l'on s'intéresse à son apprentissage et à son enseignement. C'est à travers des situations et des problèmes à résoudre qu'un concept acquiert du sens pour l'enfant (p. 135).

Pour Chevallard, le lien entre tâche et théorie est même ce qui définit toute activité humaine :

La théorie anthropologique du didactique considère que, *en dernière instance*, toute activité humaine consiste à *accomplir une tâche t* d'un certain *type T*, au moyen d'une certaine *technique  $\tau$* , justifiée par une *technologie  $\theta$*  qui permet en même temps de la *penser*, voire de la *produire*, et qui a son tour est *justifiable* par une *théorie Q*. En bref, toute activité humaine met en œuvre une organisation qu'on peut noter  $[T/\tau/\theta/Q]$  et qu'on nomme *praxéologie*, ou *organisation praxéologique*. (Chevallard, 2002, p. 3)

Dans la théorie des situations didactiques (TSD), ce lien entre savoir et situation est même une hypothèse fondamentale : «il existe pour tout savoir une famille de situations susceptibles de lui donner un sens correct» (Brousseau, 1986, p. 67). Cette famille de situations « offre des possibilités d'enseignement, mais surtout une représentation du savoir par les problèmes où il intervient permettant de restituer le sens du savoir à enseigner » (Brousseau, 1998, p. 3). Ce mouvement entre possibilité d'enseignement et représentation du savoir conduit à la dialectique entre dévolution et institutionnalisation, entre savoir et connaissance telle que définie par Margolinas (2015) dans son texte d'introduction.

L'importance du lien entre savoir et exercice dans les théories en didactique des mathématiques rencontre la volonté, souvent plutôt présente chez les formateurs, de rendre attentifs les étudiants ou les enseignants en formation à la question de la diffusion des connaissances mathématiques et celle, souvent plutôt présente chez les formés, de travailler «sur du concret», autrement dit sur des exercices plus ou moins directement applicables dans la classe. Si nous prenons comme illustration la formation initiale à l'enseignement des mathématiques pour les futurs enseignants primaires proposée à la HEP Vaud, l'analyse préalable de tâches et la construction de séquences d'enseignement y occupent une très grande place. Lors de ces moments de formation, les formateurs tentent de rendre les étudiants attentifs au lien entre les exercices proposés, les notions mathématiques présentes dans ces exercices et les apprentissages des élèves. Ce lien est notamment cristallisé dans la préparation des phases d'institutionnalisation durant lesquelles le savoir décontextualisé devrait être formalisé à partir des connaissances construites pas les élèves dans la résolution d'un exercice de mathématique. Toutefois, les formateurs constatent, année après année, que ce lien reste difficile à repérer pour les étudiants. Cette



difficulté à « percevoir les mathématiques » dans les exercices donnés aux élèves est constatée dans d'autres modules de didactique des mathématiques, mais également lors de visites de stages ou en formation continue. De plus, ce constat est partagé dans d'autres disciplines, mais aussi de manière transversale dans les modules d'enseignement-apprentissage. C'est d'ailleurs ce constat partagé qui, de manière initialement indépendante, a conduit des formateurs de deux unités d'enseignement et de recherche de la HEP Vaud, l'UER Enseignement Apprentissage et Evaluation et l'UER Didactiques des Mathématiques et des Sciences de la nature, à mettre en œuvre des processus de Lesson Study (LS), puis à coordonner leurs efforts de formation et de recherche jusqu'à fonder le Laboratoire Lausannois Lesson Study<sup>3</sup>.

Nous allons maintenant décrire brièvement ce processus de LS en prenant en exemple le projet de recherche *Lesson Study en Mathématiques* (LSM) actuellement en cours. Nous insisterons particulièrement d'une part sur le rôle que joue l'exercice dans le travail de ce groupe et d'autre part sur les effets du processus mis en œuvre en terme de formation.

### **Lesson Study et exercice : l'exemple du groupe LSM**

Les Lesson Study (Lewis, Perry & Murata, 2006) ou « études collectives de leçon » (Miyakawa & Winsløw, 2009) sont un dispositif de recherche-formation qui fait travailler un groupe d'enseignants autour de la construction d'une leçon. Ces enseignants identifient un objet d'apprentissage qui leur pose problème et au sujet duquel ils souhaitent construire une leçon. Les enseignants analysent l'apprentissage visé et planifient ensemble une leçon. Cette leçon est mise en œuvre dans la classe d'un des membres du groupe. Les autres enseignants observent la leçon en direct et analysent son impact sur les apprentissages des élèves. Le groupe peut décider de planifier une version améliorée de la leçon qui sera donnée dans la classe d'un autre enseignant et la boucle recommence. Le résultat du travail est diffusé, à la fois sous la forme d'un plan de leçon détaillé utilisable par d'autres enseignants et d'articles dans des revues professionnelles. Ce dispositif vise le développement professionnel des enseignants au travers de ce travail collectif (Clerc & Martin, 2011).

