



Le projet Harmonisation des Programmes de Mathématiques en Afrique francophone subsaharienne : éléments caractéristiques et questionnement

Fernand Malonga Mougabio, Bernadette Denys, André Gnansounou, Michel Henry,
Alexandre Mopondi et Godefroy Tchoubou, GREMA¹ – IREM, Université Paris 7, France

Résumé

Le développement de l'enseignement des mathématiques en Afrique a fait l'objet de travaux divers, menés dans le cadre d'actions de coopération, pour le soutenir et l'accompagner. Parmi ceux-ci, le projet d'Harmonisation des Programmes de Mathématiques (HPM) dans les pays francophones d'Afrique subsaharienne et de l'Océan Indien, a fait l'objet d'une analyse par le GREMA (Groupe de Réflexion sur l'Enseignement des Mathématiques en Afrique francophone subsaharienne) en raison de son caractère inédit, de son envergure dans le secteur de l'éducation et de son fonctionnement en réseau. Les programmes de l'enseignement secondaire conçus au sein de ce projet, ont été progressivement élaborés et adoptés par les pays participants. Les séminaires annuels ont été organisés sous la responsabilité de l'un des pays participant et le dernier s'est tenu en 2003 à Bamako. Notre analyse du projet porte sur son origine et son fonctionnement, sur l'identification, le choix et la prise en charge des problèmes de l'enseignement des mathématiques en Afrique subsaharienne, sur l'impact des moyens financiers et sur les éléments qui en ressortent.

1. Objectifs de l'étude

L'après-indépendance est marquée dans de nombreux pays africains par un souci de construire leur propre avenir. Dès lors, certaines questions relatives à l'éducation scolaire deviennent pour ces derniers des thèmes essentiels et préoccupants. Le souci, affiché par ces pays, est ici d'offrir à l'enseignement un cadre adapté à l'évolution des sociétés africaines. Or les programmes d'enseignement, qui demeurent calqués souvent sur ceux des métropoles ont peu changé depuis l'indépendance, ce qui, selon Saliou Touré (2000), constitue un obstacle au développement d'un enseignement adapté aux réalités socio-culturelles du pays et prenant en compte celles-ci :

Cependant, après plusieurs années d'indépendance, on s'est rendu compte que cette procédure² présentait des inconvénients importants car ces programmes n'étaient pas adaptés à la situation socio-culturelle de nos pays. Parmi ces inconvénients citons :

-
- 1 Groupe de Réflexion sur l'Enseignement des Mathématiques en Afrique francophone subsaharienne de l'Université Paris VII. Le GREMA regroupe des collègues qui ont une expérience de coopération et/ou sont eux-mêmes africains.
 - 2 L'auteur entend par là, le fait qu'à l'indépendance, la plupart des pays d'Afrique aient choisi d'adopter les mêmes programmes d'enseignement (ou presque) que ceux de leur ancien colonisateur.

- le caractère trop abstrait de l'approche axiomatique pour le jeune Africain habitué aux messages oraux et visuels liés au monde rural ;
- les difficultés que présente l'enseignement des mathématiques dans une langue non maternelle ;
- les problèmes pédagogiques posés par la diversité socio-culturelle des pays et ses conséquences sur la perception des concepts mathématiques ;
- l'ignorance de la part des maîtres, du bagage mathématique des sociétés auxquelles s'adresse leur enseignement ;
- le caractère composite des classes, et l'insuffisance quantitative et qualitative du personnel enseignant, face aux problèmes à résoudre. (Touré 2000, p. 2)

Les membres de GREMA se sont interrogés sur ces problèmes mis en évidence par Saliou Touré et ont tenté de mettre en place un groupe de réflexion

- sur la prégnance des structures d'enseignement mises en place à l'origine par les pays occidentaux et sur l'évolution de ces structures après les indépendances ;
- sur le contenu des formations demandées par les enseignants africains, répondant à leurs besoins, ou (et) sur celles offertes par les institutions françaises ;
- sur la conception et le fonctionnement de différentes actions de coopération multiformes et multilatérales menées, dans lesquelles la France a été impliquée avec un ou plusieurs pays africains par le biais de la Coopération et le plus souvent d'une institution.

