

BILAN DU PROJET SPÉCIAL 2

MATHÉMATIQUES ET SOCIÉTÉS

| SINCLAIR* NATHALIE, SALONE** JEAN-JACQUES ET BELBACHIR*** HACÈNE

Au cours des deux sessions du Spé2, il y a eu cinq présentations. Nous résumons ci-dessous chacune d'entre elles.

1. **Achraf HAJBY**: « *Comment des enseignants de Guadeloupe conçoivent-ils la contextualisation didactique lors d'activités de résolution de problèmes ?* »

La présentation a porté sur l'exploration de la manière dont les spécificités territoriales colorent les savoirs mathématiques et comment elles peuvent être prises en compte dans les pratiques d'enseignement, en cherchant à valoriser les contextes locaux dans l'enseignement des mathématiques sans pour autant renforcer les inégalités scolaires.

L'idée est de tenter de comprendre comment les enseignants conçoivent la contextualisation des savoirs mathématiques et d'étudier l'intégration des spécificités territoriales dans leurs pratiques.

Les savoirs étant socialement situés, leur perception et leur transmission sont influencées par le contexte dans lequel ils s'inscrivent. Ainsi, avant l'enseignement, les discussions entre enseignants portaient principalement sur la progression des élèves (dans une planification basée sur une logique technico-pédagogique). Après l'enseignement (transformation), les échanges se sont déplacés vers la planification prenant en compte la dimension culturelle du savoir et donc une sensibilité aux réalités locales et aux expériences proches des élèves.

Des effets de contexte sont identifiés :

- Prises de conscience de la puissance pédagogique de la contextualisation.
- Ajustements en temps réel rendus possibles par une meilleure conscience des enjeux contextuels.
- Aller au-delà l'adaptation locale du curriculum.
- La contextualisation n'est pas un simple habillage, mais une reconfiguration du rapport au savoir.

Il y a eu une discussion à propos du concept de contexte. Sachant que les auteurs de référence en proposent tous des catégorisations différentes, est-ce vraiment un concept ? Pour Hajby, le concept de contexte est défini dans ses recherches comme l'ensemble de règles actuelles ou potentielles, explicites (institutionnelles) ou implicites (partagées en pratique). Selon lui le contexte n'est pas que socio-culturel, il est aussi lié à l'écologie, ce qui est très important, par exemple, dans les recherches portant sur les connaissances autochtones.

* Simon Fraser University – Canada – nathalie_sinclair@sfu.ca

** CRREF, Université des Antilles – France (Guadeloupe) – jean-jacques.salone@univ-antilles.fr

*** USTHB, Laboratoire RECITS – Algérie – hacenebelbachir@gmail.com; hbelbachir@usthb.dz

2. **David GUILLEMETTE** : « Une réflexion conjointe sur les enjeux sociaux et politiques de l'enseignement des mathématiques »

Cette présentation a abordé la question des enjeux socio-politiques dans l'enseignement des mathématiques. Les chercheurs ont tenté de documenter une réflexion à propos de ces enjeux et de la manière d'en tenir compte dans la pratique. Les chercheurs sont allés voir pour cela des enseignants pour réfléchir avec eux mais sans apporter quoi que ce soit comme base de discussion. Cela a suscité une discussion ouverte et spontanée. Quatre enseignants et une équipe de quatre personnes issues du monde de la recherche ont ainsi été conviés à trois réunions d'une demi-journée.

Des thèmes ont émergé qui ne cadraient pas nécessairement avec les anticipations des chercheurs :

1. Évaluation
2. Question de genre
3. Changement climatique

L'équipe de chercheurs/enseignants a ensuite créé quatre textes autour de ces thèmes émergents sous la forme de récits dialogiques. David en a lu un à haute voix.

3. **Shaula FIORELLI** : « Comparaison de deux dispositifs de recherche mathématique : Stage ludique et travail de master »

La présentation portait sur les activités en médiation mathématique à l'Université de Genève par rapport au programme Marmottes, qui est un camp de mathématiques pour les jeunes filles de 16 à 18 ans. Les filles n'ont pas de profil préétabli pour participer. Il y a de la publicité dans les écoles des cantons de Genève, Vaud et Valais. L'objectif : mettre les filles en situation de recherche. On souhaite également faire en sorte que les filles développent une attitude positive vis-à-vis de l'échec. Il s'agit d'un enseignement informel puisque le camp n'est pas dans un cadre scolaire. Il y est question de problèmes ouverts à partir desquels les campeuses travaillent comme par exemple à partir d'un tour de magie avec des cartes mathématiques ou autour des ballons de foot qui ne sont pas tous pareils et leur fabrication.

L'étude cherchait à établir une comparaison avec un travail de Master pour mettre en évidence les divergences et les ressemblances, notamment dans les objectifs réels d'apprentissage. L'analyse de raisons de l'échec et des pistes d'amélioration s'est faite au travers d'un cahier de bord constitué de feuilles avec des questions. Mais les données n'étaient pas très éclairantes à cause de la gestion de leur collecte (pas de temps alloué) et de la faible motivation des filles à entrer dans une réflexion.

La discussion s'est déroulée autour de la question des cahiers de bord. Pourquoi ne pas échanger à l'oral ? Pour les feuilles, est-ce envisageable de fournir une liste de questions plus tôt pour laisser une marge de manœuvre ? La chercheuse se demande si avec des entretiens les filles pourraient se sentir évaluées.

