

Les défis de l'enseignant camerounais des sciences mathématiques du secondaire en milieu rural



Erick Patrick Zobo, *Délégation provinciale des enseignements secondaires pour le Sud-ouest à Buea, République du Cameroun*

Résumé

Les défis dans la pratique de l'enseignement des sciences mathématiques dans un pays pauvre comme le Cameroun varient en fonction du contexte économique et social, de l'environnement urbain ou rural, des réformes et des adaptations perpétuelles des méthodes d'enseignement à la dynamique des savoirs et des savoirs faire. Nous présentons d'abord dans cet article une description sommaire du milieu rural camerounais. Ensuite, nous montrons quelques problèmes rencontrés par les enseignants de mathématiques du secondaire en milieu rural. Enfin, nous faisons des suggestions en vue d'une méthodologie de conception et de mise en œuvre des dispositifs de formation continue appropriés aux besoins des enseignants exerçant dans un contexte difficile.

1. Introduction

Les recherches, réflexions, réformes et autres activités autour des méthodes d'enseignement des sciences mathématiques d'une part, et de la formation initiale et continue des enseignants de mathématiques d'autre part, sont la preuve de l'importance et de la complexité de cette discipline dans tout système éducatif. Dans les pays en développement, la beauté et la force de cette matière s'estompent à cause des difficultés économiques et sociales, et surtout à cause de la résignation des acteurs de l'enseignement des mathématiques face aux défis pédagogiques qui les interpellent. Les difficultés à relever les défis scindent les enseignants de mathématiques en deux principales catégories : les résignés et les engagés. Les résignés sont les enseignants qui ne font aucun effort pour résoudre les défis auxquels ils font face. Par contre les enseignants engagés, malgré les difficultés, font preuve d'initiative, de motivation et parfois d'innovation dans la recherche de solutions aux problèmes auxquels ils font face. Ils sont conscients qu'« une mise à jour pratiquement constante et une réflexion permanente sur son activité sont nécessaires à l'éducateur qui ne pourra pas jouer correctement son rôle auprès de ses élèves s'il n'est pas lui-même en état de rénovation psychologique et pédagogique permanente » (Mialaret, 1996). Les systèmes éducatifs manquent très souvent de dispositifs appropriés pour soutenir l'action de ces enseignants exerçant dans un contexte difficile. En considérant les enseignants comme les principaux acteurs de l'enseignement des mathématiques, il est donc crucial d'examiner le type de défis auxquels ils peuvent faire face dans un contexte scolaire difficile, et d'étudier quels dispositifs de formation initiale et surtout continue à mettre en place pour remédier à ces défis.

Notre objectif ici est de jeter un regard sur les défis auxquels font face les enseignants de mathématiques en milieu rural camerounais, et de rechercher les dispositifs de formation continue, les caractéristiques adaptées à leur contexte socioprofessionnel. Cependant, au-delà de cet objectif, nous voulons jeter les bases d'une réflexion sur une méthodologie de conception et de mise en

œuvre des dispositifs de formation continue des enseignants de mathématiques qui seront adaptées au contexte socioprofessionnel du système éducatif bénéficiaire. La première partie présentera brièvement quelques difficultés du milieu rural camerounais. Les principaux besoins des enseignants en milieu rural face aux défis de l'enseignement des mathématiques seront présentés dans la deuxième partie. Nous présenterons dans la troisième partie, des paramètres à prendre en compte dans la recherche d'une méthodologie de conception et de mise en œuvre de dispositifs de formation continue appropriés à des contextes spécifiques.

2. Le contexte rural camerounais

Le Cameroun étant un «pays pauvre», on peut déjà imaginer le chapelet de problèmes rencontrés en milieu rural comme le montre le rapport (ADEA, 1999) ou bien le quotidien gouvernemental Cameroon Tribune dans (Minboue, 1999 ; Morikang, 1999). Nous allons juste relever ceux qui ont un impact, même indirect, sur l'enseignement des mathématiques en milieu rural.

