
Les défis d'une communauté de pratique en géographie pour aborder les concepts disciplinaires et la démarche d'investigation dans le cadre d'une séquence d'enseignement à l'école maternelle en Suisse romande

The challenges of a community of practice in geography for addressing disciplinary concepts and the inquiry-based approach in a teaching sequence in early childhood education in french-speaking switzerland

Bertrand Gremaud, Suzy Blondin, Alexandre Mauron, Noémie Gey et Justine Letouzey-Pasquier



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/ree/13420>

DOI : 10.4000/1316i

ISSN : 1954-3077

Éditeur

Nantes Université

Référence électronique

Bertrand Gremaud, Suzy Blondin, Alexandre Mauron, Noémie Gey et Justine Letouzey-Pasquier, « Les défis d'une communauté de pratique en géographie pour aborder les concepts disciplinaires et la démarche d'investigation dans le cadre d'une séquence d'enseignement à l'école maternelle en Suisse romande », *Recherches en éducation* [En ligne], 58 | 2025, mis en ligne le 20 mars 2025, consulté le 21 mai 2025. URL : <http://journals.openedition.org/ree/13420> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/1316i>



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-NC-ND 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.

Dossier

La géographie à l'école primaire au défi d'un nouveau curriculum : l'exemple de la Suisse romande

Coordonné par Sylvie Joublot Ferré & Alain Pache

SYLVIE JOUBLOT FERRÉ – *Édito* – 2

SYLVIE JOUBLOT FERRÉ – *Enseigner la démarche d'enquête par « le terrain ». Transposition didactique en formation initiale d'enseignants* – 9

BERTRAND GREMAUD, SUZY BLONDIN, ALEXANDRE MAURON, NOÉMIE GEY & JUSTINE LETOUZEY-PASQUIER – *Les défis d'une communauté de pratique en géographie pour aborder les concepts disciplinaires et la démarche d'investigation dans le cadre d'une séquence d'enseignement à l'école maternelle en Suisse romande* – 27

ALAIN PACHE, SAMUEL FIERZ, LUCIEN REYMONDIN, BÉATRICE ROGÉRI PIGNOLET & JOËL SCHWAB – *Les moyens d'enseignement romands en sciences humaines et sociales vont-ils réellement modifier les pratiques ?* – 44

SAMUEL FIERZ & PHILIPPE JENNI – *Approche des pratiques déclarées d'enseignantes et d'enseignants de Suisse romande en géographie et en histoire à l'école obligatoire et leur relation aux moyens d'enseignement* – 63

ALAIN PACHE, BÉATRICE ROGÉRI PIGNOLET & ANNE-SOPHIE GAVIN – *Initier des élèves de 4-5 ans à la géographie : enjeux et défis* – 85

Varia

FLORENCE COURTADE & LÉVI PAQUET – *Droit d'auteur et enseignement supérieur : cas particulier de la création d'un cours sur des notions dites fondamentales* – 101

MARIANNE ZOGMAL & LAURENT FILLIETTAZ – *La discrète mise en visibilité des objets apprenables : le cas du jeu de rôle dans la formation professionnelle des infirmiers et infirmières en Suisse* – 111

CAROLINE PEDROSA & MARINE HASCOËT – *Quelles pratiques de différenciation dans les établissements d'enseignement du post-obligatoire : perceptions d'élèves dans trois établissements fribourgeois (Suisse)* – 129

NATHANAËL WALLENHORST – *Enjeux d'une conceptualisation éducative de l'Anthropocène à partir des ruptures biogéophysiques* – 144

Recensions

Recension par Jérôme Krop
Le maître d'école du village. Au temps des Lumières et de la Révolution, SIMIEN CÔME – 162

Recension par Frédérique Giuliani
L'enseignant face aux désordres en classe, RÉMI BONASIO, BRUNO FONDEVILLE & GWENAELE LEFEUVRE – 166

Les défis d'une communauté de pratique en géographie pour aborder les concepts disciplinaires et la démarche d'investigation dans le cadre d'une séquence d'enseignement à l'école maternelle en Suisse romande



Bertrand Gremaud

Professeur associé, Unité de recherche EADS, Haute École pédagogique Fribourg (Suisse)

Suzy Blondin

Chargée d'enseignement, UER SHS, Haute École pédagogique Lausanne (Suisse)

Alexandre Mauron

Chargé de cours, Unité de recherche EADS, Haute École pédagogique Fribourg (Suisse)

Noémie Gey

Collaboratrice scientifique, Unité de recherche Évaluation et Formation (Suisse)

Justine Letouzey-Pasquier

Professeur associé, Unité de recherche EADS, Haute École pédagogique Fribourg (Suisse)

Résumé

Cet article examine les défis de l'enseignement de la géographie au cycle 1 en Suisse romande, en se concentrant sur la démarche d'investigation et la modélisation. Il décrit une expérience de co-construction d'une séquence pédagogique dans une communauté de pratique, basée sur un moyen d'enseignement officiel. La séquence explore les concepts géographiques, notamment les relations entre acteurs et espace, mais montre que la dimension spatiale reste souvent sous-exploitée. Le modèle pédagogique, un tableau à double entrée, est utilisé comme un simple outil à remplir, plutôt qu'un processus de modélisation inductif. L'article souligne les limites de la formation des enseignants pour intégrer des concepts complexes et propose des pistes pour améliorer leur appropriation des outils pédagogiques et théoriques. Il insiste sur la nécessité d'articuler concepts disciplinaires et démarches d'investigation pour développer un apprentissage critique et réflexif.

Mots-clés : géographie (enseignement/éducation/rapport à), démarches d'investigation, enseignement primaire et élémentaire, Suisse

Abstract

The challenges of a community of practice in geography for addressing disciplinary concepts and the inquiry-based approach in a teaching sequence in early childhood education in french-speaking switzerland — This article examines the challenges of teaching geography in early education (Cycle 1) in French-speaking Switzerland, focusing on inquiry-based learning and modeling. It describes an experience of co-constructing a teaching sequence within a community of practice, based on an official teaching resource. The sequence explores geographical concepts, particularly the relationships between actors and space, but reveals that the spatial dimension often remains underutilized. The pedagogical model, a double-entry table, is used as a simple tool to fill but doesn't provide an inductive modeling process. The article highlights the limitations of teacher training in integrating complex concepts and suggests ways to improve their mastery of pedagogical and theoretical tools. It emphasizes the need to align disciplinary concepts with inquiry-based learning to foster critical and reflective learning.

Keywords: *geography (teaching/education/relationship), investigative approaches, primary and elementary education, Switzerland*

L'enseignement de la géographie scolaire a aujourd'hui pour mission explicite de transmettre aux générations futures une conception partagée du territoire dans une perspective critique (Audigier, 1995 ; Hertig, 2015) afin de former des citoyens actifs. Dans cette perspective, la démarche d'investigation est prônée dès le cycle 1 pour explorer les lieux de vie des élèves ou pour les amener à réfléchir et conceptualiser leurs propres expériences spatiales. Cependant, les enseignants rencontrent de nombreuses difficultés pour mobiliser à la fois les concepts disciplinaires adaptés et la démarche d'investigation dans leur enseignement. De plus, si une panoplie d'injonctions curriculaires, de directives officielles et de bonnes pratiques liées à l'évolution de l'enseignement de la géographie au cycle 1 circulent, beaucoup de questions se posent aujourd'hui sur la façon dont les enseignants conçoivent, mettent en œuvre et analysent leurs pratiques.

Cet article tente d'apporter quelques éléments de réflexion conceptuelle et didactique en présentant un travail en communauté de pratiques visant à co-construire une séquence d'enseignement-apprentissage en géographie au cycle 1. Nous nous attardons particulièrement sur la démarche d'investigation avec un focus sur le processus de modélisation au sein de celle-ci.

Après avoir présenté les principales démarches et finalités propres à l'enseignement de la géographie au cycle 1 en Suisse romande aujourd'hui, nous présenterons le cadre méthodologique de cette recherche. Les analyses porteront sur la mise en œuvre d'une séquence d'enseignement-apprentissage d'un Moyen d'Enseignement Romand (MER) appelée « Quelle Fourmilière ! ». Cette séquence, choisie par les enseignantes impliquées, propose aux élèves d'identifier et de localiser les différents acteurs de leur école. Nous terminerons par proposer quelques pistes de réflexion.

