



**HAL**  
open science

# Premiers jalons d'une recherche sur l'enseignement et l'apprentissage de la modélisation au sein d'un dispositif de formation continue français inspiré des Lesson Study

Charlotte Derouet, Sonia Yvain-Prébiski

## ► To cite this version:

Charlotte Derouet, Sonia Yvain-Prébiski. Premiers jalons d'une recherche sur l'enseignement et l'apprentissage de la modélisation au sein d'un dispositif de formation continue français inspiré des Lesson Study. GDM 2021, Jun 2021, Québec, Canada. pp.84-96. hal-04634283

**HAL Id: hal-04634283**

**<https://hal.science/hal-04634283v1>**

Submitted on 3 Jul 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# **Premiers jalons d'une recherche sur l'enseignement et l'apprentissage de la modélisation au sein d'un dispositif de formation continue français inspiré des Lesson Study**

Charlotte Derouet

Université de Strasbourg, UHA, UL, LISEC UR2310

Sonia Yvain-Prébiski

CY Cergy Paris Université, Université de Paris, Univ Paris Est Creteil, Univ. Lille, UNIROUEN, LDAR, F-95000 CergyPontoise, France

## **RÉSUMÉ**

Nous présentons une recherche émergente liée à un dispositif de formation continue d'enseignants de mathématiques du secondaire en France. Le dispositif en question, inspiré des Lesson Study et adapté au contexte français, a la particularité de travailler autour de la conception et de la mise en œuvre dans une classe d'un problème relevant d'une situation de la vie quotidienne. Nous postulons, dans notre recherche, que la mise en œuvre en classe d'une telle situation de la vie quotidienne nécessite un travail de modélisation et plus spécifiquement un travail de mathématisation horizontale pour rendre la situation accessible à un traitement mathématique. Dans notre projet de recherche, nous interrogeons l'impact du choix d'une situation de la vie quotidienne dans ce dispositif de formation au niveau des formateurs, des formés et des élèves. Nos questions de recherche portent d'une part sur l'étude de la mathématisation en jeu dans le processus de modélisation des situations proposées dans ces formations, et d'autre part sur l'analyse des effets de la prise en compte (ou non prise en compte) par les différents acteurs du dispositif de formation de la nécessité d'associer activement les élèves au travail permettant de passer d'une situation de la vie quotidienne à un problème mathématique. Nous présentons, dans ce texte, le contexte, nos questions de recherche et la méthodologie envisagée, ainsi que les premiers résultats.

## **1. INTRODUCTION**

La formation initiale et continue des enseignants en mathématiques est une thématique étudiée dans de nombreux travaux de recherche en didactique des mathématiques, notamment au Québec (par exemple, Bednarz, 2013 ; Lessard, 2017 ; Proulx et al., 2012) et en France (par exemple, Houdement & Kuzniak, 1996 ; Robert, 2005 ; Abboud-Blanchard & Emprin, 2009). Quelques travaux de recherche en didactique des mathématiques (Barquero et al., 2019) s'intéressent à la formation des enseignants sur la modélisation mathématique, ils sont toutefois assez peu nombreux.

Dans cette communication, nous présentons une recherche émergente sur l'enseignement et l'apprentissage de la modélisation mathématique avec comme terrain d'observation un dispositif de formation continue d'enseignants de mathématiques du secondaire en France. Le dispositif en question, inspiré des Lesson Study et adapté au contexte français (Masselin, 2020), a la particularité de travailler autour de la conception et de la mise en œuvre dans une classe d'un problème relevant d'une situation ancrée dans la vie quotidienne. Nous postulons, dans notre recherche, que la mise en œuvre en classe d'une telle situation de la vie quotidienne nécessite un travail de modélisation que nous précisons.

Tout d'abord, nous présenterons succinctement le contexte de notre recherche en particulier le dispositif de formation, des éléments sur sa dissémination actuelle en France et les différents acteurs qui entrent en jeu. Ensuite, nous préciserons nos questions de recherche en lien avec nos appuis théoriques et partagerons nos réflexions sur des éléments de méthodologie que nous envisageons pour les aborder.

Cette recherche étant à ses débuts, nous chercherons à travers cette communication à mettre à l'épreuve nos pistes de travail.