- *L'enclavement*

Plusieurs zones rurales du Cameroun sont enclavées. L'accès est très difficile et même impossible en saison des pluies. Il y a des endroits où le car de transport passe une ou deux fois seulement par semaine. Le voyage vers ces lieux retirés est souvent un véritable parcours du combattant qui peut durer plusieurs jours. Le seul moyen de communication reste la radio nationale. Effectuer un voyage vers les grandes villes engage des dépenses énormes pour un maigre budget familial. Recevoir un visiteur est une exclusivité relevant de l'exploit.

- *Le cadre de vie*

Dans plusieurs zones rurales du Cameroun la vie est un calvaire. Il manque d'eau potable et on se contente des sources ou des puits. Il n'y a pas de lumière, seules les lampes à pétrole sont disponibles lorsqu'il n'y a pas pénurie de pétrole. La rareté des centres de santé rend les conditions d'hygiène très précaires. Plus grave encore, il n'y a pas assez de vivres pour une alimentation riche et variée. Le logement est rudimentaire. Les habitants sont en permanence exposés aux maladies et aux épidémies. Le mode de vie de certaines populations perturbe parfois directement ou indirectement le déroulement des cours.

- *Les infrastructures*

Le cadre scolaire n'est pas toujours propice aux études. «Murs lézardés, plancher dégradé, tables bancs cassés, tableaux gris, fenêtres et portes inexistantes. Quand bien même les effectifs ne sont pas pléthoriques, on retrouve trois à cinq élèves assis sur une table banc de deux places ou sur un tronc d'arbre. Il y a une absence quasi totale d'aires de jeux et surtout de bibliothèques. Les disparités sont criardes lorsqu'on passe du secteur public au secteur privé, ce dernier présentant des différences notoires entre le confessionnel et le laïc» (Minboue, 1999). L'informatique et ses dérivées n'existent pas dans le vocabulaire de plusieurs zones parfois voisines des grandes villes.

Les fournitures scolaires et le matériel didactique

La presque totalité (90 à 100%) des élèves n'ont pas de fournitures scolaires en zone rurale. Ils n'ont pas de livres, pas d'outils de géométrie, parfois pas de cahiers et encore moins des calculatrices. Certains cours de mathématiques sont donc très difficiles à dispenser.

Beaucoup d'établissements en zone rurale (près de 80%) manquent de matériel didactique classique (règle, équerre, rapporteur, etc.) complet, nécessaire et suffisant pour un enseignant. Ce dernier manque souvent de documents de travail nécessaires. Ils ne sont parfois informés des réformes sur les programmes qu'un an plus tard, et presque jamais de l'évolution des méthodes pédagogiques des autres pays d'Afrique et d'ailleurs.

3. Les besoins des enseignants en milieu rural face aux défis de l'enseignement des mathématiques

La mission des enseignants de mathématiques qui est initialement difficile devient de plus en plus complexe dans les zones rurales du Cameroun. On est très loin de réaliser la volonté de ceux qui pensent que « l'adaptation de l'enseignement aux attentes et aux exigences de la réalité actuelle ne pourra se faire que si les enseignants gardent un contact constant avec les résultats de la recherche scientifique » (IPAM, 1978). Avant de présenter les besoins de ces enseignants du milieu rural face aux défis de l'enseignement des sciences mathématiques, revenons un peu sur les questions de base posées par l'enseignement de cette matière et soulignées dans (Kahane, 2002), à savoir : Qui enseigne, et à qui ? Quoi ? Comment ? Pourquoi ? Nous allons tenter de donner des réponses à ces questions au regard du contexte rural camerounais.

On peut rencontrer d'une manière générale trois groupes d'enseignants de mathématiques dans les zones rurales au Cameroun. Les anciens élèves de la filière mathématique de l'École Normale Supérieure (ENS), les anciens élèves des autres filières scientifiques (Physique, Chimie, Biologie, Économie, etc.) de l'ENS, les vacataires recrutés par les chefs d'établissement ou les contractuels.