C'est cette réflexion que le groupe a souhaité partager, lors du colloque EMF 2006, avec d'autres formateurs, venant de différents pays d'Afrique, d'Europe ou d'Amérique du Nord, engagés eux-mêmes dans des activités de formation à l'enseignement et à l'écoute des réalités africaines.

Dans le cadre de sa recherche sur les conditions de création d'un réseau de formateurs africains et français, GREMA a choisi d'analyser plus spécifiquement, dans un premier temps, le projet HPM (Harmonisation des Programmes des Mathématiques). L'intérêt porté par GREMA au projet HPM sur le plan d'une analyse³ de celui-ci, se justifie du fait de son caractère inédit, de son envergure dans le secteur de l'éducation et de son fonctionnement en réseau : il a regroupé une vingtaine de pays travaillant à la construction de programmes communs de mathématiques pour l'enseignement.

Le projet HPM apparaît de l'extérieur comme une vaste action de coopération, associant la Coopération française aux pays d'Afrique francophone et de l'Océan Indien. Sa structure en réseau retient entre autres l'attention de GREMA qui étudie la possibilité de s'investir dans un réseau de formateurs africains et français afin :

- d'apporter sa modeste contribution à la formation d'enseignants africains ;
- de favoriser l'émergence de collaborations entre deux parties, africaine et française, de même niveau de compétences ;
- de partager la richesse des échanges issus de ces collaborations.

3 Cette analyse a posteriori permettra de cerner entre autres les composantes critiques d'un tel projet.

On peut remarquer tout d'abord la complexité d'une action de coopération telle que HPM qui doit tenir compte des spécificités culturelles et des réalités socio-économiques de chaque pays impliqué, ainsi que des influences extérieures – pouvant engendrer des contraintes – telles que l'évolution des rapports des différents pays d'Afrique entre eux, et l'évolution de leurs rapports avec la France.

Ce sont en particulier la conception et le fonctionnement de ce projet dont nous avons tenté l'analyse en abordant celle-ci sous deux angles : le niveau de coordination et d'efficacité des différentes structures mises en place pour sa réalisation, la signification et l'importance accordée à l'harmonisation et à la contextualisation des contenus des programmes au sein de ce projet.

Nous avons mené notre analyse à partir de documents relatifs à ce projet que nous avons pu réunir et utiliser.

2. Documents de référence et limites de notre analyse

Il nous semble important de préciser d'emblée les limites de cette analyse, qui ne renvoie pas à un descriptif exhaustif du fonctionnement du projet HPM, celle-ci ayant été menée sur un nombre limité de documents publiés concernant ce projet⁴.

Pour mener notre analyse, nous avons utilisé des actes des séminaires annuels (Bamako, 2003 ; Bangui, 2001, extraits des actes de Nouakchott, 1999), les textes des programmes harmonisés de 1992 et le rapport MAE (Ministère des Affaires Étrangères) réalisé en 2004 par un groupe d'experts français mandatés par le ministère français des Affaires Étrangères. Le travail mené par ces experts visait à étudier sur le terrain africain, l'impact des projets ARCHES (Appui aux Recherches sur la Contextualisation et l'Harmonisation dans l'Enseignement Secondaire) et RÉSAFAD (RÉSeau Africain de Formation À Distance), leurs interactions, effectives ou potentielles.

Nous nous sommes appuyés aussi sur une partie d'un questionnaire proposé à des enseignants du premier cycle de l'enseignement secondaire du Burkina Faso, partie destinée à connaître l'impact du programme HPM.

Cette analyse a été complétée par un certain nombre d'échanges directs sous forme d'entretiens entre les membres GREMA et quelques formateurs français et africains.

3. Le projet HPM

3.1. Origines et objectifs du projet HPM

Pour mieux cerner l'évolution de la structure HPM (éventuellement l'évolution de ses objectifs), nous distinguons deux périodes :

- la période avant 1992 précédant la publication des textes des programmes ;
- la période après 1992 où HPM devient une composante du projet ARCHES.