Dans le cadre de la formation continue des enseignant.e.s du canton de Vaud, Anne Clerc-Georgy<sup>4</sup> et moi-même animons un groupe LS composé de huit enseignants des degrés primaires 5-6 HarmoS<sup>5</sup> qui travaillent à l'amélioration de leur enseignement des mathématiques au travers d'un dispositif LS. L'expérience a démarré en septembre 2013 et se poursuivra jusqu'en juin 2015. L'équipe travaillera ainsi sur au moins quatre cycles de leçons de mathématiques consacrés à la numération décimale, aux transformations

---

3. [www.hepl.ch/3LS](http://www.hepl.ch/3LS)

4. Professeure HEP Vaud, UER Enseignement, apprentissage et évaluation.

5. Equivalent grade 3-4, ou CE2-CM1, élèves de 8 à 10.



géométriques et à la résolution de problèmes. Autour de ce dispositif de formation s'articulent plusieurs projets de recherche en cours visant à étudier le développement professionnel des enseignants (du point de vue de leurs connaissances mathématiques pour l'enseignement (Clivaz, 2014), de l'évolution de leurs pratiques (Batteau, 2013), de leurs connaissances pédagogiques ainsi que de leurs postures (Clerc, 2013),...) au cours du dispositif, à la fois du point de vue de la didactique des mathématiques et du point de vue plus transversal lié à l'enseignement-apprentissage. Les données sont en cours d'analyse et certains résultats préliminaires seront présentés au colloque du CAHR. Nous utilisons ici uniquement notre journal de bord de coachs du groupe pour alimenter la réflexion au sujet du lien entre exercice et savoir enseigné et de l'évolution de la perception de ce lien par les enseignants. Ce lien a été observé dans le travail du groupe à chacune des étapes du cycle présenté à la Figure 1.

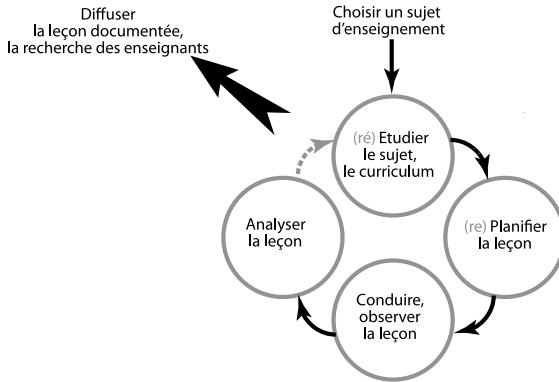


Figure 1 : Le processus de Lesson Study (d'après Lewis & Hurd, 2011, p. 2)

Les trois sujets d'enseignement ont été choisis par le groupe sur la base des questions : quels sont les sujets qui posent problème à vos élèves ? Quels sont ceux qui vous causent souvent soucis en matière d'enseignement ? Quels sont ceux sur lesquels vous jugeriez le plus utile de travailler en détail ? Pour chacun de ces sujets, le premier travail a consisté à préciser le sujet, à analyser des traces d'élèves, à lire des articles ou à demander des apports mathématiques ou pédagogiques aux formateurs. A ce stade, et durant une ou deux séances de 90 minutes, les exercices auxquels les enseignants faisaient référence ne servaient que d'illustration pour préciser le savoir en jeu ou les difficultés d'enseignement-apprentissage rencontrées. Assez rapidement toutefois le travail du groupe s'oriente vers la préparation de la première leçon de recherche. Dès lors, le choix d'un exercice, son étude, l'analyse préalable des difficultés possibles des élèves ont été au centre du travail du groupe. Pour ce qui est de cette étape du processus, nous avons constaté une évolution importante du questionnement des enseignants (sa nature, sa centration). Si, lors du premier cycle, les préoccupations étaient d'abord tournées vers des éléments de gestion de classe à prévoir pour la leçon de recherche (les deux coaches intervenant



parfois pour poser les questions liées au savoir visé ou aux difficultés possibles des élèves), dès le deuxième cycle, les enseignants posaient systématiquement la question des liens entre l'exercice et l'apprentissage des élèves. À titre d'illustration, nous mentionnerons la question récurrente : est-ce que les élèves peuvent obtenir une réponse correcte sans avoir appris (ce qu'on souhaitait qu'ils apprennent) ? Cette question a à la fois permis de choisir les exercices et de les modifier, elle a surtout été mentionnée par les enseignants comme un des principaux acquis de la démarche sur leur enseignement hors du dispositif, et pas seulement en mathématiques.