1. La géographie scolaire en Suisse romande : évolution, démarches, finalités

1.1. Évolutions récentes

Les disciplines du domaine des sciences humaines et sociales que sont la géographie et l'histoire ont été, pendant plus d'un siècle, abordées en classe de manière transmissive au travers de leurs contenus dans le but de développer une pensée unifiée de la société (Audigier, 2005 ; Doussot, 2015). L'enseignement de ces disciplines visait plus une socialisation démocratique des individus qu'une formation de l'esprit critique. La géographie scolaire a privilégié une approche descriptive de l'espace habité, du territoire et du monde en général (Hertig, 2015). Pourtant, sans avoir le monopole de la construction des identités individuelles et collectives ni de la socialisation dans l'espace scolaire, la géographie se trouve au premier rang de ces processus de construction et de conceptualisation d'un espace partagé.

En Suisse romande, le Plan d'études Romand (PER) a scindé ce qui était « l'Environnement » en Sciences de la Nature (MSN 15 à 18) et Sciences Humaines et Sociales (SHS 11 à 15) dont la géographie et l'histoire qui ont été érigées en « disciplines » scolaires ayant la mission explicite de transmettre aux générations futures une conception partagée du territoire, de la mémoire collective et du pouvoir dans une perspective critique (Audigier, 1995). Ainsi, les finalités du domaine des SHS dans le PER reprennent les catégories définies par Audigier (1995) : finalités civiques et patrimoniales, intellectuelles et critiques, pratiques. L'enseignement de la géographie scolaire a pour mission de former des citoyennes et citoyens éclairés (Doussot, 2015) et réflexifs, ce qui passe notamment par le renforcement des démarches d'investigation en SHS et de la problématisation.

La géographie est aujourd'hui définie dans le Plan d'Études Romand (PER) comme l'étude des relations entre les sociétés et les différents espaces dans une approche concentrique, de

l'espace proche à l'espace lointain en fonction des âges des élèves. Penser la géographie (Hertig, 2018) exige l'appropriation de concepts intégrateurs comme la localisation, l'organisation de l'espace, les acteurs et les échelles. Ces concepts sont clairement explicités dans le PER, pour le cycle 2 (8-12 ans). Articulés autour de questions didactiquement fortes (Où ? Qui ? Pour quoi ? Pourquoi là ? Quelles actions sur l'espace ?), les outils de pensée opératoires de la géographie (Hertig & Varcher, 2004) offrent la possibilité à l'apprenant de développer une vision systémique et interactionnelle.

Pour le cycle 1 (4 à 8 ans) qui nous concerne plus particulièrement, ce sont les concepts semblables d'« Homme (Qui ?) », « Espace (Où) » et de « Relation Homme-Espace (Pour quoi ? Quelles actions ? Pourquoi là ?) » qui sont développés dans les récents manuels, les Moyens d'Études Romands (MER, p. 9). La discipline géographie demande aussi de mobiliser des outils propres de représentation de l'espace comme les croquis, les plans, les cartes ou autres modèles, objets sur lesquels nous reviendrons plus explicitement dans cet article.

1.2. Spécificités du cycle 1

L'école du cycle 1 représente une période-clé dans la scolarité (Catlin, 2014 ; Hohti et al., 2021) et le développement des enfants sur le long terme (Duncan et al., 2007) mais elle fait peu l'objet de recherches en didactique des SHS, et elle représente même un point aveugle de la recherche en didactique de la géographie. Pourtant, la recherche sur les géographies enfantines s'est développée de manière importante ces dernières années, notamment dans le monde anglophone avec les children's geographies (Bowden & Gustafson, 2021). Ce courant souligne la complexité et la richesse de la relation entre enfance et espace et démontre l'importance pour les enfants de comprendre très tôt que l'espace les impacte mais qu'ils et elles peuvent à leur tour l'impacter. Les études sur les children's geographies se concentrent entre autres sur les mobilités des enfants, sur leurs perceptions de leur environnement ou sur les dimensions spatiales de leurs interactions sociales (Bowden & Gustafson, 2021 ; Hohti et al., 2021). Cet intérêt pour les pratiques spatiales des enfants et leur influence sur différentes dimensions de leur développement mettent en évidence l'importance d'amener les enfants à réfléchir à leurs « géographies spontanées » dès les premières années scolaires. La géographie en maternelle permettrait en effet de faire les liens entre savoirs quotidiens et savoirs scolaires tout en introduisant les principes du raisonnement scientifique et de l'esprit critique. En outre, cela permettrait de développer le pouvoir d'agir (agency) et l'autonomie des jeunes enfants (Catlin, 2014 ; Garnier, 2015).

L'école fribourgeoise du cycle 1 -qui sera traitée dans cet article- a connu une très rapide évolution depuis le début du vingt-et-unième siècle. La géographie (et l'histoire) était alors incluse dans le domaine « Environnement » en compagnie de compétences visées en Sciences de la nature (construction du schéma corporel, exploration du règne animal et végétal, des phénomènes naturels...). Plus précisément, il s'agissait de « Se représenter le temps et l'espace vécus et perçus à l'aide de systèmes de repérage » et de « Prendre conscience de sa culture, d'autres cultures et des modes de pensées différents notamment en s'imprégnant de récits, de mythes ou de légendes »¹. Aucune méthodologie « officielle » ne donnait aux enseignants les moyens de concrétiser ces injonctions. Au regard de notre expérience de formateur, une formation approfondie aurait été nécessaire pour permettre aux enseignants de s'approprier les concepts intégrateurs de cette nouvelle discipline.

La démarche prônée visait à « développer les capacités d'observation, de questionnement, d'exploration, d'expérimentation, d'argumentation et de communication sur des éléments de son environnement »². Force est de constater que la transition vers la démarche d'investigation en SHS, aussi appelée « démarche d'enquête » dans les curricula de formation en sciences humaines et sociales comme la géographie, pose de multiples problèmes aux enseignants généra-

¹ Documents de référence pour les enseignant·e·s du cycle 1 » Compétences visées dans le domaine des activités d'exploration de l'environnement », Département de l'instruction publique Fribourg 2008.

² Idem.

listes du cycle 1 spécialement lors de la phase de problématisation et de la phase de conceptualisation (Roy & Gremaud, 2017) qui s'avèrent complexes pour elles et eux.

1.3. Le modèle dans le cadre de la démarche d'investigation

Les démarches d'investigation sont multiples, mais s'inscrivent toutes dans le cadre des démarches à caractère scientifique (Cariou, 2015 ; Hasni & Gislain, 2008 ; Lebrun, 2013). Elles renvoient souvent à une approche disciplinaire comme celle de la géographie, mais adoptent parfois une perspective interdisciplinaire. Ces démarches d'investigation se réfèrent ainsi toutes à une approche de l'enseignement des domaines scientifiques comme une initiation à la pratique scientifique (Hodson, 2009) plutôt qu'à l'acquisition de savoirs encyclopédiques.

Dans le cadre d'une démarche d'investigation, le modèle, même s'il est largement polysémique en fonction des disciplines convoquées, peut être un outil puissant pour décrire, expliquer ou prédire un phénomène ou une situation humaine et sociale parfois complexe (Gremaud, 2023 ; Gremaud et al., 2022). La documentation scientifique ne relève pas de consensus dans la manière de catégoriser les modèles, mais elle met en évidence, comme l'explique Patrick Roy (2018) :

[...] leur statut ontologique (modèle mental, modèle matérialisé, etc.), leur rapport à la réalité (monde empirique, monde théorique, etc.), les registres de représentation sémiotique qui les structurent (modèle concret, modèle mathématique, etc.), leurs fonctions (modèle descriptif, modèle prédictif, etc.) ou encore leur communauté d'appartenance (scientifique, scolaire, etc.). (p. 59)

Le modèle demeure souvent un impensé didactique (Fierz et al., 2022), mais il est souvent considéré comme un outil mobilisable à plusieurs moments d'une séquence d'enseignement. Il a pour utilité d'aider les élèves à synthétiser et à conceptualiser leurs apprentissages (Gremaud et al., 2022 ; Latour, 1999 ; Manz et al., 2020). La pensée par modèles est un facilitateur à plusieurs niveaux pour autant qu'elle puisse s'ancrer dans un processus de modélisation se situant au cœur d'une démarche d'investigation comme l'ont relevé de nombreux chercheurs en sciences naturelles ou en sciences humaines et sociales (Audigier et al., 2015 ; Doussot, 2018 ; Gremaud et al., 2022 ; Hasni, 2010 ; Hertig, 2015, 2018 ; Martinand, 1994 ; Orange, 1994, 1997 ; Roy, 2018 ; Varenne, 2016).