Le premier groupe est héritier d'une formation théorique solide, mais pas très approfondie en didactique des mathématiques. Le deuxième groupe exploite son héritage en méthodes pédagogiques, mais l'absence d'une formation en didactique des mathématiques rend leurs cours parfois dogmatiques. Le dernier groupe n'a pas reçu de formation en pédagogie et en didactique des mathématiques. Il est formé d'anciens lycéens ou d'anciens étudiants des séries scientifiques. Avec la pénurie d'enseignants de mathématiques, une grande proportion d'enseignants de mathématiques des zones rurales relève du troisième groupe. Il est fréquent de rencontrer dans les établissements des zones rurales, des enseignants du deuxième et du troisième groupe.

Les bénéficiaires des enseignements de mathématiques en zones rurales sont des élèves un peu plus âgés que la moyenne requise, très peu motivés, asphyxiés par les conditions de vie difficiles, et obligés d'abandonner les classes de temps en temps pour des activités de subsistance artisanales ou agricoles. À cause de la pauvreté et du manque d'intérêt réel pour l'école, ils n'ont pas la totalité des fournitures scolaires, plus particulièrement des livres et des outils de géométrie.

Le programme d'enseignement des mathématiques est celui proposé par le projet d'Harmonisation des Programmes de Mathématiques (HPM) et les manuels sont ceux de la Collection Inter-Africaine de Mathématiques (CIAM). Pour plus de précision, on peut consulter la page (MINEDUC, 1998). Les objectifs généraux de ces programmes nous permettent de répondre à la question Pourquoi? Ils sont: le développement de la formation scientifique, le développement de la formation sociale, économique et culturelle, sans oublier la formation intégrale de l'homme. Les conseils méthodologiques du programme donnent partiellement une réponse à la question comment?

Il est important pour un enseignant de mathématiques affecté ou non dans une zone rurale, de se poser la question de savoir ce qu'il lui faut comme compétences individuelles, collectives et supplémentaires à sa formation initiale pour atteindre les objectifs de l'enseignement de sa discipline. En d'autres termes, quels dispositifs d'accompagnement, de formation continue et d'autoformation sont mis à sa disposition pour l'aider à relever les défis de sa profession en milieu rural? Quelles compétences professionnelles doit-il rechercher ou renforcer à travers ces dispositifs, pour donner à ses élèves le même niveau de connaissances que leurs camarades des grandes villes? D'autant plus que, d'une part il peut se faire affecter dans une zone urbaine et se retrouver ainsi en déphasage par rapport à ses collègues ou au nouveau contexte scolaire, d'autre part les élèves qui reçoivent ces enseignements en milieu rural sont inévitablement appelés à continuer leurs études dans les établissements en zones urbaines ou dans des universités nationales ou étrangères. Sans être exhaustif, nous présentons ci-dessous quelques besoins individuels et socioprofessionnels que les enseignants du milieu rural camerounais doivent rechercher en dehors de la vocation, l'humilité, la motivation, la volonté et surtout assez de courage.

Un mauvais cadre de vie

- Il faut beaucoup d'humilité et de disponibilité, surtout pour tous ceux qui ont grandi dans les grandes métropoles ou qui ont d'autres ambitions que d'enseigner.
- Accepter son nouveau cadre de vie et œuvrer concrètement à son amélioration. Pour cela il lui faudra coopérer avec les populations locales, les parents et les élèves en vue d'atteindre ses objectifs.
- Rechercher ou créer des activités de loisirs pour préserver son équilibre moral et psychologique et surtout éviter de sombrer dans l'alcool, le stress, etc.
- Agir de façon éthique et responsable.

Une formation continue inexistante

- Reconnaître et évaluer ses lacunes tant du point de vue de la formation initiale que de la pratique. Il doit régulièrement rencontrer ses collègues ou les inspecteurs, des zones rurales ou urbaines, pour discuter des difficultés rencontrées lors de ses enseignements et échanger des expériences.
- Acquérir et améliorer des compétences professionnelles réelles en s'abonnant aux journaux et revues de sa discipline (lorsqu'ils existent) et aux bibliothèques des villes pour recevoir des livres ou des photocopies de pages web.