4 Une telle analyse demanderait donc, pour aller plus loin, à être complétée par des enquêtes et entrevues menées notamment auprès d'enseignants, de formateurs, de différents intervenants ayant été impliqués dans ce projet, dans les différents pays.

a) Le projet HPM avant 1992

L'origine du projet d'Harmonisation des Programmes des Mathématiques (HPM) remonte au début des années 1980.

L'idée de réfléchir à des programmes scolaires pour les pays africains est venue de certains pays d'Afrique francophone, en réaction à l'évolution de l'enseignement des mathématiques en France – notamment l'abandon des mathématiques modernes – et compte tenu du développement des sociétés africaines.

L'indépendance politique acquise, la plupart des pays d'Afrique ont procédé à un alignement pur et simple de leurs programmes d'enseignement sur ceux de l'ancienne métropole. (Touré 2002)

Ces déclarations vont dans le même sens que celle de Jacques Boubila qui affirme que

le projet HPM est une action d'essence africaine, car il a été voulu, conçu et piloté par des cadres nationaux hommes de terrain. (Boubila, 1997)

Dès 1983, un certain nombre de pays africains (neuf au total) avaient souhaité harmoniser leurs programmes d'enseignement de mathématiques. L'élaboration des nouveaux programmes scolaires s'est faite progressivement et les programmes ont été publiés en 1992.

Un premier séminaire s'est tenu à Abidjan du 30 mai au 4 juin 1983 et deux autres séminaires ont suivi celui d'Abidjan : Cotonou en 1985 et Conakry en 1988.

C'est à la suite du séminaire d'Abidjan en 1992, qu'est reconnu le démarrage effectif de ce projet dont le principal objectif pourrait être⁵, quoique nous n'ayons pas de documents explicitant les objectifs de HPM, l'élaboration de nouveaux programmes scolaires (contenus et objectifs) pour toutes les classes. Ces programmes se veulent un socle commun à l'enseignement des mathématiques dans les pays concernés par ce projet.

b) Le projet HPM après 1992 : évolution des objectifs

L'expérience de HPM a induit une réflexion sur la notion même d'harmonisation qui s'est étendue ensuite aux disciplines comme le français (HPF), les sciences physiques et techniques (HPSPT) ou encore les sciences de la vie et de la terre (HPSVT). C'est ainsi qu'un nouveau projet, dénommé ARCHES, et soutenu par les coopérations française et belge, a été mis en place pour chapeauter et coordonner les quatre composantes disciplinaires citées ci-dessus.

Les notions d'Harmonisation et de Contextualisation, qui occupent une place majeure dans ARCHES, sont explicitées dans le rapport MAE (2004) sur l'évaluation du projet ARCHES. Une certaine conception de ce que l'on entend par contextualisation est ici, on le voit, sous-jacente.⁶

5 Il s'agit ici d'une interprétation possible, rien ne confirmant dans les documents sur lesquels nous avons travaillé les objectifs poursuivis par le projet HPM.

6 Il serait possible de pousser plus loin dans cette analyse ce que recouvre une telle conception de la contextualisation, et la manière dont elle se manifeste dans les programmes.

L'idée de contextualisation renvoie aux conditions spécifiques de l'enseignement en Afrique par rapport aux programmes français qui servent historiquement de référence. Quant à l'idée d'harmonisation, elle concerne la recherche d'une cohérence notionnelle et méthodologique entre les pays concernés par ARCHES. (MAE 2004)

Les objectifs du projet ARCHES sont les suivants :

- « Rénover et contextualiser les programmes, méthodes et moyens pédagogiques, les pratiques d'évaluation et de certification [...] pour améliorer la qualité des enseignements au sein de l'espace francophone ;
- Enrichir les collaborations interafricaines, faciliter et multiplier les échanges didactiques et pédagogiques ;
- Étendre la pratique de l'expérimentation dans l'enseignement des sciences ; valoriser les séries scientifiques ;
- Identifier et promouvoir des lieux et dispositifs de formation dans la sous-région pour différentes catégories de personnels (inspecteurs, conseillers pédagogiques, professeurs, chefs d'établissements). » (*Ibid.*, p. 7)

Il semble dans l'extrait précédent que la notion de rénovation se substitue à celle d'harmonisation des programmes, en englobant méthodes et moyens pédagogiques, pratiques d'évaluation et certification. Cependant le projet Harmonisation des Programmes de Mathématiques a gardé la même dénomination au sein du projet ARCHES. On peut aussi se demander si les concepteurs du projet ont choisi de manière explicite entre les options d'une rénovation des programmes et celle de leur refonte.

