

CONDITIONS INSTITUTIONNELLES DANS LA FORMATION A L'ENSEIGNEMENT DE LA MODELISATION : CAS FRANÇAIS.

CABASSUT* Richard

Résumé – Nous présentons deux exemples français de développement professionnel sur la modélisation et une enquête auprès d'enseignants français sur l'enseignement de la modélisation. Nous montrerons qu'il est nécessaire de prendre en compte le cadre de la politique éducative française. Nous utiliserons le cadre théorique de la théorie anthropologique du didactique et de la double approche.

Mots-clefs : modélisation, formation, France, enseignant, difficulté

Abstract – We present two French examples of professional development on modeling and a survey of French teachers on the teaching of modeling. We will show that it is necessary to take into account the framework of the French educational policy. We will use the theoretical framework of the anthropological theory of didactics and the double approach.

Keywords: modeling, training, France, teacher, difficulty

I. EXEMPLE D'UN COURS SUR LA MODELISATION DESTINE AUX FUTURS ENSEIGNANTS DU SECONDAIRE

Ce cours de modélisation mathématique s'adresse aux professeurs stagiaires de mathématiques en lycée professionnel français. Pour ce cours, les stagiaires doivent concevoir une activité de modélisation et l'implanter dans une classe de leur stage. La priorité des stagiaires est d'être prêts à enseigner et à résoudre les problèmes qu'ils rencontrent en classe. La plupart des formations sont utiles pour cette priorité à court terme et sont organisées au niveau d'un institut de formation indépendant pour mettre en place le contenu, même si un cadre national précise des tendances communes. Le cours de modélisation actuel tente d'équilibrer les objectifs à long terme et à court terme. Les connaissances liées à la modélisation sont présentées par l'analyse des tâches de modélisation : notions d'expérience, simulation et modélisation en probabilité, cycle de modélisation, conception, implémentation et analyse des tâches de modélisation. Pour aider à analyser la conception des séquences de classes, nous utilisons la dévolution et le contrat didactique de la théorie des situations didactiques ou des praxéologies et des niveaux de co-détermination didactique de la théorie anthropologique. Les contenus didactiques sont la plupart du temps présentés comme une réponse à un besoin exprimé par les stagiaires lors des sessions de conception ou d'évaluation ; il est parfois prévu d'effectuer des tâches de formation basées sur des situations d'homologie ou d'analyse de vidéos. Dans (Cabassut 2017), nous observons de nombreuses conditions et contraintes du contexte institutionnel, en dehors des mathématiques, qui influencent le développement du cours. Dans la conception de l'implantation en classe, les compétences didactiques sont dominantes bien que dans la phase réflexive après l'implantation, les compétences extra-didactiques dominent.

II. EXEMPLE DE FORMATION CONTINUE DES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE SUR LA MODELISATION

Un stage de formation continue doit remplir les contraintes institutionnelles suivantes. Une formation est proposée dans le cadre régional de formation des enseignants organisé par l'autorité régionale de l'éducation et respecte les critères de la politique éducative régionale et nationale. L'enseignant prend note des informations sur la formation et devrait enregistrer le cours via une application web institutionnelle entre septembre et octobre. L'enseignant doit être autorisé à assister à cette formation par l'institution locale (le directeur de l'école

* Université de Strasbourg – LISEC EA 2310 – France – richard.cabassut@unistra.fr

secondaire ou l'inspecteur responsable du district de l'école primaire). Les enseignants du primaire sont remplacés par d'autres enseignants pour la durée de la formation. Le cours est annulé s'il n'y a pas assez d'enseignants pour y assister. Il est également intéressant de noter qu'il est difficile d'obtenir une formation de cinq jours au secondaire contrairement à l'école primaire : d'abord, les enseignants sont rarement remplacés, et ensuite les enseignants ne sont souvent autorisés à participer qu'à trois jours de formation par an. Au dernier moment, l'institution a limité la participation à la formation à des enseignants en charge des classes de grade 1 et 2 (CP, CE1), soit 5 à 8 ans. Cela impliquait des changements dans le contenu de la formation pour s'adapter d'abord aux enseignants du primaire et ensuite des tâches pour les élèves qui commencent tout juste à apprendre à lire et à écrire. (Cabassut & al. 2009) souligne le rôle des différents niveaux de détermination didactique dans la modélisation.

III. ENQUETE AUPRES D'ENSEIGNANTS FRANÇAIS SUR L'ENSEIGNEMENT DE LA MODELISATION

Dans une recherche franco-espagnole sur les conceptions des enseignants en français sur la modélisation (Cabassut & al., 2017b), l'hétérogénéité a été mise en évidence en ce qui concerne la position sur la modélisation et les difficultés à enseigner la modélisation. Une majorité d'enseignants est positive à propos de la modélisation. Certaines difficultés de modélisation peuvent être expliquées plus généralement par des difficultés d'enseignement mathématique. Pour certains enseignants, les difficultés sont spécifiques à la modélisation, en particulier celles liées au temps, à l'implication des élèves et à leurs ressources. Il est également possible d'identifier les aspects positifs liés à l'évaluation, l'organisation des cours et le soutien ou la promotion des étudiants. Pour intensifier le développement professionnel sur la modélisation, différentes conditions doivent être prises en compte. Tout d'abord, la formation et les ressources doivent offrir des solutions aux difficultés exprimées par les enseignants, notamment des difficultés de temps. Quand les ingrédients pour construire des modèles sont présentés pour la première fois? Quand sont-ils entraînés? Comment construire à long terme un parcours d'étude et de recherche conforme au programme officiel et impliquant la modélisation? La formation et les ressources doivent répondre aux priorités exprimées par la politique éducative nationale.

REFERENCES

- Cabassut R. (2017). Formation initiale de professeurs stagiaires : regards sur la modélisation mathématique en classe. In Braconne-Michoux, A, Gibel, P. & Oliveira, I. (Dir.), *Étude de différentes formes d'interactions entre recherches en didactique des mathématiques et formations professionnelles des enseignants*, (pp.122-139). Québec: Livres en ligne du CRIRES.
- Cabassut R., Mousoulides, N. (2009). Theoretical considerations on designing and implementing a teacher training course on mathematical modeling: Insights from a French-Cypriot Comparison. In Gagatsis, A., Kuzniak, A., Deliyianni, E., Vivier, L. (Eds.), *Cyprus and France research in mathematics education*. (pp.141-153). Lefkosia: University of Cyprus.
- Cabassut R., Ferrando, I. (2017). Difficulties to teach modelling: a French-Spanish exploration. In Stillman, G.-A., Blum, W., Kaiser, G. (Eds.), *Mathematical Modelling and Applications. Crossing and Researching Boundaries in Mathematics Education*, (pp. 223-232). Cham: Springer.