Le modèle détient un pouvoir important pour favoriser le développement de connaissances. Il dépasse le statut d'instrument pour devenir un « objet fécond » (Varenne, 2017) permettant de représenter, de conceptualiser, de concevoir ou encore de transformer dans le cadre d'une investigation en classe. Cette fonction de facilitateur apparaît ainsi dans cinq catégories distinctes (Varenne, 2014, 2017) :

- faciliter une observation, une expérimentation ;
- faciliter une présentation intelligible ;
- faciliter une théorisation ;
- faciliter la médiation entre discours ;
- faciliter la médiation entre représentations et discours.

Ces fonctions peuvent être combinées et déclinées en de multiples variantes sous l'angle didactique dans les domaines des sciences de la nature ainsi que des sciences humaines et sociales.

Si une approche inductive de l'utilisation du modèle par l'intermédiaire de démarche d'investigation est préférable, il est généralement exploité dans une démarche hypothético-déductive en proposant le modèle comme référence principale (Gut et al., 2016). Il s'agit pour l'enseignant de focaliser les apprentissages sur un modèle de base pour en comprendre le sens, de demander aux élèves de pouvoir l'expliquer avec leurs mots, de le critiquer tout en essayant de faire des liens avec un phénomène ou un fait observable.

Le modèle, s'il est intégré dans un processus de modélisation articulant la phase de problématisation avec la phase d'élaboration d'un modèle se complexifiant progressivement, peut permettre à l'apprenant de débattre et de réfléchir à sa propre production (Gremaud, 2023). Le processus peut favoriser la compréhension de la modélisation et du travail des élèves au niveau conceptuel et de leur capacité à critiquer leurs propres affirmations ou celles des autres apprenants.

Notre article tentera de mettre en lumière quelques enjeux didactiques pour les enseignants liés à ce processus de modélisation articulant la phase de problématisation et la construction d'un modèle en s'appuyant sur une démarche d'investigation proposée par Roy et Gremaud (2017).

2. Question de recherche et méthodologie

Cet article s'intéresse aux pratiques effectives en géographie d'enseignants du cycle 1 et plus particulièrement de l'école maternelle. Il repose sur une communauté de pratique (Marlot & Roy, 2022) visant à co-construire une séquence d'enseignement-apprentissage en mobilisant les compétences des différents acteurs présents.

Nous examinerons la conception, la mise en œuvre et l'analyse d'une séquence d'enseignement co-construite dans le cadre de la communauté avec un focus sur un objet frontière (Marlot & Roy, 2020 ; Star & Griesemer, 1989 ; Trompette & Vinck, 2009) qui est l'utilisation d'un modèle en classe dans le cadre d'une démarche d'investigation en SHS (le modèle à double entrée présenté en Figure 1).

Figure 1 - Modèle complété par les élèves représentant quelques acteurs de leur école en termes de métier et d'activité professionnelle



Nous entendons par objet frontière un élément, un concept, un sujet qui joue un rôle central pour favoriser l'apprentissage en collaboration et l'échange de connaissances au sein de la communauté de pratique (Marlot & Roy, 2022 ; Roy, Gremaud & Jenni, 2023a, 2023b).

La séquence issue d'un moyen d'enseignement propose de construire un modèle, une représentation simplifiée de la réalité afin de décrire, représenter et expliquer une réalité complexe (Gremaud, 2023) comme celle de représenter les fonctions et activités de différents acteurs dans un bâtiment scolaire et les associer à un travail de localisation et de repérage dans l'espace (Figure 1).

Les enfants avaient pour mission d'identifier quelques personnes vivant/travaillant dans le bâtiment scolaire en enquêtant à partir des questions suivantes : Comment s'appelle cette personne ? Quel est son métier ? Que fait-elle dans mon école ?

La séquence « Quelle fourmilière ! » (MER, p. 53) est une des quatre séquences détaillées (sur six pages) du moyen d'enseignement officiel. Cette séquence a été choisie par les enseignantes et elle part d'un « problème à résoudre » présenté sous forme de questions (Figure 2) : Qui travaille dans l'école ? Quelles activités font ces personnes ? Quel est leur métier ? Les concepts géographiques sont sous-jacents, émergeant sous forme de questions :

Figure 2 - Concepts géographiques travaillés dans la séquence « Quelle Fourmilière ! »

Concepts géographiques	Extrait du MER (p. 53) <i>Approche géographique</i>	
Homme	Qui ?	Distinguer les acteurs (élèves, enseignants, concierge, directeur, etc.) concernés par un espace (bâtiment scolaire).
Espace	Où ?	Repérer des endroits pour répondre à un besoin (situer les acteurs dans leur lieu de travail).
Relation Homme-espace	Pour quoi ?	Reconnaître et nommer les activités des acteurs. Identifier les fonctions de cet espace (local de rangement, classes, corridor, etc.). Analyser le comportement des acteurs (règles d'utilisation des espaces).
	Pourquoi là ?	Observer les délimitations et les regroupements à l'intérieur de cet espace.

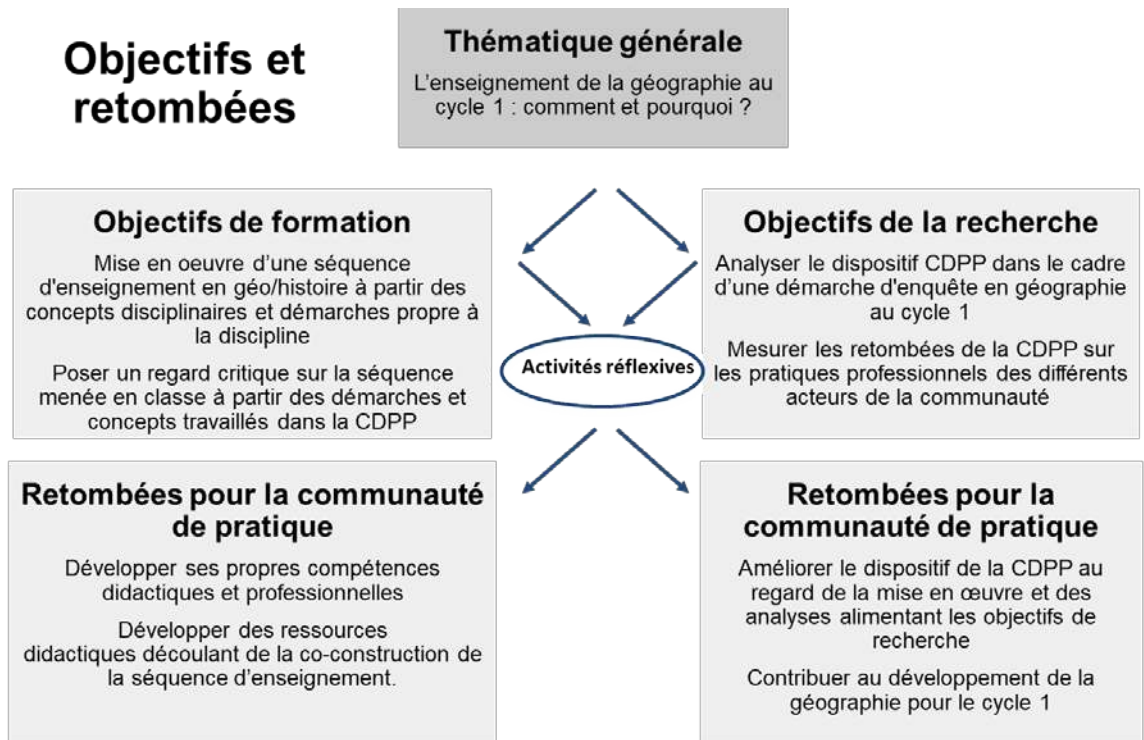
Source : Quelle fourmilière, MER, p. 53

La séquence propose de débiter par la récolte des représentations et des connaissances des élèves sur les acteurs de l'école, puis d'enquêter dans le bâtiment scolaire sur la variété des métiers. Dans une troisième étape, il s'agit d'associer les acteurs de l'école, leur métier et leurs lieux de travail et d'en construire un support qui rend visible la variété des lieux, des acteurs et des métiers liés à l'école. S'intercale, conformément aux objectifs de Formation Générale annoncés, un moment de discussion sur la notion de respect vis-à-vis des acteurs et des locaux.