Le travail d'harmonisation des programmes semble avoir introduit la question de leur contextualisation. La dimension socio-culturelle n'apparaît toutefois pas dans les objectifs cités. De quelle manière cette contextualisation prend-elle en compte la dimension socio-culturelle ?

3.2 Organisation et fonctionnement de HPM

L'architecture de ARCHES est d'une certaine complexité, et son analyse dépasse le cadre de cette communication. Cependant, pour mieux cerner le fonctionnement de HPM, nous présentons succinctement les instances connues d'ARCHES qui sont, d'après le rapport MAE (2004) :

- Des organes décisionnels constitués par les comités de pilotage, les séminaires, les comités scientifiques⁷.
- Des organes exécutifs constitués par les comités inter-États (CIE), le secrétariat exécutif et les comités nationaux (CNS) de suivi.

⁷ Notons que pour la composante mathématique d'ARCHES, il n'existait pas de comité scientifique, comme le met en évidence cet extrait du rapport du MAE (2004) «HPM a été largement impulsé par l'Institut de Recherche en Mathématiques Appliquées de Dakar, institut universitaire qui assurait, de fait et de droit, la validation scientifique de l'ensemble».

- Des organes productifs constitués des Pôles de Réflexion et d'Animation Pédagogique (PRAP), des chantiers pédagogiques des collèges et lycées⁸ et des acteurs particuliers (assistants techniques français, les inspecteurs français et nationaux).
- Des organes financiers.

Dans le cadre de notre communication, nous avons choisi d'analyser deux organes du projet ARCHES en mettant en évidence leurs rôles et interactions respectifs dans le fonctionnement de HPM, mais aussi en tentant de saisir les retombées de HPM sur les structures et le fonctionnement de l'enseignement des mathématiques dans chacun des pays. Ainsi, nous portons notre attention plus spécifiquement sur les deux organes suivants :

- les PRAP, comme organe de réflexion pédagogique et didactique ;
- les séminaires inter-États, comme lieu d'échanges des productions.

3.2.1 Pôles de Réflexion et d'Animation Pédagogique (PRAP) : fonctionnement et viabilité

La description du fonctionnement des PRAP utilisée dans ce paragraphe est tirée du rapport MAE (2004) ainsi que des actes des séminaires de Bamako (2003) et de Bangui (2001).

Selon le rapport MAE (2004, p. 10), c'est au sein des PRAP qu'est conduite la réflexion visant à réaliser les principaux objectifs d'ARCHES cités plus haut.

D'après les éléments à notre disposition, les PRAP apparaissent comme l'organe moteur de HPM du point de vue scientifique. Les actes des séminaires HPM mettent en évidence certaines productions réalisées au sein des PRAP sans expliciter toutefois la conduite de la réflexion menant à ces productions. Les actes du séminaire Inter-Etats de Bangui (2002) font ressortir un constat sur la baisse de productivité des PRAP et des discussions autour de leur attribution. En effet, certains pays membres de HPM n'en possèdent pas et les critères de désignation d'un pays pour tel PRAP (ou d'un PRAP pour tel pays), sans doute connus des pays concernés par le projet ARCHES, ne font cependant pas l'unanimité comme en témoignent les commentaires du rapport MAE :

Chacun tient à son PRAP, et les pays qui n'en disposent pas pour une discipline donnée le réclament de façon récurrente[...] Un PRAP pourrait alors être désigné pour une durée précise non renouvelable. (MAE, 2004)

C'est dans cet esprit que l'une des recommandations du dernier séminaire HPM tenu à Bamako en 2003, prévoit un PRAP pour chaque pays membre d'ARCHES. Mais la création de PRAP supplémentaires suppose davantage de moyens financiers. Déjà, lors du séminaire de Bangui en 2002, l'idée de créer d'autres pôles n'était pas retenue pour des raisons financières :