## **2. ÉLÉMENTS DE CONTEXTE**

### **2.1 La formation continue des enseignants en France**

En France, l'offre de formation continue des enseignants du secondaire, proposée par le Ministère de l'Éducation nationale, est détaillée au Plan Académique (ou National) de Formation. Certaines formations peuvent être imposées aux enseignants (notamment lors de la mise en place d'une nouvelle réforme) et d'autres choisies. Les enseignants se forment de façon très inégalitaires (Tardy & Lhermet, 2018). Ces formations peuvent être délivrées par des formateurs académiques, enseignants du second degré missionnés par l'Inspection Académique pour former leurs collègues, ou parfois par des formateurs ou intervenants appartenant à d'autres institutions. Les Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM), rattachés à des universités et indépendants de l'Éducation nationale, sont force de proposition de formations continues pour les enseignants de mathématiques. Les IREM sont des lieux de rencontre et de travail en groupe sur des thématiques de l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques. Ces groupes peuvent être constitués de divers acteurs, notamment des enseignants du premier, du second degré, du supérieur, des chercheurs en mathématiques et en didactique des mathématiques (Alory, Derouet & Trouche, 2019). Ces différents animateurs peuvent alors proposer des formations continues en lien avec le travail mené au sein du groupe.

### **2.2 Focalisation sur un dispositif de formation continue particulier**

Dans le cadre de notre recherche, nous nous intéressons à des formations continues délivrées par le groupe Activités de l'IREM de Rouen (France). Ce groupe est constitué exclusivement d'enseignants du second degré (collège et lycée), avec une des enseignantes qui est aussi docteure en didactique des mathématiques. Le dispositif de formation proposé par le groupe IREM depuis 2016 est inspiré des Lesson Study mais adapté au contexte français notamment en prenant en compte les contraintes de durée la formation (Masselin & Hartmann, 2020 ; Masselin, 2020). Nous parlerons de Lesson Study adaptée (Masselin & Hartmann, 2020), abrégé en LSa. En effet, les formations étant proposées sur un temps court, maximum trois journées en collectif, il n'est pas envisageable de mettre en place des Lesson Study comme au Japon, qui nécessitent un véritable temps long de réflexion, de recherche et de conception.

Dans les Lesson Study « traditionnelles », le collectif d'enseignants se met d'accord sur une problématique à étudier en appui sur les difficultés d'enseignement qu'ils ont pu rencontrer ou des difficultés d'apprentissage de leurs élèves (Clivaz, 2015 ; Batteau & Miyakawa, 2020). Dans le contexte du groupe IREM de Rouen, dans un souci de temps, ce sont les formateurs qui dès le début de la formation imposent une situation/un problème.

La formation, qui se déroule sur deux jours et demi à trois jours, est constituée d'une première journée (J1) au cours de laquelle les enseignants effectuent une analyse *a priori* de la situation proposée par les formateurs, se mettent d'accord pour stabiliser un énoncé prenant appui sur la

situation proposée au départ (mais pouvant être modifié) puis construisent un scénario pour mettre en œuvre dans une classe cette leçon planifiée. La deuxième journée de formation (J2) correspond à la mise en œuvre du scénario préparé en collectif avec un expérimentateur du groupe de formés qui prend en charge une classe mise à disposition pendant que les autres enseignants observent le déroulement. À la suite de cette expérimentation, le collectif procède à une analyse *a posteriori* du déroulement pour amener à des éventuels ajustements. Entre J2 et J3, les enseignants mettent en place la situation dans leurs propres classes avec éventuellement des adaptations. Les retours d'expériences suivis d'apports didactiques délivrés par le groupe de formateurs IREM et un chercheur extérieur à l'organisation de la formation constituent la troisième journée (J3). Quand le temps le permet, le collectif commence à rédiger un cahier de Lesson Study décrivant l'expérimentation vécue. Le processus décrivant la formation, inspiré de celui proposé par Clivaz (2015), est schématisé en figure 1.

