

Avis de Soutenance

Madame Charlotte BERTIN

Sciences de l'éducation et de la formation

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés
*Elaboration collaborative d'une situation didactique de modélisation mathématique sous forme de jeu
comme levier de développement professionnel*

Travaux dirigés par Monsieur Christian MERCAT et Madame Jana TRGALOVA

Soutenance prévue le **mardi 26 mai 2026** à 14h00

Lieu : Petit amphithéâtre Lederer Campus de la Doua Lyon 1 Université 69100 Villeurbanne

Composition du jury proposé

M. Christian MERCAT	Professeur des universités	Lyon 1 Université	Directeur de thèse
Mme Berta BARQUERO	Professeure associée	Université de Barcelone (Espagne)	Rapporteuse
M. Patrick GIBEL	Professeur des universités	Université de Bordeaux	Rapporteur
Mme Cristina SABENA	Professeure	Université de Turin (Italie)	Examinatrice
M. Nicolas GRENIER-BOLEY	Professeur des universités	Université de Rouen-Normandie	Examineur
M. Mohamed SOUDANI	Maître de conférences	Lyon 1 Université	Examineur
Mme Jana TRGALOVA	Professeure associée	HEP Vaud (Suisse)	Co-directrice de thèse
M. Patrick ROY	Professeur titulaire	Université de Fribourg (Suisse)	Co-encadrant de thèse
M. Gilles ALDON	ENS Lyon	Invité	

Mots-clés : Modélisation mathématiques, Théorie des situations, Escape game, Primaire, Formation

Résumé :

La modélisation mathématique est définie comme un processus qui permet de résoudre des problèmes issus de la réalité (Blum et Leiss, 2007). Son enseignement est préconisé par les programmes officiels français et suisses. Cependant, nous remarquons des incohérences et des pistes pour son enseignement plutôt limitées. En parallèle, les serious escape games (SEG) s'introduisent dans les classes depuis une dizaine d'année (Nicholson, 2015). Ces jeux contiennent un objectif d'apprentissage et consistent à réussir une mission principale (s'échapper d'une salle, par exemple) en résolvant plusieurs énigmes en un temps limité. A l'aide de la structuration des milieux (Margolinas, 2004, Bloch et Gibel, 2011) nous avons un double objectif. D'une part, nous analysons l'adaptation de l'enseignement de la modélisation via les SEG. Nous nous interrogeons notamment sur les apports du jeu, ses limites et sa place dans la planification des apprentissages. Nous avons notamment mis en place une catégorisation pour rendre compte de la modélisation dans

les jeux conçus lors de ce projet. D'autre part, nous analysons comment les conceptions des enseignants sur la modélisation se traduisent pendant l'élaboration d'un SEG, afin de dégager des leviers de formation. Pour notre étude, nous avons élaboré deux dispositifs (une en Suisse et une en France) avec des méthodes différentes. Les personnes engagées sont des enseignants de fin de primaire (7H-8H et CM1-CM2) dans le cadre d'une offre de formation continue. Ils ont élaboré plusieurs jeux notamment en adaptant des problèmes classiques de modélisation comme celui de la botte du géant (Wozniak, 2012). La co-construction des jeux a montré une difficulté à équilibrer la dimension ludique et l'apprentissage visé. De plus, les conceptions résistantes des enseignantes ont amené des pistes à explorer lors de futures formations sur la modélisation.

Summary:

Mathematical modelling is defined as a process for solving real-life problems (Blum and Leiss, 2007). Its teaching is recommended by the official French and Swiss curricula. However, we have found that there are inconsistencies and rather limited ways of teaching it. At the same time, serious escape games (SEG) have been making their way into the classroom for around ten years (Nicholson, 2015). These games contain a learning objective and consist of completing a main mission (escaping from a room, for example) by solving several puzzles in a limited time. Using structuring of milieux (Margolinas, 2004, Bloch and Gibel, 2011), we have a twofold objective. On the one hand, we analyse the adaptation of modelling teaching via SEGs. We examine the contributions of games, their limitations and their place in learning planning. In particular, we have established a categorisation system to account for modelling in the games designed during this project. Secondly, we analyse how teachers' conceptions of modelling are reflected in the development of a SEG, in order to identify training levers. For our study, we established two systems (one in Switzerland and one in France) with different methods. The people involved are teachers at the end of primary school (7H-8H and CM1-CM2) as part of an in-service training offer. They developed several games, notably by adapting classic modelling problems such as the giant's boot (Wozniak, 2012). The co-construction of the games revealed the difficulty of balancing the playful aspect with the intended learning objectives. In addition, the teachers' resistant attitudes provided avenues to explore in future training courses on modelling.