« Ce qui a vraiment changé, c'est de ne plus voir la tâche juste « tac tac tac ». Je me rends compte maintenant que je cherche vraiment les enjeux. Qu'est-ce qu'il y a en plus derrière la tâche ? [...] Je prends ça : pourquoi, pourquoi maintenant ? (commentaire d'une enseignante lors du bilan de fin de la première année) »

La focalisation des membres du groupe, dès le deuxième cycle, sur le lien entre l'exercice, le savoir et l'apprentissage des élèves, a été également marquée lors de l'observation des leçons de recherche, de leur analyse et de l'éventuelle planification d'une nouvelle leçon ou de la rédaction du plan de leçon à diffuser. Cette focalisation s'est également accompagnée d'un questionnement à propos de l'effet des interventions de l'enseignant.e sur l'activité des élèves lors de la résolution de l'exercice. Ce questionnement est encore une fois au cœur du troisième cycle que nous menons actuellement autour de la résolution de problème. Il place également l'exercice dans une position qui demeure centrale, mais qui est toujours en lien avec l'apprentissage des élèves et avec les interventions de l'enseignant.

Ainsi, progressivement, au fil du travail du groupe, la position de l'exercice dans le travail du groupe n'est plus dominante, mais demeure centrale parce qu'au service de l'enseignement et de l'apprentissage. Cette position « au service de » est saisie par les enseignants, perceptible dans leurs interventions et de plus en plus consciente dans leurs discours.

## **Les LS comme exercice de formation**

L'exemple du groupe LSM illustre bien « l'étude collective de leçon » comme un *exercice*<sup>6</sup> de développement professionnel. Plus précisément, nous considérons ici la préparation d'une leçon comme un *exercice* de formation. Cet *exercice* se déroule en groupe et comporte plusieurs parties : l'étude du sujet, la préparation de la leçon, la réalisation de la leçon et son observation, l'analyse de la leçon réelle, la révision éventuelle de la leçon, etc. Cet *exercice* est au cœur d'un dispositif de recherche-formation (le groupe adopte une posture de chercheur face à la difficulté à résoudre) et peut, à son tour faire l'objet de recherche sur le dispositif et les processus de formation des enseignants comme dans le cas du projet LSM.

---

6. Nous utiliserons l'italique pour parler de l'*exercice* de formation.



Ce dispositif et ses variantes sont également proposés en formation initiale sous forme de micro-teaching (Fernandez & Robinson, 2006) ou dans le travail en lien avec des échanges de petits groupes d'étudiants (projets PEERS avec Singapour, la Californie ou la Belgique)<sup>7</sup>. Dans tous les cas ils favorisent l'établissement de liens entre exercice, enseignement et apprentissage au cœur du dispositif de formation. Ils permettent surtout de former les étudiants en les rendant attentifs à l'importance de ce lien. Parmi les premiers résultats des recherches menées à la HEP Vaud sur ces dispositifs, plusieurs corroborent les recherches internationales sur les effets du dispositif, en particulier quant au fait de lier l'exercice effectué par les élèves et les apprentissages des élèves (Clerc & Martin, 2011).