Dans le cadre de la communauté de pratique, une étape importante a été pour les formateurs-chercheurs³ d'aborder en formation (c.f. Figure 3 ci-dessous) les enjeux liés à la démarche d'investigation (Roy & Gremaud, 2017) et plus spécialement les phases de problématisation et de construction de modèles en classe (Gremaud et al., 2022 ; Gremaud, 2023). En s'appuyant sur une communauté discursive de pratique professionnelle (Marlot & Roy, 2020 ; Roy et al., 2023a), les formateurs chercheurs ont éclairé les modèles opératoires des enseignants sur divers concepts didactiques, en particulier la démarche d'investigation interdisciplinaire et comment aider les élèves à modéliser une situation complexe.

³ Nous précisons ici que Gremaud et Mauron sont les initiateurs de la communauté de pratique et ont assuré la partie formation du projet.

Figure 3 - Objectifs et retombées de la communauté de pratique



Source : Schéma adapté de Desgagné Serge et al., 2001

La partie recherche repose sur une analyse des pratiques professionnelles ainsi que des retombées didactiques. Il s'agit pour les chercheurs de contribuer au développement didactique par l'intermédiaire de dispositifs tel que les communautés de pratique.

En amont de la mise en place de la communauté, deux formateurs-chercheurs, dont un est aussi collaborateur pédagogique, et une enseignante d'un établissement scolaire ont défini ensemble des objectifs, puis élaboré une stratégie commune. L'enseignante a ainsi pris contact avec deux de ses collègues pour les motiver à rejoindre la communauté (elle a joué le rôle de « broker » selon les termes de Etienne Wenger, 1998) tandis que les chercheurs-formateurs établissaient la planification du projet sous l'angle de la recherche et de la formation continue. L'engagement d'une stagiaire pour la recherche a aussi permis la prise de données et plus particulièrement de pouvoir filmer les séquences. Une collaboratrice scientifique a encore rejoint le projet au moment d'analyser les données et a contribué grandement à la production d'articles scientifiques dont celui-ci.

Comme le montre le tableau 1 ci-dessous, la communauté de pratique s'est déroulée en six étapes à des moments différents de la recherche et le projet s'est étendu sur plusieurs mois. Dans un premier temps, trois séances en plenum avec les enseignantes ont permis de travailler sur la démarche d'investigation et le modèle tout en envisageant des séquences potentiellement intéressantes à mobiliser. Durant l'hiver et le printemps 2021, plusieurs séances ont été menées en classe et ont été filmées par les chercheurs dans les trois classes du même établissement dans le canton de Fribourg. Enfin, un moment d'analyse et de bilan a été conduit en juin 2021.

La question de recherche principale s'articule ainsi : Comment, dans le cadre d'une communauté de pratique, la démarche d'investigation intégrant le modèle et les concepts intégrateurs a-t-elle été mobilisée dans une séquence d'enseignement en géographie à l'école maternelle ?

Dans le cadre de cette recherche, nous posons comme première hypothèse que la co-construction d'un espace interprétatif partagé (Ligozat & Marlot, 2016), autour de la démarche d'investigation en SHS dans le cadre d'une communauté de pratiques (Roy et al., 2023b), permettrait aux formateurs et chercheurs de mieux cerner et activer les leviers d'une professionnalisation des enseignants. Cela favoriserait l'engagement de ces derniers dans la mise en œuvre en classe d'une démarche d'investigation interdisciplinaire à partir de ressources locales.

Tableau 1 - Étapes du recueil de données

PHASES	1A : Co-situation du problème	2 : co-construction du dispositif	3 : Elaboration d'une séquence	4 : Mise en œuvre de la séquence	5: co-analyse, autoconfrontation	Bilan autour des objets-frontières
Dates	03.09.2020	17.09.2020	01.10.2020 ou par TEAMS ?	Automne-hiver 2020	Printemps 2021	Juin 2021
Durée	1h30	2h00	Selon besoin	Plusieurs séances filmées par un stagiaire de recherche	2h00	2h00
Travail	Présentation du cadre et de la recherche Entretien semi-directif Pré-choix de 2 ou 3 objets frontières	Contrat de recherche Lettre aux parents pour autorisation filmer Présentation et appropriation des objets frontières choisis	Co-construction d'une séquence d'enseignement-apprentissage intégrant les OF et les MER	Observer un moment correspondant aux objets frontières travaillés	Visionnement préalable Autoconfrontation (3 temps) Traces à disposition	Présentation des pistes d'action
Type d'organisation	Collectif	Collectif	Collectif avec suivi individuel	1 enseignant / 1 chercheur Individuel	1 enseignant / 1 chercheur	Collectif (éventuellement individuel)
Production enseignant		2-3 documents autour des objets frontières (par enseignant) Lettre aux parents	Canevas de la séquence	Supports et productions d'élèves (classeur)		Remise du classeur (traces)
Production chercheurs	Enregistrement audio	Enregistrement audio Contrat de recherche	Enregistrement audio	Enregistrement audio (2 caméras, 2 enregistreurs pour 2 groupes)	Enregistrement audio	Enregistrement audio

Nos analyses s'appuieront sur des focus group ante et post d'environ 45 minutes basés sur les pratiques déclarées de trois enseignantes de 1-2H (élèves de 5-6 ans) au niveau de la maîtrise des concepts intégrateurs en géographie spécifiquement et de l'opérationnalisation de la démarche d'investigation. Ces pratiques seront analysées au regard des séances filmées en classe ainsi que des productions d'élèves.

Les matériaux récoltés (documents vidéo et audio, documents produits par les enseignants en amont de la séquence, documents de classe, documents d'élèves, photos) ont fait l'objet d'une analyse de contenu thématique (Bardin, 2007). Les analyses ont mis en évidence des pratiques effectives sous l'angle de la chronogénèse (Sensevy & Mercier, 2007) en présentant les différentes étapes de l'enquête menée. Les différents temps didactiques ont encore été analysés sous l'angle de l'utilisation des modèles produits en classe en lien avec la construction du savoir tout au long de la séquence.

3. Analyses et résultats

Dans cette partie, nous allons présenter les résultats de nos analyses en nous focalisant principalement sur trois points : 1) le travail autour de certains concepts et apprentissages de géographie dans la séquence étudiée, 2) la réalisation de la démarche d'investigation en classe et 3) les utilisations du modèle dans le cadre de cette démarche. Ces résultats nous invitent à réfléchir à la prise en main du MER par les enseignantes et notamment à l'écart entre ce qui est proposé dans le moyen et ce qui a été réalisé par les enseignantes, ainsi qu'à leurs conceptions des finalités de la géographie au cycle 1.

3.1. À la découverte du concept d'acteur et d'actrice

Nous proposons tout d'abord de réfléchir aux compétences et concepts géographiques travaillés dans cette séquence. En effet, la façon dont les enseignants vont les mobiliser nous informe sur leurs objectifs, leur prise en main du moyen d'enseignement, à travers l'activité « Quelle Fourmilière ! » (MER, p. 53), et plus généralement sur leurs conceptions épistémologiques.

Tout d'abord, notre attention s'est portée sur le concept d'acteur, central dans le PER et dans l'activité étudiée ici, et sur la façon dont il a été mobilisé et travaillé. Lors de nos présentations théoriques introductives, nous avons, entre autres, présenté les concepts centraux de la géographie du PER (« Homme »/Acteur⁴, Espace/Lieu et « Relations Homme-Espace »). Lors de nos échanges, les enseignantes ont fait part de leur étonnement face à l'importance du concept d'acteur dans cette activité car pour elles, identifier des acteurs sur un lieu donné (comme le bâtiment scolaire) ne correspondait pas à un travail en géographie. En effet, leur vision de la géographie était beaucoup plus « environnementale » (en référence à l'ancien plan d'études qui s'articulait autour de la discipline « Environnement ») et en lien avec le repérage spatial. L'activité du moyen a donc été pour elles une façon de s'ouvrir à un autre type de géographie, la géographie du PER, qui s'articule autour des interactions entre humains et espace.