Dans l'état actuel des choses, il n'est plus question de créer d'autres PRAP à cause d'insuffisance de financement. En effet, les 13 PRAP⁹ existants sont uniquement financés par le seul bailleur qui est la France. (Bangui 2002, p. 62)

8 Cet organe n'existe que pour les sciences expérimentales.

9 Voir la liste de tous les PRAP en annexe

Le fonctionnement des PRAP au sein du dispositif HPM nous conduit à nous interroger sur leur efficacité et leur viabilité. L'explication de la baisse de productivité des PRAP, signalée aux séminaires HPM de Bangui et de Bamako, est peut-être à chercher dans la multiplicité des objectifs poursuivis, dans les conditions de mutualisation et de diffusion de leurs productions ainsi que dans les contraintes financières.

a) Mutualisation des productions et objectifs du projet

Les PRAP ont pour objectifs déjà cités, entre autres, « d'enrichir des collaborations interafricaines, faciliter et multiplier les échanges didactiques et pédagogiques ». Un moyen pour atteindre cet objectif peut être la mise en réseau d'enseignants et de formateurs travaillant sur un thème identique ou sur des thèmes connexes avec l'aide d'outils informatisés, en supposant que leur utilisation ne comporte pas d'obstacles insurmontables.

L'attribution d'un thème à un seul PRAP – donc à un seul pays – permet de traiter des questions qui se posent dans l'enseignement de ce pays, mais ne garantit pas qu'une réflexion analogue puisse être menée dans un autre pays, avec une perspective de retour réflexif sur les approches menées dans différents pays autour de ce thème et les résultats des études entreprises.

Selon les actes des séminaires (Bamako, 2003 ; Bangui, 2002), les travaux réalisés au sein des PRAP font l'objet de discussions au cours des séminaires HPM où des recommandations sont exprimées, mais les productions présentées n'indiquent pas que celles-ci soient le fruit d'un travail commun de plusieurs pays.

Cependant, la mutualisation des productions et la confrontation des travaux de recherche, dans une vision croisée, pourraient être des éléments moteurs puissants. Dans ce cas, la comparaison des réalités dans plusieurs pays sur un même thème, pourrait enrichir les approches et regrouper autour d'un même thème les compétences de différents acteurs de terrain. La mise en place d'une revue destinée à la diffusion des productions réalisées au sein des PRAP ou d'autres organes, permettrait d'analyser les problématiques de l'enseignement des mathématiques dans différents pays d'Afrique.

b) Impact des moyens financiers et matériels

Dans les actes cités, les difficultés financières et logistiques ainsi que l'insuffisance de matériels pédagogiques et didactiques sont souvent évoqués dans le fonctionnement des PRAP ; s'y ajoutent les difficultés dues aux moyens de communications entre les pays africains.

Dans ce contexte, le développement de dispositifs de communication à distance (site Web, par exemple) peut être une piste intéressante à exploiter pour résoudre la question de l'éloignement géographique de certains pays qui participent à un même PRAP. C'est le cas de Madagascar et de Djibouti qui ont travaillé sur l'évaluation des acquis des élèves.

3.2.2. Séminaires HPM: contenus, productions et validations

Depuis 1992, les séminaires inter-États de suivi de l'Harmonisation des Programmes des Mathématiques ont lieu chaque année¹⁰. Ils réunissent des acteurs des différents pays impliqués dans le projet HPM (représentants des PRAP, Inspecteurs, formateurs des ENS...) ainsi que des invités. Le dernier séminaire en date est celui tenu à Bamako du 5 au 10 mai 2003. Il semble apporter une nouveauté en définissant un thème central portant sur «les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) et l'enseignement des mathématiques». On peut remarquer l'intérêt accordé au choix d'un thème pour les séminaires et à la manière dont les réflexions sur ce thème sont conduites.