Le parallélisme entre l'exercice comme lieu de l'enseignement-apprentissage et le processus de LS comme *exercice* de formation peut d'ailleurs être formalisé plus précisément lorsque le cadre théorique utilisé pour analyser le processus de LS est le même que celui qui guide la construction des leçons. C'est en particulier le cas lorsque la théorie de la variation (Marton & Tsui, 2004) est utilisée à la fois pour conduire le processus de LS (alors appelé *learning study*) et pour élaborer les exercices pour les élèves. C'est aussi le cas, par exemple, lorsque les praxéologies de la théorie anthropologique du didactique sont à la fois les grilles d'analyse de l'organisation didactique de la leçon et le modèle de l'infrastructure paradidactique du processus de formation (Miyakawa & Winslow, 2013). De manière moins formalisée et dans les termes de la théorie des situations didactiques, nous pourrions ici considérer le processus de LS comme la situation fondamentale modélisant plusieurs connaissances professionnelles des enseignants. Pour paraphraser la citation de Brousseau donnée au début de cet article, nous pourrions dire que ce processus offre des possibilités de formation, mais surtout une représentation du savoir professionnel par les situations professionnelles où il intervient, permettant de restituer le sens de ce savoir. En cela, le processus de LS donne un sens tant aux connaissances disciplinaires, qu'aux connaissances didactiques et aux connaissances pédagogiques. En cela, le processus de LS permet aux enseignants de construire un sens pour l'exercice donné aux élèves en accomplissant, de manière extraordinaire, l'acte le plus ordinaire de la pratique enseignante : préparer et donner une leçon.

---

7. Voir <http://www.hepl.ch/cms/accueil/formation/unites-enseignement-et-recherche/did-mathematiques-sciences-nat/laboratoire-lausannois-lesson-st/projets-de-recherche-et-de-forma.html>



## Références

- Batteau, V. (2013). *Une étude de l'évolution des pratiques d'enseignants primaires vaudois dans le cadre du dispositif de formation de lesson study en mathématiques*, Canevas de thèse, FPSE, Université de Genève
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques *Recherche en didactique des mathématiques*, 7(2), 33-115.
- Brousseau, G. (1998). Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques. Consulté le 3 janvier 2015, dans [http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2010/09/Glossaire\\_V5.pdf](http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2010/09/Glossaire_V5.pdf)
- Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 12(1), 73-112.
- Chevallard, Y. (2002). Organiser l'étude : Structures et fonctions. In J.-L. Dorier, M. Artaud, M. Artigue, R. Berthelot & R. Floris (Ed.), *Actes de la 11e école d'été de didactique des mathématiques* (pp. 3-22). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Clerc, A. (2013). *Rôle des savoirs théoriques de référence dans les parcours de formation des futurs enseignants des premiers degrés de la scolarité*. Thèse en sciences de l'éducation. Université de Genève.
- Clerc, A. & Martin, D. (2011). L'étude collective d'une leçon, une démarche de formation pour développer et évaluer la construction des compétences professionnelles des futurs enseignants. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 27(2). Mis en ligne le 3 janvier 2015. Consulté le 4 octobre 2013, dans <http://ripes.revues.org/514>
- Clivaz, S. (2014). *Des mathématiques pour enseigner ? Quelle influence les connaissances mathématiques des enseignants ont-elles sur leur enseignement à l'école primaire ?* Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Fernandez, M. L. & Robinson, M. (2006). Prospective Teachers' Perspectives on Microteaching Lesson Study. *Education*, 127(2), 203-215.
- Lewis, C. & Hurd, J. (2011). *Lesson study, Step by step, How teacher learning communities improve instruction*. Portsmouth, Etats-Unis
- Lewis, C., Perry, R. & Murata, A. (2006). How Should Research Contribute to Instructional Improvement ? The Case of Lesson Study. *Educational Researcher*, 35(3), 3-14. Consulté le 3 janvier 2015, dans <http://www.jstor.org/stable/3700102>
- Margolinas, C. (2015). Situations, savoirs et connaissances... comme lieux de rencontre ? *Revue des HEP et institutions assimilées de Suisse romande et du Tessin*(19), 27-35.
- Marton, F. & Tsui, A. (2004). *Classroom discourse and the space of learning*. Mahwah (NJ) : Lawrence Erlbaum.
- Miyakawa, T. & Winslow, C. (2009). Un dispositif japonais pour le travail en équipe d'enseignants : Etude collective d'une leçon. *Education et Didactique*, 3(1), 77-90. Consulté le 3 janvier 2015, dans [http://education-et-didactique.bretagne.iufm.fr/IMG/pdf/Miyakawa\\_Winslow.pdf](http://education-et-didactique.bretagne.iufm.fr/IMG/pdf/Miyakawa_Winslow.pdf)
- Miyakawa, T. & Winslow, C. (2013). Developing mathematics teacher knowledge : the didactic infrastructure of "open lesson" in Japan. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 16(3), 185-209. Consulté le 3 janvier 2015, dans <http://dx.doi.org/10.1007/s10857-013-9236-5>
- Vergnaud, G. (1991). La théorie de champs conceptuels. *Recherche en didactique des mathématiques*, 10(2-3), 133-170.