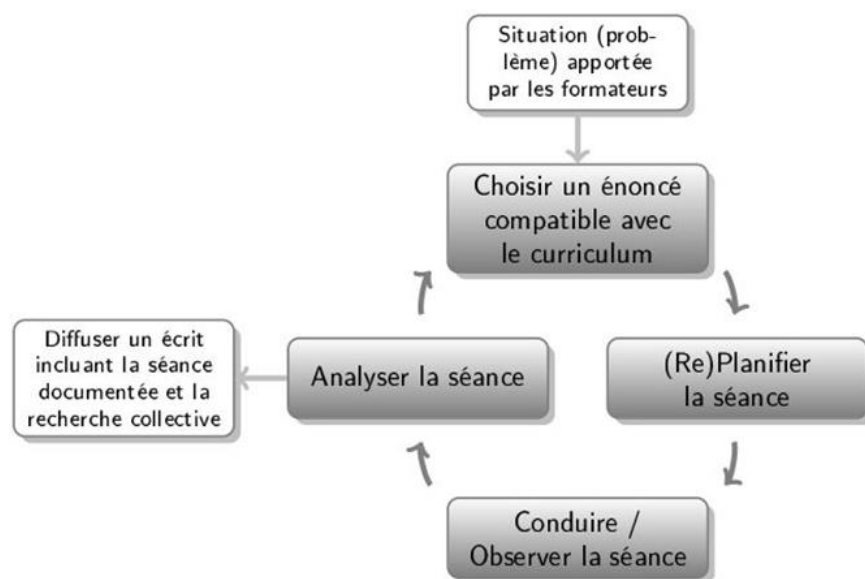


Figure 1. Le processus de Lesson Study adaptée (Masselin, 2020, p. 30)

### 2.3 Les différents acteurs

Ces formations et la dissémination actuelle de ce dispositif de formation mettent en jeu de nombreux acteurs, nous détaillons ici seulement les acteurs sur lesquels porteront nos observations dans notre recherche (figure 2).

Les formations sont délivrées par les formations du groupe IREM auprès d'enseignants du second degré (parfois aussi du premier degré). Ces formations mettent en jeu aussi des élèves : à la fois les élèves concernés par l'expérimentation (J2), les élèves des enseignants formés qui seront *a priori* impactés à plus ou moins loin terme et enfin les élèves des formateurs IREM qui contribuent au travail préalable de préparation de la formation.

Depuis quelques années, le Ministère de l'Éducation nationale a mis en évidence l'importance de la formation continue des enseignants, notamment dans le rapport Villani-Torossian (Villani & Torossian, 2018) qui comporte trois mesures relatives à la formation continue des enseignants et au développement professionnel sur les 21 mesures proposées, avec un accent sur une formation « à l'échelle locale [...] entre pairs et en équipe ». Les Lesson Study sont mentionnées dans les

Vademecum des dispositifs relatifs à la mise en place de ces mesures (MENJ, 2019). Cet engouement institutionnel pour ce type de dispositif a alors poussé le groupe IREM Activités à former des formateurs du premier et du second degré afin que les collègues puissent à leur tour encadrer ce type de formation. Cela amène donc à considérer de nouveaux acteurs, les Référents Lesson Study (appelés ensuite RefLS), qui sont des enseignants du second degré<sup>1</sup> (dans le contexte qui nous intéresse) ayant vocation à devenir des formateurs académiques de formations de type LSa. Cette formation de formateurs (RefLS) met aussi en jeu les élèves des référents LS.

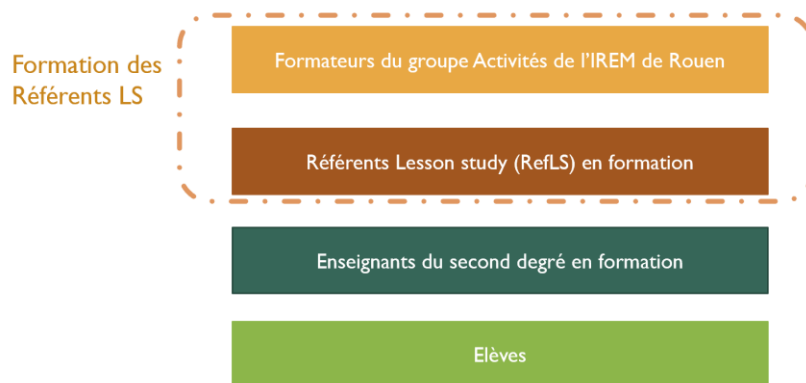


Figure 2. Les différents acteurs impliqués dans notre recherche

### 3. ÉMERGENCE DE NOS QUESTIONS DE RECHERCHE

#### 3.1 D'une situation de la vie quotidienne à une situation mathématique

Les situations choisies par le groupe Activités de Rouen ont la spécificité d'être ancrées dans la vie quotidienne :

Il faut prendre en compte le fait qu'une question de vie quotidienne est rarement directement une question mathématique. Elle le devient à travers un processus de mathématisation ou modélisation mathématique qui simplifie et interprète la réalité. Il est important de rendre visible cette étape, les choix qui y sont faits et la façon dont ils conditionnent l'appréhension du réel, en y associant activement les élèves. (Artigue dans Masselin, 2020, p. 13).