En analysant les séquences, on remarque que les enseignantes ont beaucoup insisté sur le « qui ? » (identité des acteurs, métier et activités), mais très peu sur le « où ? » qui a été soit survolé, soit ignoré. Autrement dit, elles se sont concentrées sur les acteurs, mais pas ou peu sur leurs pratiques spatiales (où dans le bâtiment scolaire ils et elles travaillent, où on les croise généralement...). Elles semblent donc avoir mis l'accent sur ce qui était nouveau pour elles (intégrer les acteurs en géographie), mais avoir omis la centralité en géographie des interactions entre acteurs et espace. Du point de vue du MER, cela pourrait s'expliquer en partie par le fait que les enseignantes n'ont, en fait, proposé aux élèves que le début de l'activité alors que la fin de l'activité telle que présentée dans le MER, beaucoup plus spatiale, n'a pas été réalisée. Lors des séances introductives à l'activité en classe, à la question « où a-t-on déjà vu ces personnes ? » posée aux élèves, les enseignantes se contentent souvent de la réponse « à l'école », ce qui permet de souligner le point commun entre les acteurs étudiés (ils et elles travaillent à l'école), mais ne permet pas de répondre à l'objectif « repérer des endroits pour répondre à un besoin (situer les acteurs dans leur lieu de travail) » du MER. Pourtant, les élèves ont parfois donné des précisions importantes sur les lieux où ils et elles avaient rencontré ces personnes ou sur leurs lieux de travail, avec des interactions telles que « c'est une maitresse qui est juste en bas de notre classe », « elle est tout en haut » ou encore :

Enseignante : On continue. C'est qui cette personne-là ? (en montrant une photo aux élèves)

Une élève : c'est la maitresse des grands.

Une élève : ils sont sur nos têtes.

L'enseignante pointe le plafond du doigt : sur nos têtes ?

D'autres élèves : naan, tout en bas.

Ces exemples nous donnent une idée des représentations spatiales que les élèves ont du bâtiment scolaire, et la façon dont ils peuvent mettre en lien acteurs et lieux. Toutefois, ces éléments spatiaux ne sont pas exploités par les enseignantes qui restent focalisées sur les objectifs en lien avec l'identification des personnes, leur métier et leurs activités. Le premier tableau que le MER propose de réaliser ne comprend pas de dimension spatiale (colonnes « photo », « identité », « métiers » et « activités » ; voir Figure 1), ce qui n'a probablement pas aidé les enseignantes à intégrer cette composante.

Certains élèves ont aussi expliqué avoir vu certaines des personnes recherchées en dehors du bâtiment scolaire (amie de la mère d'un élève, par exemple) et il aurait donc été intéressant de

⁴ Nous utilisons ici le masculin uniquement, tel que dans le PER.

faire des liens entre espaces intimes/personnels et espaces de l'école, ou, pour le dire autrement, entre activités quotidiennes et école, entre géographie spontanée et géographie scolaire (Leininger-Frézal et al., 2020). Ce constat semble souligner la détermination des enseignantes à remplir le tableau plutôt qu'à répondre aux questions spatiales de l'activité : elles se focalisent sur la première partie de la mise en œuvre proposée plutôt que sur les espaces. Cela semble aussi souligner la difficulté pour elles de traiter les acteurs et l'espace en interaction. Cela permet aussi de comprendre pourquoi, à la fin du travail, lors d'une séance de focus group postérieure à la mise en œuvre de la séquence, elles ont déclaré ne pas avoir eu l'impression de faire de la géographie.

3.2. La démarche d'investigation en géographie : succès et défis

Si les éléments spatiaux évoqués par les élèves lors de la première séance ne sont pas exploités, on peut aussi remarquer que la dimension spatiale de l'enquête de terrain n'a pas été directement travaillée. L'enquête de terrain a consisté, pour enseignantes et élèves à aller à la rencontre des personnes « recherchées », (qui travaillent donc toutes à l'école) afin de découvrir leur prénom, leur métier et leurs activités professionnelles. Puisque le but de l'enquête est de remplir un tableau qui ne comprend pas d'entrée spatiale, aucune question en lien avec le(s) lieu(x) de travail n'est posée. En outre, les déambulations au sein du bâtiment scolaire pourraient permettre une réflexion sur l'organisation spatiale du bâtiment, sur son accessibilité, sur les mobilités au sein de celui-ci, sur les pratiques spatiales des acteurs, mais cela n'est pas clairement proposé dans le moyen, ce qui n'a probablement pas aidé les enseignantes à intégrer la dimension spatiale dans l'activité.

Toutefois, si on fait un pas en arrière concernant la spatialité, et que l'on s'intéresse désormais aux succès de l'enquête de terrain qui a été menée, différents points sont à relever. Tout d'abord, dans une des classes, quand l'enseignante a questionné les élèves sur les façons possibles de remplir le tableau concernant les personnes inconnues, certains élèves ont spontanément suggéré cette démarche, avant même que l'enseignante ne propose et n'explique l'enquête de terrain. Après qu'un élève ait demandé de prendre la parole pour proposer une idée afin d'obtenir les informations manquantes, ces échanges ont eu lieu :

Enseignante : Ce qu'on va faire, c'est que vous dites chacun une idée et on verra si on fait ça la prochaine fois. On fait chacun son tour, on va faire tourner la balle heureuse.

Élève 1 : Alors moi j'ai l'idée que quand on passe dans une porte, on regarde le métier et après on rentre pour voir le nom et puis devant la porte on verra le thème si c'est écrit.

Élève 2 : Moi c'était qu'on toque à la porte et puis on dit « qu'est-ce que vous faites ? Comment vous vous appelez ? »

Dans le cas de cette classe, les idées d'enquête sont venues des élèves qui se sont donc montrés proactifs dans la réflexion autour du dispositif méthodologique. Dans une autre classe, c'est l'enseignante qui a expliqué, en s'appuyant sur une scénarisation, la façon dont la classe allait pouvoir procéder : « Enseignante : Tout le monde va regarder bien chez moi, on met les jumelles (elle fait les jumelles avec ses mains), je veux voir tout le monde chez moi, voilà. On ouvre, on regarde. J'aimerais maintenant qu'on écoute. Notre mission, les prochaines fois les amis, ce sera de répondre à ce que l'on ne sait pas et ce que l'on n'est pas sûrs. On essaiera de deviner, de trouver, de chercher les infos, pour savoir ce que font ces personnes dans notre école, comment elles s'appellent, qu'est-ce que c'est leur travail. Vous serez prêts pour ces missions ? Est-ce que vous serez prêts à résoudre ces mystères ? »

À un autre moment, la même enseignante annonce aux élèves « on va faire les p'tits enquêteurs » et ce terme d'« enquêteur » sera plusieurs fois repris. Ici, c'est l'enseignante qui « impose » le dispositif et elle l'explique en utilisant le vocabulaire de l'enquête, de la mission, et le geste des jumelles. D'autres informations sont données plus tard à propos du déroulé pratique de l'enquête. Ce type de « scénarisation » ou « mise en scène » est courante dans les premières

années du cycle 1 afin d'aider les élèves à entrer dans l'activité et d'accroître leur motivation. Ainsi, selon les cas, le dispositif méthodologique est proposé par les élèves, ou explicité par l'enseignante. Dans tous les cas, l'enquête a été réalisée et a atteint les objectifs de remplissage du tableau. La prise en main du MER à travers cette activité a donc permis aux enseignantes de proposer une véritable enquête de terrain aux élèves. En commençant avec une séance introductive, qui permet d'annoncer la « problématique » (phase de problématisation) et de faire le point sur les connaissances déjà acquises, plus ou moins acquises et celles qui restent à acquérir par le biais du tableau à double entrée (Figure 1) utilisé dès le démarrage de l'activité. Par la suite, une séance consacrée à l'enquête a permis la récolte de données (avec déplacements dans le bâtiment scolaire et interviews). Ces dernières, lors d'une mise en commun, ont été mises en forme dans le tableau (début de conceptualisation). Ce tableau proposé dans le moyen a été au cœur de la démarche d'investigation.

3.3. Quelles utilisations du modèle comme outil dans la démarche d'investigation en géographie ? Quelles difficultés et quels défis ?

Le modèle de base proposé dans le moyen d'enseignement est ce tableau à double entrée (Figure 1) permettant d'une part de placer une photo des personnes à identifier dans l'établissement scolaire et d'indiquer trois informations que sont son identité, son métier et son activité dans l'école.

Ce modèle a été l'élément central du recueil de données opéré tout au long de la démarche dans une perspective hypothético-déductive. Les élèves avaient le modèle comme outil à disposition sans se poser la question de sa construction. Le défi lancé par les trois enseignantes était de se mettre d'accord sur son utilisation et la signification des différents pictogrammes et éléments de couleur.