On a aussi suggéré :

- *Brainstormer* de manière collective autour de leur projet. Ces moments pourraient même être enregistrés.
- Pour motiver et éviter que les filles sollicitent trop les encadrantes, il pourrait y avoir un système de jetons.

On a suggéré que les concepts de capacitation ou d'agentivité pourraient servir de lentille pour analyser l'attitude vis-à-vis l'échec.

4. **Jean-Berky NGUALA et Dominique TOURNÈS** : « *Contextualisation forte et développement professionnel : expérience d'un dispositif de formation à Mayotte* »

La présentation a commencé avec une description des enjeux éducatifs à Mayotte

- Inégalités éducatives
- Inégalités sociales
- Inégalités matérielles (manques de locaux)

La question posée est « en quoi l'implication des étudiants stagiaires (enseignants en formation initiale) dans un dispositif de formation spécifique contextualisé permet de développer chez eux des gestes professionnels » ? Le dispositif est celui dit des « œuvres coopératives » (Salone, 2019) qui avait déjà été expérimenté dans le premier degré et qui pour cette étude a été adapté pour le second degré. Les enseignants stagiaires concernés sont donc dans des parcours MEEF second degré en mathématiques.

Le dispositif s'étale sur les 4 semestres de formation initiale :

- Semestre 1 : Choix d'un thème local et enquête de terrain
- Semestre 2 : Conception de ressources et d'une œuvre
- Semestre 3 : Conception d'un projet pédagogique plus long et mise en œuvre en classe
- Semestre 4 : Suite de la mise en œuvre du projet en classe et réalisation d'un dossier de synthèse.

Ce dispositif devrait être prolongé par un projet INTERREG plus large réunissant la Réunion, Mayotte et Madagascar. L'idée est de créer un réseau entre les formateurs d'enseignants pour :

- identifier comment les mathématiques s'inscrivent dans les langues locales,
- réaliser un inventaire d'artefacts,
- élaborer des ressources pédagogiques,
- améliorer la formation en s'appuyant sur l'ethnomathématique et la contextualisation,
- ultimement améliorer la motivation des élèves.

Pendant la discussion, l'auteur a pu souligner que ce projet s'est accompagné d'un changement radical en quelques années qui a vu de nombreux enseignants locaux jusqu'alors contractuels devenir titulaires suite à la mise en œuvre depuis 2016 de la masterisation de la formation initiale des enseignants de Mayotte. L'auteur remarque aussi que la notion de contextualisation est en lien avec l'histoire des mathématiques, le patrimoine culturel et l'ethnomathématique. Il note encore que le dispositif des œuvres coopératives a aussi comme objectif de former les étudiant.es aux pédagogies actives.

5. **Jean-Jacques SALONE** : « *Contextualisations didactiques de problèmes mathématiques par les étudiants en master MEEF second degré de Guadeloupe* »

Dans le cadre d'un master MEEF second degré pour des enseignants de mathématiques en Guadeloupe, la recherche s'intéresse à la compétence de contextualisation. Les questions de recherche sont : (1) Comment les langues locales sont-elles prises en compte dans les documents contextualisés produits par les professeurs de mathématiques en formation initiale ? (2) Dans quelle mesure les éléments patrimoniaux non linguistiques relèvent-ils pour ces étudiants de pratiques ou de savoirs à enseigner ?

Le cadre théorique s'appuie sur Salone (2022), qui définit et mesure des degrés de contextualisations disciplinaire et linguistique dans des discours ou des documents à finalité didactique. Le but est de comprendre comment les pratiques, savoirs et artéfacts traditionnels sont pris en compte dans les pratiques enseignantes en mathématiques.

Les résultats montrent que la contextualisation linguistique est généralement très faible ou absente, alors que la contextualisation mathématique oscille entre adaptations authentiques et inclusion d'éléments technologiques autochtones.

Pendant la discussion, on a demandé à l'auteur quelle est la place du créole dans les cours en Guadeloupe ? Certaines écoles sont bilingues, mais la grande majorité est en langue de scolarisation, soit le français. Il y a aussi d'autres langues : l'anglais, l'espagnol, etc.

On a également discuté des enjeux autour de la décolonisation. Les enseignant.es ne revendiquent pas tous le multilinguisme dans leurs classes.

Une autre question concerne le « théorème du samoussa » : est-ce que fabriquer des samoussas relève d'une pratique culturelle locale et quel rapport avec les mathématiques au-delà de la modélisation ? Le chercheur a répondu que la pratique est bien évidemment internationale même si elle est courante en Guadeloupe. Mais l'enjeu de la formation est plus didactique que contextualisant, et c'est le potentiel didactique de la technologie du pliage du samoussa qui est l'objet d'intérêt.

Les présentations ont donc été assez diverses, touchant d'une part aux enjeux liés à la contextualisation dans le travail de l'enseignement, surtout par rapport aux différences culturelles, et d'autre part à la question de la dimension socio-politique (de la didactique) des mathématiques. Une présentation s'est plutôt intéressée à la question de la culture de la pratique mathématique et la possibilité d'y intégrer des filles entre 16-18 ans. Les dimensions sociales et culturelles évoquées dans la description du projet spécial 2 ont donc bien été abordées. Cependant, la dimension écologique n'a pas été évoquée. Nous espérons que la publication récente des actes de colloque du ICMI Study 27 suscitera l'intérêt des chercheurs de l'EMF, surtout dans les territoires francophones comme Mayotte et la Guadeloupe où les enjeux écologiques ont des conséquences locales qui méritent notre attention.

Nous tenons à remercier Claudia Corriveau pour ses notes, qui nous ont permis de rédiger ce bilan.