Ce choix de contexte nous a amenées aux questionnements suivants :

- Quelle(s) mathématisation(s) est(sont) en jeu dans les situations proposées ? Quels rôles ? Quelles fonctions ?
- Comment est pris en compte la nécessité de cette étape (si cela est pris en compte) par tous les acteurs ?
- Quels apports spécifiques en formations ?
- Quels impacts sur les pratiques enseignantes ?

Les situations étant des situations de la vie quotidienne, on s'intéresse, tout au moins dans un premier temps, à comment rendre cette situation accessible par un traitement mathématique, ce que Treffers appelle mathématisation horizontale (MH), repris par Freudenthal dans le cadre de la Realistic Mathematics Education :

Treffers, in his thesis of 1978, distinguished horizontal and vertical mathematising not sharply but with due reservations: Horizontal mathematising, which makes a problem

<sup>1</sup> Excepté une enseignante du premier degré.

field accessible to mathematical treatment (mathematical in the narrow formal sense) versus vertical mathematizing, which effects the more or less sophisticated mathematical processing. (Freudenthal, 1991, p. 40)

### 3.2 Cadre théorique

Dans ce cadre de la Realistic Mathematics Education et en appui sur les travaux d'Israël (1996), nous posons les définitions suivantes (Yvain-Prébiski, 2018) :

- Un modèle mathématique est « un fragment de mathématique appliqué à un fragment de réalité », [...] non seulement un seul modèle peut décrire différentes situations réelles, mais le même fragment de réalité peut être représenté à l'aide de modèles différents. » (Israël, 1996, p. 11).
- La modélisation mathématique est une démarche de construction d'un modèle en langage mathématique permettant de mettre en relation les éléments choisis d'un fragment de réalité en lien avec la question à étudier.
- La mathématisation horizontale relève du choix d'un fragment de réalité, de l'identification et du choix de certains aspects de ce fragment de réalité susceptibles de relever d'un traitement mathématique, puis de leur mise en relation en vue de construire un modèle mathématique.

Nous nous sommes appuyées sur ces définitions et sur des éléments d'une première étude épistémologique des pratiques de modélisation des chercheurs (Yvain, 2017) pour élaborer un cycle de modélisation mettant en évidence les rapports dialectiques entre l'aspect horizontal et vertical de la mathématisation, en figure 3.