- Apprendre l’informatique et les TIC pendant les vacances et exploiter les ressources internationales à travers le réseau Internet.
- Initier avec ses collègues, la production de documents présentant les rapports de leurs activités professionnelles en suggérant des possibilités d’amélioration.
- Rechercher le meilleur moyen de communiquer avec ses collègues d’autres établissements de la même région ou des villes. Il pourra ainsi être informé à temps des changements opérés dans le cadre des méthodes d’enseignements.
- Rechercher le meilleur moyen de garder un contact permanent avec les inspecteurs pédagogiques pour recevoir les conseils et documents y afférents. Surtout que ces derniers n’ont pas souvent les moyens d’aller en zone rurale.

Un mauvais cadre de travail

- Concevoir et piloter des activités d’enseignement/apprentissage en tenant compte des programmes d’une part et des réalités sociales d’autre part. Savoir par exemple qu’il peut faire un certain nombre de constructions géométriques (triangle, symétrie, droites parallèles, etc.) avec seulement une ficelle et la poudre de craie.
- Coopérer avec l’administration de l’établissement pour une amélioration de ses conditions de travail. Proposer des techniques de duplication à moindre coût comme l’HECTOGRAPHE pour concevoir les sujets et les fiches d’exercices.
- Rechercher de façon individuelle ou collective le développement de sa profession. Créer ou adhérer aux associations d’enseignants de mathématiques pour réfléchir et rechercher les solutions aux problèmes rencontrés ou à prévoir.
- Évaluer et planifier toutes ses activités tout en collaborant avec les enseignants des autres disciplines.

4. Conception et mise en œuvre des dispositifs de formation continue à l’attention des enseignants œuvrant dans un contexte difficile

En considérant qu’«une fois en fonction, le professeur doit pouvoir trouver facilement les moyens, le temps et les conditions d’actualiser ses connaissances» (Mialaret, 1996), on convient que pour aider l’enseignant de mathématiques du milieu rural, il faut soutenir et faciliter ses initiatives par de bons dispositifs de formation continue et d’assistance temporaire. Au Cameroun il n’existe pas encore d’institut de formation continue ou d’institut de recherche pour l’enseignement des mathématiques comme les IREM en France. Même les séminaires autour de l’enseignement des mathématiques sont rares et très sélectifs. Cela empêche la production de journaux et ressources scientifiques sur l’enseignement de cette discipline à travers le pays et à travers les réformes. Les dispositifs de formation temporaire mis en place par les inspecteurs de pédagogie sont très irréguliers et donc inefficaces. Pourtant une très grande proportion d’enseignants a besoin de s’adapter aux réformes nationales et internationales. Faute de moyens financiers pour couvrir les zones rurales, ces inspecteurs se limitent beaucoup plus à l’encadrement des enseignants des zones urbaines. Il faut donc penser à d’autres stratégies pour soutenir efficacement les activités des enseignants des

zones rurales. Les systèmes classiques ou émergents ne seront utiles que si leur conception prend en compte les réalités du contexte où ils sont implémentés. C'est pour cela que la conception et la mise en œuvre des systèmes de formation continue adaptés aux contextes du système éducatif bénéficiaire sont des problèmes cruciaux. Quelle méthodologie de conception faut-il utiliser pour la création de tels dispositifs? À défaut de proposer une réponse à cette question qui nécessite une réflexion plus approfondie des chercheurs en sciences de l'éducation, nous pensons qu'il est tout de même important de souligner des paramètres à prendre en compte pour établir les bases d'une telle méthodologie. Il faut déjà noter qu'une vision systémique de l'activité d'une communauté éducative serait une approche importante parce qu'elle tiendra en compte les interactions entre l'enseignant et ses partenaires pédagogiques et socioprofessionnels. Les différentes approches de conception devraient garantir la production et l'exploitation des ressources provenant de la recherche, des partenaires pédagogiques et des enseignants. Ces paramètres peuvent provisoirement se regrouper par rapport aux fondements intellectuels de l'enseignant, ses activités d'enseignement, le contexte socioculturel et scolaire et l'identité professionnelle.