Le modèle a permis différents apprentissages autour des phases de problématisation, de planification, d'investigation et de conceptualisation dans les trois classes. Au fur et à mesure de l'enquête, les élèves devaient ainsi placer des Post-it verts (nous avons l'information et pouvons la donner), orange (nous n'avons qu'une partie de l'information et devons encore mener l'enquête) et des roses (nous n'avons pas d'information et une recherche est nécessaire).

Durant les phases de problématisation et de planification, nous avons répertorié différents apprentissages en lien avec le curriculum de formation comme :

- Formuler une ou des questions en lien avec les concepts disciplinaires comme « Où trouver Y ? Que dire à Y ? », le concierge de l'école très connu des élèves dans l'établissement ;
- Formuler une ou des hypothèses en lien avec le questionnement de la classe en se questionnant sur « Comment faire pour demander des informations à Y ? »
- Planifier une enquête, une recherche pour répondre au questionnement de la classe. L'enseignante suit ainsi la proposition de ses élèves qui disent vouloir aller « voir aux toilettes si Y s'y trouve » comme nous l'avons évoqué dans le chapitre précédent.

Le modèle a surtout été mobilisé durant la phase d'investigation en permettant de travailler les apprentissages suivants :

- Récolter des informations pour répondre au questionnement de la classe en recherchant des personnes comme Y, mais aussi en rencontrant fortuitement d'autres acteurs dans le couloir lorsqu'ils partent à la recherche de Y.
- Caractériser des ressources utilisées lors de la recherche en revenant, sur demande de l'enseignante, sur le code de couleur utilisé pour compléter le modèle (jaune, orange, rose et vert).
- Présenter à la classe une partie de l'enquête, de la recherche. Les élèves étaient régulièrement sollicités pour compléter le modèle en commun à partir des informations trouvées dans

leur enquête. Ils pouvaient ainsi expliquer à leurs camarades et à l'enseignante ce qu'ils avaient obtenu, montrer les personnes concernées par leur propos, proposer de nouvelles personnes à interroger, se mettre d'accord sur les propos tenus par chacune et chacun ou encore répondre aux questions de l'enseignante.

- Formuler un constat permettant de répondre au questionnement de la classe.

Concernant la phase de conceptualisation, nous faisons le constat que le modèle a été exploité dans la perspective de faire des liens explicites entre les acteurs identifiés et l'espace dans lequel ils et elles vivent. Nous n'avons pu identifier de moment de retour à un niveau méta.

Au niveau des fonctions didactiques du modèle, les tâches des enseignantes ont tourné autour de l'utilisation du modèle :

- Pour faciliter une observation, une expérimentation : une des enseignantes demande aux élèves de « Présenter Z aux autres copains des autres classes en se préparant par groupe de 2 ». Le modèle devient l'outil principal des élèves pour réaliser cette tâche et nos analyses montrent que cette fonction a été régulièrement convoquée par les enseignantes.
- Pour faciliter une présentation intelligible : les enseignantes ont proposé beaucoup de tâches différentes aux élèves comme expliquer les informations en leur possession et comment ils et elles les ont obtenues, résumer et rappeler les informations recueillies sur les personnes et les métiers ou celles encore à obtenir, synthétiser les propositions de questions des élèves avec des pictogrammes par exemple.
- Pour faciliter la médiation entre discours des élèves entre elles et eux, mais aussi le discours entre les élèves et l'enseignante. Les enseignantes ont ainsi eu comme tâche de s'assurer que les propos des élèves étaient compréhensibles en leur demandant de qui ils et elles parlaient et de quoi, de relancer les élèves s'il manquait des informations ou si celles-ci étaient lacunaires, expliquer comment mener l'enquête en parallèle des deux autres classes enfantines, rappeler le fonctionnement du modèle synthétisant.
- Pour faciliter la médiation entre représentation et action. Cette fonction a été très régulièrement mobilisée car si les élèves avaient souvent des propositions, il fallait les aider dans la partie opérationnelle comme pour planifier l'enquête sur le terrain avec les élèves (Qui interroger ? Où les trouver ? Quelles questions poser ? Quand mener l'enquête). L'enseignante profite par exemple d'un moment de récapitulation devant le modèle pour relancer l'idée émise par une élève de « continuer le travail un jour où Y n'a pas congé pour pouvoir lui poser les questions restantes ».
- Pour faciliter une théorisation. Cette fonction du modèle n'a pas été convoquée selon nos analyses.

Si le modèle présenté dans le MER a bien été utilisé par les trois enseignantes, il l'a été dans une perspective d'outil à compléter et non comme un objet permettant de mener une enquête afin d'établir des liens entre les acteurs et l'espace dans lequel ils et elles vivent. Pour que les élèves soient vraiment au cœur du processus de modélisation, il aurait été fructueux que le tableau (Figure 1) ait été coconstruit avec les élèves. En outre, il aurait fallu mettre en œuvre une démarche plus inductive avec une investigation plus ciblée autour de questions fécondes tout en allant plus loin dans l'évolution du modèle de base. La construction d'un second modèle (modélisation du bâtiment scolaire avec ses étages et ses acteurs), tel que pourtant proposé par le MER, à la place du tableau aurait permis de mieux mettre en relation les acteurs et l'espace dans lequel ils et elles travaillent.

Le focus a donc été mis sur la dimension actancielle et quelque peu sur la dimension spatiale, alors que la relation pourtant essentielle en géographie entre Homme et espace demeure quasiment absente de la séquence. Si le moyen d'enseignement a permis de travailler avec une séquence pourtant bien aboutie, les enseignantes ont rencontré des difficultés à bien maîtriser les contenus et à faire des choix réfléchis et conscientisés. Le modèle retenu dans la séquence du MER, le tableau à double entrée en l'occurrence, a été exploité comme une fin en soi dans un

esprit de document à compléter et non pas dans un processus de modélisation permettant de construire les apprentissages des élèves. Une articulation plus pointue entre questions fécondes des élèves et investigation aurait permis d'entrer dans ce processus de modélisation.

4. Discussions et conclusions

Cette dernière partie propose une discussion critique de nos résultats articulée autour de réflexions méthodologiques sur le dispositif communauté de pratiques et des apports de notre recherche pour les enseignantes et pour les élèves. Elle esquisse des pistes d'amélioration possibles dans le domaine de la formation continue des enseignants et de la recherche en didactique des SHS dans le cadre de communautés de pratiques.

4.1. (Auto)critique du dispositif communauté de pratiques

Notre article a mis en avant un certain nombre de limites et faiblesses de cette séquence d'enseignement en géographie. Toutefois, se questionner sur celles-ci nous invite à adopter un regard critique sur notre recherche et le travail effectué avec les enseignantes. Travailler sous forme de communauté de pratique, avec une variété de professionnels et praticiens comme des enseignants, des formateurs-chercheurs et des collaborateurs pédagogiques comporte bien évidemment son lot de défis (Roy et al., 2023b) notamment pour créer un langage commun et pour que chaque participant atteigne ses objectifs. Une communauté de pratique évolue aussi quelque peu librement et demeure imprévisible. Dans notre cas, les concepts et démarches présentés et travaillés lors des séances théoriques animées par les chercheurs n'ont qu'en partie été réutilisés lors de la séquence en classe. Pour les enseignantes, l'accent a été mis sur la démarche d'investigation et finalement assez peu sur les concepts disciplinaires et sur la modélisation. En analysant l'ensemble du travail effectué, il est clair que les apports théoriques des formateurs-chercheurs autour de la démarche d'investigation, du modèle et des concepts intégrateurs étaient denses et qu'il s'est avéré compliqué pour les enseignantes de les intégrer dans leur ensemble. A posteriori, nous regrettons de ne pas avoir effectué un accompagnement plus spécifique auprès des enseignantes dans la co-construction de leur séquence d'enseignement afin de vérifier l'assimilation et la mobilisation des différents apports théoriques. Ainsi, nous aurions notamment pu veiller à ce que la séquence soit plus « spatiale » et que l'accent soit davantage mis sur la relation entre acteurs et espace. Notre travail en commun a mis en lumière la difficulté pour des enseignants non spécialistes à intégrer les concepts disciplinaires, en l'occurrence ici en lien avec la relation entre acteurs et espace, surtout dans une discipline pour laquelle les enseignantes ne semblaient pas maîtriser les principales finalités (depuis la création du Plan d'Études Romand). Ces constats révèlent la difficulté de travailler sur plusieurs niveaux (concepts intégrateurs + démarche d'investigation avec un focus sur la phase de modélisation + prise en main d'un moyen d'enseignement) et démontrent une trop grande ambition initiale des chercheurs. Pour une prochaine communauté de pratique, il s'agirait d'être plus modeste dans les objectifs de travail et également de s'engager plus étroitement auprès des enseignantes dans la durée.