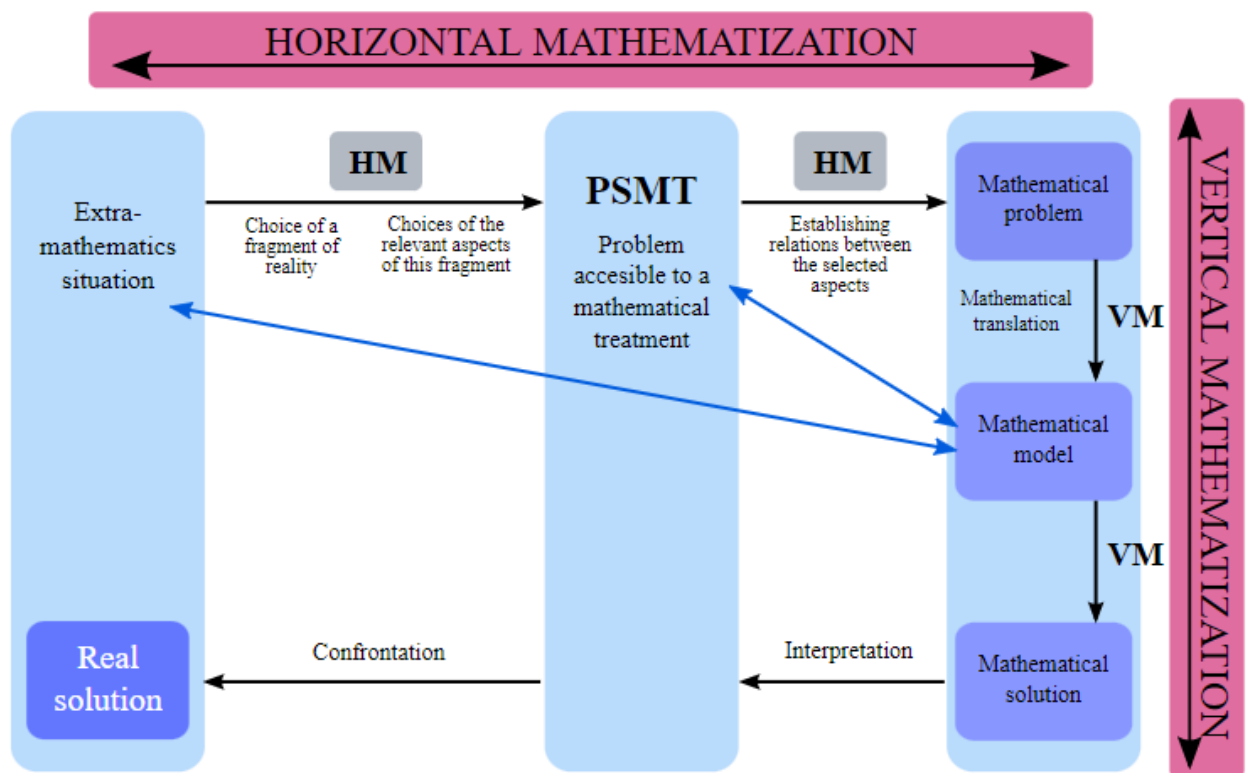


Figure 3. Cycle de modélisation mathématique prenant en compte l'aspect horizontal et vertical de la mathématisation (Yvain-Prébiski, 2021)

### 3.3 Questions de recherche

À partir de ces considérations théoriques, le contexte des formations proposées par le groupe IREM Activités et tout particulièrement la formation des Référénts LS qui y est rattachée, nous a semblé un terrain d'observation intéressant pour questionner l'enseignement et l'apprentissage de la modélisation mathématique dans les classes françaises du secondaire.

Nos trois questions de recherche sont les suivantes :

**Q1.** Comment est prise en compte la nécessité de mathématiser la situation ancrée dans la vie quotidienne pour la rendre accessible par un travail/traitement mathématique (si cela est pris en compte) ?

**Q2.** Quels sont les effets sur les pratiques enseignantes et sur le travail des élèves, au regard de la modélisation mathématique ?

**Q3.** Quels sont les besoins en formation, en lien avec la modélisation mathématique, et quels seraient les leviers et les marges de manœuvre pour répondre à ces besoins en formation initiale et continue des enseignants ?

Les deux premières questions sont posées à différents niveaux : au sein du groupe IREM Activités, au sein de la formation des RefLS donnée par le groupe Activités, au sein des classes des RefLS et au sein des formations données par les RefLS. La troisième question sera traitée à plus long terme.

## 4. MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

### 4.1 Recueil de données envisagé

Ces questions de recherche nous amènent à penser différents recueils de données associés aux différents niveaux considérés. Les données déjà récoltées ou envisagées sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Recueil de données

Au niveau du groupe IREM	Au niveau de la formation des RefLS	Au niveau des classes des RefLS	Au niveau des formations LSa délivrées par les RefLS
Entretiens individuels des 5 formateurs du groupe IREM	Enregistrements des réunions de formations RefLS	Feuilles de route des différents expérimentateurs	Enregistrements de certaines formations données par les RefLS, avec notamment l'expérimentation dans une classe (J2)
Enregistrements de réunion de préparation de formations et/ou documents/compte rendus	Enregistrement d'un atelier des RefLS lors d'un séminaire dédié aux LSa	Extraits vidéo de mises en œuvre par les RefLS	Feuilles de route et autres documents
		Productions des élèves	

## 4.2 Méthodologie spécifique liée aux entretiens individuels des formateurs du groupe IREM

Pour aborder la question de recherche Q1, au niveau du groupe IREM, nous avons fait passer en avril 2021 des entretiens individuels aux cinq membres du groupe IREM Activités. Ces entretiens prenaient appui sur un questionnaire comportant quatre axes de questions :

- Autour des choix des ressources faits par le groupe
- Autour de la conception de la ressource « Aire de baignade » (annexe 1) spécifiquement
- Autour du dispositif LSa
- Autour de la formation des Référénts LS

