

# Avis de Soutenance

Madame Sonia YVAIN-PREBISKI

Mathématiques et Modélisation

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

*Etude de la transposition à la classe de pratiques de chercheurs en modélisation mathématique dans les sciences du vivant. Analyse des conditions de la dévolution de la mathématisation horizontale aux élèves.*

dirigés par Madame Viviane DURAND-GUERRIER  
co encadrés par Aurélie CHESNAIS

Soutenance prévue le **lundi 19 novembre 2018** à 14h00  
Lieu : Campus Triolet Place Eugène Bataillon 34000 Montpellier  
salle Bâtiment 9 T.D.9.02

## Composition du jury proposé

Mme Viviane DURAND-GUERRIER	Université de Montpellier	Directeur de thèse
Mme Michèle ARTIGUE	Université Paris Diderot	Rapporteur
Mme Cécile OUVRIER-BUFFET	Université Paris-Est Créteil	Rapporteur
Mme Aurélie CHESNAIS	Université de Montpellier	Co-encadrant de thèse
Mme Marie-Line GARDES	Université Lyon 1	Examineur
M. Nicolas GRENIER-BOLEY	Université de Rouen	Examineur
M. Olivier PERRU	Université Lyon 1	Examineur
Mme Floriane WOZNIAK	Université de Montpellier	Examineur

**Mots-** didactique des mathématiques,transposition

**clés :** didactique,dévolution,modélisation,mathématisation,pratiques de classe

## Résumé :

Dans cette thèse en didactique des mathématiques, nous étudions une possible transposition à la classe de pratiques de chercheurs utilisant la modélisation mathématique en nous intéressant à la dévolution aux élèves du secondaire (11 ans à

18 ans) du travail de mathématisation horizontale nécessaire pour envisager un traitement mathématique d'une situation ancrée dans le réel. Nous inscrivons notre travail dans la méthodologie de l'ingénierie didactique, en y intégrant, en outre, des problématiques liées aux pratiques enseignantes, présentant, en cela, certaines similitudes avec la démarche de l'ingénierie didactique de deuxième génération. Nous avons conduit une étude d'épistémologie contemporaine visant à identifier des éléments invariants dans les pratiques de chercheurs relevant de la mathématisation horizontale, en sciences du vivant. En appui sur ces résultats, nous avons caractérisé un énoncé de type fiction réaliste relevant d'une adaptation d'une problématique professionnelle de modélisation et avons élaboré un tel énoncé pour la classe autour de la prévision de la croissance dans un arbre. Nous avons mené des expérimentations dans des classes du secondaire, au sein d'un dispositif de formation continue de résolution collaborative de problèmes comportant une phase initiale de questions-réponses. Nous soutenons l'hypothèse que, les caractéristiques d'une fiction réaliste conçue comme une adaptation d'une problématique professionnelle de modélisation, et sa mise en œuvre dans les classes avec une phase de questions-réponses entre pairs pour débiter sa résolution, favorisent la dévolution de la mathématisation horizontale aux élèves. Les analyses didactiques des données recueillies ont été conduites en appui sur les résultats issus de l'étude épistémologique. Elles ont mis en évidence la dévolution aux élèves de la mathématisation horizontale et des traces de transposition des pratiques invariantes identifiées dans l'étude épistémologique. En appui sur le choix du cadre de la double approche didactique et ergonomique et sur une étude des obstacles à l'enseignement de la modélisation mathématique à travers la littérature en éducation mathématique, nous avons émis des hypothèses de travail sur les obstacles et les conditions à propos des pratiques enseignantes relevant de l'enseignement de la mathématisation horizontale. Nous avons utilisé l'effet de loupe potentiel offert par le dispositif de formation continue pour émettre et mettre à l'épreuve des hypothèses portant sur des leviers potentiels internes à la logique de ce dispositif, répondant, dans une certaine mesure, aux hypothèses concernant les obstacles et les conditions. L'étude de la portée générale de nos résultats à propos des pratiques ordinaires reste à faire.