D'un point de vue structurel, les travaux du séminaire de Bangui peuvent être regroupés en trois parties :

- Présentation des travaux et d'expériences réalisés au sein de HPM ou dans d'autres structures. C'est le cas de l'intervention d'Haïti sur l'articulation entre deux approches d'apprentissage : «la pédagogie par objectifs et la pédagogie par compétences», de celle de Jacques Boubila sur une réflexion des mathématiques au 3^e millénaire et de celle d'Antoine Bodin sur l'évaluation des programmes et des curriculums.
- Fonctionnement et présentation des travaux des PRAP.
- Séance plénière sur l'élaboration d'un cahier des charges pour le pilotage des PRAP.

Les travaux réalisés au sein des PRAP sont présentés au cours des séminaires inter-États et font l'objet de débats. Nous citons en exemple les questions posées au cours de l'exposé des travaux du PRAP du Bénin à propos du toilettage des programmes du 1^{er} cycle :

- Les nouveaux programmes d'études pour répondre à quelles problématiques ?
- Les nouveaux programmes d'études pour préparer quel type de citoyens ?
- Quelle conception de l'apprentissage pour assurer avec efficacité la préparation du citoyen ?
- Quelles stratégies privilégiées pour mettre en œuvre avec efficacité une telle conception de l'apprentissage ?
- Quel contenu de formation pour mettre en œuvre efficacement une telle conception de l'apprentissage ? (Bangui, 2002, p. 34)

Ce type de questionnement est essentiel à une réflexion sur l'identification des besoins de l'enseignement des mathématiques qui se posent dans un pays donné. Ces questions ont fait l'objet d'un débat mais n'ont pas donné lieu à un compte rendu dans les actes de Bangui et semblent ne pas avoir été reprises au séminaire de Bamako. Cependant, à ce séminaire quatre ateliers y ont été organisés sur des thèmes choisis. Les deux premiers sont reliés au thème central du séminaire et les deux derniers portent sur des thèmes transversaux.

Atelier 1 – L'apport des NTIC dans l'enseignement des mathématiques. Difficultés liées à son introduction – Inconvénients.

10 Voir en annexe, la liste des pays ayant abrité les différents séminaires HPM.

Atelier 2 – Niveau d'intégration – Stratégies d'intégration.

Atelier 3 – Sur la présentation des conclusions sur l'insertion des filles dans les filières scientifiques.

Atelier 4 – Structures de H.P.M

En permettant aux participants de rendre publiques leurs réflexions, les séminaires HPM ont une fonction de communication. Dans les actes de Bamako, toutes les communications ne sont pas de même nature : certaines constituent des rapports d'activités alors que d'autres constituent des rapports de recherches-actions, laissant entrevoir une ouverture sur différentes entrées possibles dans la discussion.

La mise en place d'un comité scientifique permettrait d'aller plus loin. Le rôle d'un tel organe pourrait être déterminant pour la validation des travaux et pour la suggestion de pistes de réflexion concernant les questions, soulevées par les PRAP et autres instances, relatives au développement de l'enseignement des mathématiques dans les différents pays.

En guise de conclusion

L'analyse précédente met en évidence que le projet HPM, sous certaines de ces composantes, fonctionne comme un réseau et permet de mettre en relation de nombreux pays francophones d'Afrique et de l'Océan Indien pour travailler sur des questions fondamentales en enseignement des mathématiques, communes à ces pays. En raison de leur mission, les PRAP jouent ici un rôle important dans le fonctionnement de ce réseau. Pourtant, leur viabilité semble être considérablement gênée par des difficultés financières et matérielles qui entraînent un certain nombre d'écueils signalés au séminaire de Bangui. La mise en place d'un comité scientifique, parmi d'autres aspects, pourrait être un élément intéressant pour relancer, stimuler les travaux des PRAP et entretenir, par la voie des séminaires inter-États, la dynamique de collaboration nécessaire au sein des intervenants des différents pays.

Les questions débattues au cours des séminaires, comme le montre notre analyse des documents, font l'objet de recommandations. Cependant, les actes des séminaires donnent relativement peu d'indications sur les réflexions et démarches qui ont donné lieu aux travaux présentés par les PRAP ou par d'autres organismes ; de même, n'y apparaissent pas les réflexions en lien avec certaines questions fondamentales, posées au cours des séminaires, concernant des besoins essentiels pour le développement de l'enseignement des mathématiques dans les pays d'Afrique. Afin de favoriser une réflexion mutuelle, la voie d'un site Web ou d'une revue périodique serait peut-être à considérer, pour que soient vulgarisées les différentes productions réalisées au sein des PRAP et que soient diffusées les informations et réflexions tenues dans ces séminaires.