À partir d'analyses appuyées sur une confrontation entre analyses *a priori* et *a posteriori*, nous chercherons à mettre en évidence quelle est la prise en compte de ces problématiques autour de la modélisation. Pour illustrer notre propos, voici l'exemple de la question 4.1 :

*Quels sont les apports que vous considérez indispensables à apporter aux RefLS dans leur formation ? Et spécifiquement au niveau de l'aire de baignade ?*

Dans notre analyse *a priori*, nous envisageons plusieurs catégories de réponses quant aux apports possibles :

- Apports centrés sur le point de vue organisationnel des formations LSa, notamment autour du tempo et de sa dimension collaborative,
- Apports centrés sur la modélisation mathématique,
- Apports centrés sur la mathématisation horizontale,
- Apports centrés sur la résolution de problèmes,
- Apports centrés sur des contenus mathématiques spécifiques,
- Pas d'apports spécifiques, mais du partage d'expériences.

Dans toutes les questions (annexe 2), nous avons fait le choix de ne jamais mentionner les termes « modélisation », « mathématisation », « vie quotidienne ». Nous cherchons spécifiquement à voir à travers le discours quelle relation les membres du groupe entretiennent avec les questions de modélisation dans l'enseignement afin de mesurer le degré de prise en compte de la nécessité de la mathématisation horizontale pour eux et dans les formations qu'ils dispensent.

## 5. PREMIERS RÉSULTATS ET PERSPECTIVES

Au niveau des formateurs du groupe IREM et des RefLS, nos premières analyses montrent une identification par les acteurs de la nécessité du travail de mathématisation horizontale tout en demeurant, dans une certaine mesure, peu explicite dans les temps de formation. Les difficultés mathématiques inhérentes à la situation proposée sont davantage discutées et prises en charge lors des temps de formation, et ce au détriment des difficultés d'ordre épistémologique liées au processus de modélisation. Les problématiques de classe liées à la mathématisation horizontale évoquées par les RefLS sont plutôt évincées des débats collectifs. Les discussions demeurent principalement autour des choix de modèle mathématique sans véritable explicitation des choix à faire sur le fragment de réalité et sur les variables pertinentes à prendre en compte. En d'autres termes, la dialectique entre mathématisation horizontale et verticale ne semble pas repérée ou tout au moins peu considérée lors des temps de formation analysés.

Afin d'enrichir nos analyses sur la question de la prise en compte de la nécessité de mathématiser la situation ancrée dans la vie quotidienne pour la rendre accessible par un travail/traitement mathématique, nous avons sélectionné un autre temps de la formation proposée aux RefLS par le groupe IREM, à savoir celui de la création d'une vidéothèque. Il s'agit d'un temps de formation où les RefLS proposent des vidéos captées par leur soin lors de l'expérimentation de la situation de l'aire de baignade en classe. Les RefLS choisissent ces moments de classe dans la perspective



d'enrichir l'analyse *a priori* de la situation. Ces vidéos sont alors analysées par le collectif (formateurs et RefLS) en fonction de leur potentiel intérêt pour accompagner des enseignants dans la mise en œuvre de la situation. À ce stade, nous poursuivons notre recueil de données lors de cette phase et envisageons de mettre en perspective nos premiers résultats avec les futures analyses de ces données. Puis nous poursuivrons notre projet par l'étude des effets sur les pratiques enseignantes et sur le travail des élèves au regard de la modélisation mathématique.