- *Les fondements intellectuels*

Les dispositifs de formation continue doivent renforcer les fondements intellectuels de l'enseignant de mathématiques en améliorant ses connaissances sur les découvertes en psychologie de l'enfant, psychologie de l'enseignant, sociologie, déontologie, pédagogie, didactique, etc. Il faut également approfondir ses connaissances théoriques en mathématiques, en lui montrant les nouvelles connexions et usages des mathématiques dans d'autres disciplines. Augmenter son potentiel de communication orale ou écrite, d'analyse et d'interprétation des situations liées à sa profession.

- *Les activités d'enseignement*

Il faut renforcer les compétences des enseignants de mathématiques dans la conception et le pilotage des situations d'enseignement/apprentissage adaptés à un contexte spécifique. Encourager par attribution des moyens matériels et financiers spécifiques, la production de documents à l'intention des chercheurs, administrateurs, enseignants et partenaires sociaux, pour présenter les différents aspects de son activité socioprofessionnelle. Il faut aussi renforcer ses compétences en matière d'évaluation, de planification et de conception de stratégies.

- *Le contexte socioculturel et scolaire*

Il faut renforcer ses capacités d'innovation, de coopération et de collaboration avec les élèves, les parents, les collègues et les partenaires sociaux nationaux et internationaux. Former l'enseignant à l'exploitation des TIC et autres ressources pédagogiques. L'initier à l'intégration des TIC dans l'enseignement des mathématiques. L'encourager à participer aux ateliers, séminaires, forums, colloques, etc. Il faut également l'aider à rechercher tout ce qui peut contribuer à son épanouissement et garantir l'avenir de sa famille.

5. Conclusion

La réflexion sur les défis des enseignants de mathématiques exerçant dans un contexte difficile est très complexe dans la mesure où plusieurs paramètres dont l'importance varie suivant le contexte considéré doivent être pris en compte. Notre volonté était de montrer que les principaux défis auxquels font face ces enseignants sont liés au fait qu'ils ne sont pas préparés, au cours de leur formation initiale, à travailler dans ce type de contexte, et en plus il n'existe pas en général de dispositif approprié qui les aide à mieux s'adapter, à contribuer à l'amélioration de leur condition de travail, et à intégrer les réformes et les innovations de l'enseignement des mathématiques. Les dispositifs de formation continue devraient, lorsqu'ils existent, jouer ce rôle en tenant compte des spécificités du contexte considéré. Nous pensons qu'il est donc nécessaire, et pour plus d'efficacité, que la conception et la mise en œuvre de tels dispositifs se fassent avec une certaine méthodologie qui intègre les fondements intellectuels des enseignants, leurs activités d'enseignement et le contexte socioculturel de la communauté scolaire considérée. Cette vision générale du problème fait appel à une réflexion à long terme sur les critères de base pour la création, l'élaboration des stratégies de mise en œuvre et l'évolution des dispositifs de formation continue des enseignants de mathématiques. Cette méthodologie sera à notre avis bénéfique à plusieurs systèmes éducatifs, surtout ceux pour lesquels les systèmes classiques ou émergents sont inefficaces ou difficiles à implémenter.

Références bibliographiques

- Kahane, J. P. (2002). *L'enseignement des sciences mathématique*. Paris, Odile Jacob.
- MINEDUC. (1998). Programme officiel de mathématiques, Cameroun. Programme de mathématiques des lycées.
- ADEA (1999). site de l'Association pour le Développement de l'Éducation en Afrique, France, Revue étude prospectives, *Bilan de l'éducation en Afrique : étude des cas du Cameroun*. http://www.adea-net.org/programs/pstr99/pstr99_cameroun.pdf
- Minboue, J. E. (1999). Cadre scolaire : le goulot d'étranglement. *Cameroon Tribune*, 6115, 8.
- Morikang, I. (1999). Teachers and Teaching: A changing Portrait. *Cameroon Tribune*, 6115, 7.
- Mialaret, G. (1996). *La formation des enseignants*. Paris, Presse Universitaire de France.
- IPAM. (1978). *Pédagogie pour l'Afrique nouvelle*. Paris, EDICEF.

Pour joindre l'auteur

Erick Patrick Zobo, Professeur des Lycées
BP : 3050 Yaoundé-Messa, Cameroun
E-mail : epzobo@yahoo.fr