L'objectif originel de HPM est l'harmonisation des programmes, objectif qui a évolué en même temps que la structure d'ARCHES. Les questions de contextualisation des programmes et d'approches pertinentes sont alors apparues. Il nous semble que les spécificités culturelles de chacun des pays concernés par le projet HPM ont rendu nécessaire et positive cette évolution de l'objectif originel, vers la prise en compte du contexte socio-culturel dans l'enseignement des mathématiques. Cette dernière pourrait être une source d'enrichissement mutuel dans le cadre du développement d'un réseau.

Références

- Bangui (2002): *Actes du 10^e séminaire de suivi de l'Harmonisation des Programmes de Mathématiques dans les pays francophones et de l'Océan Indien.*
- Bamako (2003): *Actes du 11^e séminaire de suivi de l'Harmonisation des Programmes de Mathématiques dans les pays francophones et de l'Océan Indien.*
- Bodin A. (2001): *Réflexion sur l'actualisation des programmes. Cas des programmes HPM.* In actes de séminaire de Bangui.
- Boubila J. (1997): *Contribution au séminaire d'Harmonisation des Programmes de Mathématiques (HPM).* Dakar.
- MESSRS (1999): *Extrait des actes du séminaire HPM Nouakchott.* Communication du Burkina Faso.
- Programmes HPM. Abidjan 1992.
- Programme de Mathématiques : HPM. Version de la république de Guinée. INRAP section Mathématiques (année 1992).
- Programmes Officiels du Second Cycle de l'enseignement Fondamental du Mali. Institut Pédagogique National. Juin 1990.
- Touré S. (2000): *L'enseignement des mathématiques dans les pays francophones d'Afrique et de l'Océan Indien, au XX^e siècle.* Actes du colloque Espace Mathématiques Francophones. Grenoble, France.
- Touré S. (2002): *L'enseignement des mathématiques dans les pays francophones d'Afrique et de l'Océan Indien.* Revue ZDM vol. 34 (4) p. 175-178.

Pour joindre l'auteur

Fernand Malonga Mougabio
GREMA, Université Paris 7
malonga@math.jussieu.fr

Annexe 1 – Liste des thèmes (PRAP) par pays en 2002

Bénin : Formation initiale et continue
Burkina Faso : Transition secondaire – supérieure
Cameroun : Gestion de la banque des données
Congo : Transition primaire – secondaire
Côte d’Ivoire : Production de matériels didactiques
Gabon : L’enseignement technique et professionnel
Mali : L’interdisciplinarité
Madagascar : Évaluation des acquis des élèves
Mauritanie : Analyse des sujets d’examens
Niger : L’enseignement de la géométrie
Sénégal : Didactique des mathématiques
Tchad : Jeu et concours
Togo : Refondation de la filière scientifique

Annexe 2 – Liste des séminaires HPM après 1992

Avril 1993 : Libreville (Gabon)
Juin 1994 : N’Djamena (Tchad)
Juin 1995 : Yaoundé (Cameroun)
Juin 1996 : Antananarivo (Madagascar)
Mai 1997 : Dakar (Sénégal)
Mai 1998 : Niamey (Niger)
Mai 1999 : Nouakchott (Mauritanie)
Mai 2000 : Ouagadougou (Burkina Faso)
Mai 2001 : Cotonou (Bénin)
Mai 2002 : Bangui (République centrafricaine)
Mai 2003 : Bamako (Mali)

Annexe 3 – Liste des abréviations

- HPM : Harmonisation des Programmes de Mathématiques
- ARCHES : Appui aux Recherches sur la Contextualisation et l’Harmonisation dans l’Enseignement Secondaire
- PRAP : Pôles de Réflexion et d’Animation Pédagogique
- ATF : Assistants Techniques Français
- CIE : Comité Inter-États
- CNS : Comité National de Suivi