## BIBLIOGRAPHIE

- ABBOUD-BLANCHARD, M. & EMPRIN, F. (2009). Pour mieux comprendre les pratiques des formateurs et de formations TICE, *Recherche et formation*, 62.
- ALORY, S., DEROUET, C., & TROUCHE, L. (2020). Chercher et apprendre dans ou d'un groupe IREM : Trajectoires d'acteurs et d'actrices. *Repères IREM*, 119, 23–44.
- BARQUERO, B., BOSCH, M., & WOZNIAK, F. (2019). Modelling praxeologies in teacher education: the cake box. In U.T. Jankvist, M. Van den Heuvel-Panhuizen & M. Veldhuis (Eds.), *Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, Utrecht University. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02408705>
- BATTEAU, V., & MIYAKAWA, T. (2020). *Des spécificités de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire au Japon : une étude des pratiques d'un enseignant*, *Annales de didactique et de sciences cognitives*, 25, 9-48.
- BEDNARZ, N. (2013). *Recherche collaborative et pratique enseignante. Regarder ensemble autrement*. L'Harmattan.
- CLIVAZ, S. (2015). Les Lesson Study ? Kesako ? *Revue de Mathématiques pour l'école (RMé)*, 224, 23-26.
- FREUDENTHAL, H. (1991). *Revisiting mathematics education* Dordrecht (Netherlands) : Kluwer Academic.
- HOUEMENT, C., & KUZNIAK, A. (1996). Autour des stratégies utilisées pour former les maîtres du premier degré en mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques*, 16(3), 289-322.
- ISRAEL, G. (1996). *La mathématisation du réel : essai sur la modélisation mathématique*. Seuil Eds.
- LESSARD, C. (2017). Formation initiale et formation continue: La formation des maîtres au Québec. *Administration & Éducation*, 154(2), 151-156.
- MASSELIN, B. (2020). *Ingénieries de formation en mathématiques de l'école au lycée. Des réalisations inspirées des Lesson Studies*. Presses Universitaires de Rouen et du Havre.
- MASSELIN, B., & HARTMANN, F. (2020). Un dispositif de formation inspiré des *Lesson Studies* dans l'académie de Rouen. *Repères IREM*, 120, 43-61.
- MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE LA JEUNESSE (2019). *Vademecum Laboratoires de mathématiques*. <https://eduscol.education.fr/document/1483/download?attachment>
- PROULX, J., CORRIVEAU, C. et SQUALLI, H. (2012). *Formation mathématique des enseignants de mathématiques : Pratiques, orientations et recherches*. Presses de l'Université du Québec.
- ROBERT, A. (2005). Sur la formation des pratiques des enseignants de mathématiques du second degré. *Recherche & Formation*, 50, 75-89.
- TARDY, S., & LHERMET, P. (2018). *La formation continue des enseignants du second degré. De la formation continue au développement professionnel et personnel des enseignants du second degré ?* [https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2019/78/8/Rapport\\_FC\\_enseignants\\_second\\_degre\\_1093788.pdf](https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2019/78/8/Rapport_FC_enseignants_second_degre_1093788.pdf)

VILLANI, C., & TOROSSIAN, C. (2018). *21 mesures pour l'enseignement des mathématiques*. (Rapport de l'Inspection Générale). Ministère de l'Éducation Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

YVAIN, S. (2017). Etude de la transposition du processus mathématisation aux élèves. In M. Bächtold, V. Durand-Guerrier & V. Munier (Eds.), *Epistémologie et Didactique* (pp. 235-248). Presses universitaires de Franche-Comté.

YVAIN-PREBISKI, S. (2018). *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* [Thèse de doctorat, Université Montpellier, Montpellier]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01956661v1/document>

YVAIN-PREBISKI, S. (2021). Didactical adaptation of professional practice of modelling: a case study. In Leung F.K.S., Stillman G.A., Kaiser G., Wong K.L. (eds) *Mathematical Modelling Education in East and West. International Perspectives on the Teaching and Learning of Mathematical Modelling*. (pp. 305-319). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-66996-6\\_26](https://doi.org/10.1007/978-3-030-66996-6_26)

#### **ANNEXE 1 : SITUATION PROPOSÉE PAR LE GROUPE IREM ACTIVITÉS DE ROUEN**

##### **Aire de baignade**

**Les moniteurs d'une colonie de vacances souhaitent amener 120 enfants se baigner tous ensemble dans un lac.**

**Pour délimiter une aire de baignade, ils disposent d'une ligne d'eau de longueur 25 m.**

Article D1332-10 Transféré par Décret n°2008-990 du 18 septembre 2008 - art. 1  
Modifié par Décret n°2006-676 du 8 juin 2006 - art. 2 () JORF 10 juin 2006 (extrait)

La fréquentation maximale instantanée en baigneurs présents dans l'établissement ne doit pas dépasser trois personnes pour 2 mètres carrés de plan d'eau en plein air et une personne par mètre carré de plan d'eau couvert.

**Pourront-ils respecter la législation ?**

## **ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE DES ENTRETIENS**

### **1. Questions autour des choix des ressources (situation)**

- 1.1 Quelles sont les spécificités des situations que vous proposez dans les LSA ?
- 1.2 Qu'entendez-vous par situation de la vie quotidienne ?
- 1.3 Pourquoi faites-vous le choix de partir de situation de la vie quotidienne ? (Quelle place de la vie quotidienne et quel rôle dans vos choix de situations ?)
- 1.4 Ces situations visent-elles à répondre à des questions de terrain spécifiques ?