Poser un regard critique sur le travail effectué dans le cadre de cette communauté nous permet aussi de réfléchir aux limites inhérentes à cette façon de travailler : les communautés de pratique sont des dispositifs précieux pour la formation continue et la recherche en didactique, mais elles sont chronophages pour toutes les personnes impliquées et demandent un engagement de chacun dans la durée. Dans notre cas, le désengagement de la personne-ressource (le « broker » de Wenger, 1998) a contribué à l'essoufflement du travail en commun. Ceci constitue aussi une leçon pour des travaux futurs : il conviendrait de veiller à s'assurer de l'engagement du broker sur toute la durée du travail en commun. Les limites du dispositif méthodologique de cette recherche sont donc nombreuses, mais celle-ci a constitué, pour nous chercheurs, un apprentissage important sur les façons de travailler avec des enseignants au croisement de la recherche et de la formation continue.

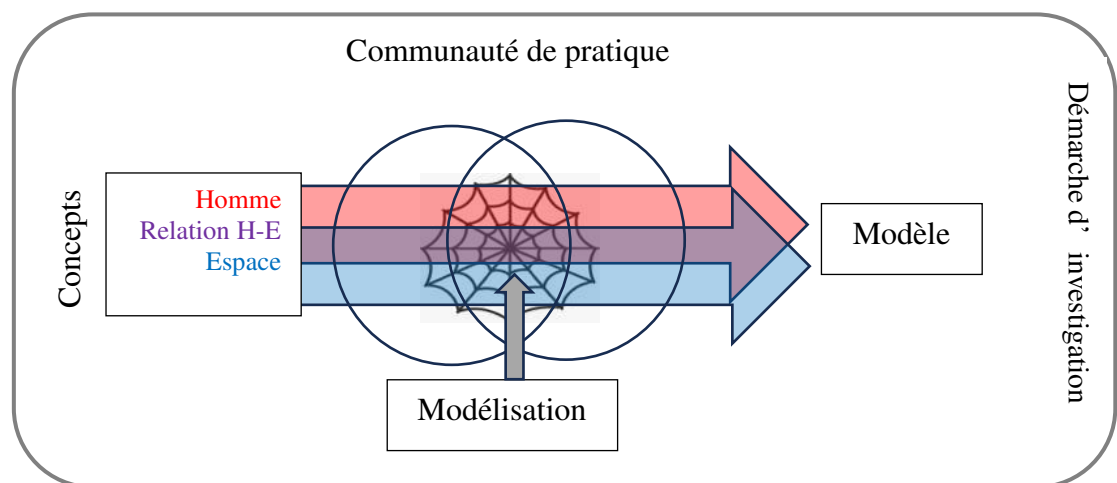
4.2. Des compétences didactiques développées par les enseignantes

Malgré les limites que nous venons de souligner, il convient de mettre en lumière un certain nombre d'acquis et de défis pour les enseignantes et leurs élèves.

L'utilisation du modèle par les enseignantes a posé des problèmes didactiques et épistémologiques. Si la mobilisation de la démarche d'investigation a bien permis aux élèves de récolter des informations, le modèle a été exploité comme un impensé didactique (Fierz et al., 2022), l'objectif ayant simplement été de compléter un tableau existant. Nos analyses montrent que les enseignants ont mis en place une démarche hypothético-déductive (Gut et al., 2016 ; Gremaud, 2023) alors que la co-construction du modèle aurait pu donner lieu à un véritable processus de modélisation dans une perspective inductive.

Comme le montre la Figure 4 ci-dessous, le défi didactique pour l'enseignant est de pouvoir tisser une toile entre les concepts intégrateurs et la démarche d'investigation en mobilisant le modèle comme un objet de travail à construire tout au long du processus de modélisation (Gremaud, 2023 ; Roy, 2018). Nous faisons le constat que cela n'a pas été le cas au niveau de la mise en œuvre et soulignons ainsi les défis à relever pour l'ensemble des acteurs de la communauté.

Figure 4 - Le processus de modélisation
comme toile à tisser entre concepts disciplinaires et démarche d'investigation



La communauté de pratique mise en œuvre a permis aux enseignantes une première appropriation du MER de géographie alors que celui-ci n'était pas utilisé au quotidien dans leur classe respective. Cependant, le choix des objets frontières (Roy et al., 2023b ; Marlot & Roy, 2020) n'est pas anodin et aurait dû être négocié plus étroitement avec l'ensemble des personnes impliquées. Les enjeux didactiques et épistémiques des objets frontières méritent d'être clarifiés avant de laisser les enseignants élaborer leur séquence afin que le travail de la communauté soit bénéfique pour tous. Le défi des formateurs est bien de cerner le niveau d'appropriation des différents acteurs de la communauté au niveau conceptuel tant sur la démarche d'investigation que sur les concepts disciplinaires afin de tenir convenablement « la lanterne » (Marlot & Roy, 2020, p. 180) qui guidera les uns et les autres.

Références

AUDIGIER François (1995), « Histoire et géographie : des savoirs scolaires en question entre les définitions officielles et les constructions scolaires », *SPIRALE-Revue de Recherches en éducation*, n° 15(1), p. 61-89.

AUDIGIER François (2005), « Les enseignements d'histoire et de géographie aux prises avec la forme scolaire », dans Olivier Maulini & Cléopâtre Montandon (éds.), *Les formes de l'éducation : variété et variations*, Bruxelles, De Boeck, p. 103-122.

AUDIGIER François, SGARD Anne & TUTIAUX-GUILLON Nicole (2015), *Sciences de la nature et de la société dans une école en mutation : fragmentations, recompositions, nouvelles alliances ?*, Bruxelles, De Boeck Supérieur.

BARDIN Louis (2007), *L'analyse de contenu*, Paris, Presses universitaires de France.

BOWDEN MELENDER Helen & GUSTAFSON Katarina (2021), « Embodied spatial learning in the mobile pre-school: the socio-spatial organization of meals as interactional achievement », *Children's Geographies*, n° 20(2).

CATLIN Simon (2014), « Giving younger children voice in primary geography: empowering pedagogy- a personal perspective », *International Research in Geographical and Environmental Education*, n° 23(4), p. 350-372,

CARIOU Jean-Yves (2015), « Quels critères pour quelles démarches d'investigation ? Articuler esprit créatif et esprit de contrôle », dans Bernard Calmettes & Yves Matheron (éds.), *Les démarches d'investigation et leurs déclinaisons en mathématiques, physique, sciences de la vie et de la Terre*, Nantes, Université de Nantes, p. 12-30.

CONFÉRENCE INTERCANTONALE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE DE LA SUISSE ROMANDE ET DU TESSIN (CIIP) (2014), *Géographie, histoire, sciences de la nature. Guide pour l'enseignement, 1e -2e, cycle 1*, CIIP.

DESGAGNÉ Serge, BEDNARZ Nadine, LEBUIS Pierre, POIRIER Louise & COUTURE Christine (2001), « L'approche collaborative de recherche en éducation : un rapport nouveau à établir entre recherche et formation », *Revue des Sciences de l'Éducation*, n° 27(1), p. 33-64.

DOUSSOT Sylvain (2015), « Enjeux didactiques de la recomposition des dispositifs scolaires en histoire et géographie », dans François Audigier, Anne Sgard & Nicole Tutiaux-Guillon (éds.), *Sciences de la nature et de la société dans une école en mutation : fragmentations, recompositions, nouvelles alliances ?*, Bruxelles, De Boeck Supérieur, p. 151-161.

DOUSSOT Sylvain (2018), *L'apprentissage de l'histoire par problématisation*, Bruxelles, Peter Lang.

DUNCAN Greg, DOWSETT Chantelle, CLAESSENS Amy et al. (2007), « School readiness and later achievement », *Developmental psychology*, n° 43(6), p. 1428-1446

FIERZ Samuel, GREMAUD Bertrand & JENNI Philippe (2022), « Ancrer la complexité dans les pratiques de la géographie scolaire : un défi didactique d'envergure », dans Nicole Durisch Guathier, Nadine Fink & Alain Pache (dir.), *Former dans un monde en crise, Les didactiques des sciences humaines et sociales face aux transformations sociétales*, Neuchâtel, Éditions Alphil-Presses universitaires suisses, p. 121-136.