### **2. Questions autour de la conception de la ressource "Aire de baignade"**

- 2.1 Pourquoi avoir choisi cette situation au départ ?
- 2.2 Comment s'est déroulée l'élaboration de la ressource "Aire de baignade" ? (Questions intermédiaires selon le discours : Quels choix ont été discutés âprement ? Comment ont-ils été actés ? A partir de "quoi" a été élaborée cette situation ? quels changements apportés, pourquoi ? pour les aider en cas de besoin : Photo/plage-lac/décret-pas décret/autre ?)
- 2.3 Vous avez choisi "120 enfants", "25m"), contexte : lac, colonie, décret, "tous ensemble dans le lac" : pouvez-vous nous préciser les raisons de ces choix ?
- 2.4 Je souhaiterais revenir précisément sur la question retenue : "Pourront-ils respecter la législation ?" qui n'est pas celle usuellement posée dans « l'aire de baignade classique » : pourquoi ce choix de question ? À votre avis, quel est son impact sur le travail mathématique potentiel des élèves ? quel impact de ce choix de question sur la mise en œuvre par les enseignants ?
- 2.5 L'avez-vous déjà implémentée dans votre classe ? si oui avec quel(s) objectif(s) ?
- 2.6 Si oui, quelles difficultés avez-vous rencontrées ?
- 2.7 Quels objectifs de formation des enseignants, pas des RefLS, visez-vous avec cette situation ?
- 2.8 Qu'est-ce qui vous a mené à choisir ces objectifs de formation ? Pourquoi visez-vous ce(s) choix d'objectifs de formation ? (À votre avis, en quoi cette situation va vous permettre de les atteindre ?)

### **3. Questions autour du dispositif LSA**

- 3.1 Quels sont les objectifs des formations du dispositif LSA visés par le groupe Activités ? (Question intermédiaire : Y a-t-il un objectif commun à toutes les LSA ou cela dépend-il de chacune ?)
- 3.2 Dans les LSA, il y a un moment consacré à l'élaboration collective d'une grille d'intervention (de l'enseignant) : Quel est le rôle de la grille d'intervention ? En faites-vous une au sein du groupe Activités au préalable ? À partir de quels éléments ?
- 3.3 Spécifiquement, comment avez-vous élaboré la grille d'intervention de l'aire de baignade ? (Qui ? Comment ?) Comment sélectionnez-vous les déclencheurs d'intervention ? Comment déterminez-vous les interventions et les buts/effets attendus ?
- 3.4 Quel est le rôle des vidéos dans le dispositif ? Comment choisissez-vous les contenus des vidéos ? (Questions intermédiaires : qu'est-ce qu'il manquerait s'il n'y avait pas cette phase ? Sur quels critères reprenez-vous les vidéos qui seront dans la vidéothèque ?)

#### **4. Questions autour de la formation des RefLS**

4.1 Quels sont les apports que vous considérez indispensables à apporter aux RefLS dans leur formation ? Et spécifiquement au niveau de l'aire de baignade ? (À quels besoins de formation cela répond pour les RefLS ?)

4.2 Dans cette formation, la feuille de route et la feuille d'intervention ont été données telles quelles aux RefLS : Un autre scénario aurait pu être de demander aux RefLS de faire vivre la situation en classe, puis de co-construire cette grille d'intervention. A votre avis, qu'est-ce qu'on perd qu'est-ce qu'on gagne dans ce cas-là ?

4.3 Dans la formation, vous amenez les RefLS à choisir eux-mêmes les extraits vidéos, mais vous dans quelle mesure vous allez intervenir dans le choix des contenus des vidéos et leur analyse ? (Pourquoi ? dans quel but ?)

4.4 Y a-t-il des contenus qui vous semblent indispensables à avoir en vidéo pour l'aire de baignade ?

4.5 Qu'apporte cette phase ("création de la vidéothèque") dans la formation des RefLS ? Est-ce un temps qui vous permet de faire des apports en lien avec vos objectifs de formation ?

4.6 Pour cette formation des RefLS sur l'aire de baignade, quelles difficultés avez-vous rencontré ? avez-vous anticipé ? pensez-vous rencontrer ? (Leviers envisagés?)