GARNIER Pascale (2015), « L' "agency" des enfants. Projet scientifique et politique des "childhood studies" », *Education et sociétés*, n° 36(2), p. 159-173.

GREMAUD Bertrand (2023), *Le processus de modélisation d'objets complexes dans le cadre d'une démarche d'investigation interdisciplinaire à portée émancipatrice à l'école obligatoire : quels enjeux épistémologiques, didactiques et de formation*, Thèse de doctorat cumulative, Université de Fribourg, Faculté des lettres et des sciences humaines.

GREMAUD Bertrand, LETOUZEY-PASQUIER Justine, ROY Patrick & MAURON Alexandre (2022), « Problématiser et modéliser pour appréhender le chocolat comme un objet d'investigation complexe à l'école maternelle », *Questions vives, Recherches en éducation*, n° 37 (Questionner l'éducation par les controverses : enjeux, défis, méthodes).

GUT Christophe, PFIRTER Hanspeter & TARDENT Josiane (2016), « Modellkompetenz im Naturwissenschaftsunterricht - Förderung und Diagnose », dans Marcel Naas Marcel (éd.), *Kompetenzorientierter Unterricht auf der Sekundarstufe I*, Bern, Verlag, p. 227-255.

HASNI Abdelkrim (2010), « L'éducation à l'environnement et l'interdisciplinarité : de la contextualisation des savoirs à la scolarisation du contexte ? », dans Abdelkrim Hasni & Jérôme Lebeaume (éds.), *Nouveaux enjeux de l'éducation scientifique et technologique : visées, contenus, compétences et pratiques*, Ottawa, Presses de l'Université d'Ottawa, p. 179-222.

HASNI Abdelkrim & SAMSON Gislain (2008), « Développer les compétences en gardant le cap sur les savoirs, Deuxième partie : la diversité des démarches à caractère scientifique et leurs liens avec les savoirs disciplinaires », *Spectre*, n° 37(3), p. 22-25.

HERTIG Philippe (2015), « Approcher la complexité à l'École : enjeux d'enseignements et d'apprentissages disciplinaires et interdisciplinaires », dans François Audigier, Anne Sgard & Nicole Tutiaux-Guillon (éds.), *Sciences de la nature et de la société dans une école en mutation : fragmentations, recompositions, nouvelles alliances ?*, Bruxelles, De Boeck Supérieur, p. 125-137.

HERTIG Philippe (2018), « Géographie scolaire et pensée de la complexité », *L'Information géographique*, n° 82(3), p. 99-114.

HERTIG Philippe & VARCHER Pierre (2004), « Pour une didactique qui donne sens à la géographie scolaire », dans Marcel Hasler (éd.), *Développement et perspectives de la géographie scolaire en Suisse / Die Schulgeographie in der Schweiz – Entwicklungen und Perspektiven*, Bern, Arbeitsgruppe Fachdidaktik der WBZ (AFGg) / Groupe de travail Didactique de la géographie (GDGg), Doc. N° 7, p. 19-38.

HODSON Derek (2009), *Teaching and learning about science: Language, theories, methods, history, traditions and values*, Leiden, Brill.

HOHTI Riikka, ROUSELL David, MACLURE Maggi & CHALK H.-L. (2021), « Atmospheres of the Anthropocene, Sensing and rerouting dis/inheritances in a university museum with young people », *Children's Geographies*, p. 1-14

LATOUR Bruno (1999), *L'espoir de Pandore : essais sur la réalité des études scientifiques*, Cambridge (MA), Harvard University Press.

LEBRUN Johanne (2013), « Quelle problématisation dans les manuels scolaires québécois du primaire en sciences humaines ? », *Canadian Journal of Education/Revue Canadienne de L'éducation*, n° 36(4), p. 299-326.

LEININGER-FREZAL Caroline, GAUJAL Sophie, HEITZ Catherine & COLIN Pierre (2020), « Vers une géographie expérientielle à l'école : l'exemple de l'espace proche », *Recherches en éducation*, n° 41.

LIGOZAT Florence & MARLOT Corinne (2016), « Un espace interprétatif partagé entre l'enseignant et le didacticien est-il possible ? Développement de séquences d'enseignement scientifique à Genève et en France », dans Florence Ligozat, Maryvonne Charmillot & Alain Muller (éds.), *Le partage des savoirs dans les processus de recherche en éducation*, Bruxelles, De Boeck Supérieur, p. 143-164.

MANZ Eve, LEHRER Richard & SCHAUBLE Leona (2020), « Rethinking the classroom science investigation », *Journal of Research in Science Teaching*, n° 57(7), p. 1148-1174.

MARLOT Corinne & ROY Patrick (2020), « La Communauté Discursive de Pratiques : un dispositif de conception coopérative de ressources didactiques orienté par la recherche », *Formation et Pratiques d'Enseignement en Questions*, n° 26, p. 163-194.

MARTINAND Jean-Louis (1994), *Nouveaux regards sur l'enseignement et l'apprentissage de la modélisation en sciences*, Paris, INRP.

ORANGE Christian (1994), « Les modèles de la mise en relation au fonctionnement », dans Jean-Louis Martinand (éd.), *Nouveaux regards sur l'enseignement et l'apprentissage de la modélisation en sciences*, Paris, INRP, p. 25-43.

ORANGE Christian (1997), *Problèmes et modélisation en biologie : quels apprentissages pour le lycée ?*, Paris, Presses universitaires de France.

ROY Patrick & GREMAUD Bertrand (2017), « Une démarche d'investigation interdisciplinaire pour traiter des problématiques d'EDD dans une perspective d'instruction et de socialisation émancipatrice », *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, n° 22, p. 99-123.

ROY Patrick (2018), *Modèles et modélisation en physique dans les pratiques d'enseignement d'enseignants québécois du secondaire : le cas de la cinématique*, Thèse de doctorat, Université de Sherbrooke, Québec, Canada.

ROY Patrick, GREMAUD Bertrand & JENNI Philippe (2023a), « Instituer une Communauté Discursive de Pratiques Interdisciplinaires dans le champ de l'éducation en vue d'un développement durable à l'école obligatoire : les assises théorico-méthodologiques (volet 1) », dans Christian Orange & Patrick Roy (éds.), *Recherches collaboratives en sciences de la nature et en « éducations à » : pour construire quels savoirs ?*, Liège, Presses universitaires de Liège.

ROY Patrick, GREMAUD Bertrand & JENNI Philippe (2023b), « Faire vivre une Communauté Discursive de Pratiques Interdisciplinaires dans le champ de l'éducation en vue d'un développement durable à l'école obligatoire pour faire évoluer le statut de l'objet « chocolat » (volet 2) », dans Christian Orange & Patrick Roy (éds.), *Recherches collaboratives en sciences de la nature et en « éducations à » : pour construire quels savoirs ?*, Liège, Presses universitaires de Liège.

SENSEVY Gérard & MERCIER Alain (2007), *Agir ensemble : éléments de théorisation de l'action conjointe du professeur et des élèves*, Rennes, Presses universitaires de Rennes.

STAR Susan Leigh & GRIESEMER James R. (1989), « Institutional ecology, translations' and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39 », *Social studies of science*, vol. 19, n° 3, p. 387-420.

TROMPETTE Pascal & VINCK Dominique (2009), « Retour sur la notion d'objet-frontière », *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, n° 3(1), p. 5-27.

VARENNE Franck (2014), « Épistémologie des modèles et des simulations : tour d'horizon et tendances », dans Jean-Marc Levy (éd.), *Les modèles, possibilités et limites*, Paris, Éditions Matériologiques, p. 13-46.

VARENNE Franck (2016), « La sous-détermination des modèles explicatifs par les lois empiriques. Un problème récurrent mais fécond en géographie de modélisation », dans Claude Blanckaert, Didier Samain & Jacqueline Léon (éds.), *Modélisations et sciences humaines. Figurer, interpréter, simuler*, Paris, L'Harmattan, p. 85-101.

VARENNE Franck (2017), *Théories et modèles en sciences humaines : le cas de la géographie*, Paris, Éditions Matériologiques.

WENGER Etienne (1998), *Communities of practice: Learning, meaning and identity*, New York, Cambridge University Press.